

Université MUSTAPHA Stambouli

Mascara



جامعة مصطفى اسطمبولي

معسكر

Faculté des Lettres et des Langues

Département de langue et littératures françaises

Laboratoire d'ingénierie des programmes de langues

dans les filières de spécialités

THESE de DOCTORAT de 3^{ème} cycle

Spécialité : Français

Option : Didactique du FLE/ FOS/FOU

Analyse des cours magistraux à l'université dans les filières de spécialité : cas de la 1^{ère} année licence en biologie à l'université de Mascara

Présentée par : M^{elle} AYAD Norya

Le 14/06/2023

Devant le jury :

Président	Pr B. Boumedini	Professeur	Université de Mascara
Examineur	Dr A. Hadbi	MCA	Université de Saida
Examineur	Dr A. Meghraoui	MCA	Université de Mostaganem
Examineur	Dr A. Azzedine	MCA	Université de Mascara
Examineur	Pr M. Sebane	Professeur	Université de Mascara
Rapporteur	Pr H. Yahiaoui	Professeur	Université MS Mascara

Année Universitaire : 2022-2023

REMERCIEMENTS

La réalisation de cette thèse n'aurait pu être achevée sans le soutien de nombreuses personnes. Pour cela je souhaite profiter d'exprimer toute ma reconnaissance.

Je tiens avant tout à remercier mon directeur de recherche, Professeur YAHIAOUI Habib, pour avoir accepté d'encadrer ce travail. Je lui suis extrêmement reconnaissante de m'avoir transmis au fil de mon parcours universitaire son goût pour la recherche. Sa rigueur scientifique, ses remarques, ses conseils dans la réalisation de ce travail et ses relectures m'ont été extrêmement précieux et ont permis d'enrichir cette thèse. Au-delà de ses qualités scientifiques et pédagogiques, je tiens à le remercier pour ses qualités humaines. J'ai été émue par la confiance qu'il m'a accordée, par son écoute attentive, sa patience, sa grande disponibilité et ses nombreux encouragements de tous les moments. Merci à lui d'avoir toujours cru en moi et en mes capacités à achever ce travail.

Je ne saurai jamais aussi remercier notre Professeure Sebane Mounia Aicha, Présidente du CFD et Responsable du projet doctoral « Didactique du FLE / FOS » de la faculté des lettres et des langues de l'université de Mascara d'avoir été la première personne qui a cru en moi et m'a tendu la main pour entamer cette recherche. Je vous remercie Madame infiniment d'avoir été toujours disponible à ma demande.

Mes remerciements aux membres de jury qui ont accepté de lire et d'évaluer ce modeste travail.

Un grand remerciement aux enseignants et aux étudiants qui m'ont accueillie au sein du département de biologie de l'université de Mascara afin d'assister avec eux dans le but de réaliser cette recherche.

J'adresse aussi le remerciement à tous les membres du Laboratoire de l'Ingénierie des Programmes de Langues pour les Filières de Spécialité(LIPLFS) de

l'université Mustapha Stambouli de Mascara pour leur encouragement et orientation durant la période de notre formation doctorale.

Je remercie également tous les membres de ma famille « surtout ma mère » qui m'a soutenue durant mon cursus universitaire et durant la réalisation de ce travail.

DEDICACES

Spéciale dédicace à mon défunt père qui m'a soutenu jusqu'à la dernière minute de sa vie.

A ma très chère mère qui l'a remplacé sans hésitation et m'a soutenue et pris en charge dans de délicates conditions afin de pouvoir réaliser cette thèse.

A tous mes sœurs et frères sans oublier mes nièces et mes neveux.

A tous ceux qui m'ont soutenu de loin et de près.

Sommaire

Introduction générale.....7

Première partie : Cadrage théorique

Chapitre1 : L'enseignement /Apprentissage du français à l'université16

Chapitre2 : Les spécificités de l'enseignement universitaire29

Chapitre 3 : L'analyse du cours magistral et compétences universitaires dans les filières scientifiques38

Deuxième partie : Cadrage méthodologique

Chapitre 4 : Présentation du corpus d'étude et des outils d'investigation57

Troisième partie: Analyses et interprétation des résultats

Analyse du corpus de la pré-expérimentation

Chapitre 5 : Analyse du questionnaire71

Chapitre 6 : Description Des Grilles D'observation85

Analyse du corpus de l'expérimentation

Chapitre 7: Polyfonctionnalité Et Analyse Des Cours Magistraux94

Chapitre 8 : Analyse Des Prises De Notes107

Chapitre9 : Analyse Des Tests D'évaluation Des Productions Ecrites113

Interprétation des résultats

Chapitre 10 : Discussion et interprétation des résultats131

Conclusion générale et Perspectives de recherche148

Références Bibliographiques.....153

Index	167
Annexe	174

Introduction Générale

I. Introduction générale

L'enseignement /apprentissage des langues étrangères, en Algérie, est devenu un processus essentiel dans un pays qui veut s'ouvrir sur le monde, sur les découvertes scientifiques, sur les nouvelles technologies et sur les relations internationales.

Le français est la première (1^{ère}) langue étrangère en Algérie depuis l'indépendance à nos jours. Nous savons que le Français Langue Etrangère (FLE) s'enseigne dans les trois paliers du système éducatif de façon obligatoire. Il a une place importante dans les examens officiels tels que l'examen de la 5^{ème} année, du BEM et du BAC pour les différentes filières : littéraires et scientifiques. Un grand pourcentage de nouveaux bacheliers prend l'université comme un choix de poursuite de leurs études.

Suite à ce choix, les universités scientifiques en Algérie accueillent chaque année des milliers de ces bacheliers de « filières scientifiques » désireux poursuivre leur formation universitaire et leurs études supérieures. Ces derniers venant du lycée, avec un bagage linguistique insuffisant en terminologie et en lexique de spécialité via la langue étrangère (Benaboura, 2012), sont affrontés avec un français différent de celui du lycée (FLE), vu que tout leur apprentissage en matières scientifiques ne s'est effectué qu'avec la langue arabe (Sebane, 2011).

Ces étudiants vont acquérir un français spécifique à leur spécialité, c'est-à-dire un Français sur des Objectifs Spécifiques (FOS) en milieu universitaire. Cette technique d'enseignement qui est le Français sur Objectifs Universitaires (FOU) nécessite un programme préparé par les enseignants.

Il s'agit d'un français conçu dans le but de répondre aux besoins spécifiques des apprenants. Il met en application des méthodologies et des activités au service des disciplines en question et il vise l'appropriation linguistique de ces activités.

La méthodologie du FOS d'après Mangiante et Parpette (2004), consiste à construire les programmes de formation linguistique au plus près des situations

ciblées. Elle suppose donc une connaissance précise de ces situations, des discours qui y circulent et des savoirs-faire langagiers qu'il faut y maîtriser. Donc, la formation de ces étudiants universitaires en langue française ne peut s'appuyer sur les seules formations en français général ou spécifique, mais nécessite un apprentissage purement universitaire (FOU) qui prendra plus de 3ans d'acquisition de connaissances et de savoirs langagiers.

L'élaboration d'un programme de FOU passe alors par l'étape centrale du FOS qui est la collecte des données dont l'analyse permet de déterminer les compétences langagières à développer chez les étudiants universitaires et d'en tirer les documents qui serviront de supports de formation dans les modules de spécialité.

Boukhannouche (2012) affirme qu'il existe un autre concept qui commence à gagner du terrain dans les milieux didactiques et qui n'est qu'une déclinaison du FOS. Il s'agit du FOU. C'est une spécialisation au sein du FOS qui vise à préparer des étudiants à suivre des études supérieures dont la langue d'enseignement est le français. Nous rappelons que ces étudiants ont suivi leur cursus en matières scientifiques dans la langue arabe.

D'après notre expérience et notre observation en milieu universitaire, nous avons constaté que ces étudiants présentent des difficultés dans la communication langagière spécifiquement dans la compréhension de l'oral (CO) qui se présente à travers le cours magistral (CM). C'est cette stratégie d'enseignement supérieur qui fait notre objet de recherche où il sera question de faire une analyse des CMs à l'université dans des filières scientifiques à l'université de Mascara.

Nous savons que le CM est une pratique pédagogique qui se réalise par excellence à l'université. Par contre, elle n'existe pas dans les autres paliers d'enseignement du français langue étrangère. Cette pratique est nouvelle pour les nouveaux universitaires.

Des recherches dans le domaine de l'analyse du discours et de la didactique (Chareaudeau et Maingueneau, 2002 ; Maingueneau, 1996 ; Grize, 1984 ; etc) ont

été achevées sur le CM durant l'histoire universitaire. Le discours est alors « un système de contraintes qui régissent la production d'un ensemble illimité d'énoncés à partir d'une position sociale ou idéologique » (Maingueneau 1996, cité par Roquelaure, 2016, p.11). Chareaudeau et Maingueneau (2002, cité par Roquelaure, 2016, p.13) soulignent que les CMs sont des discours didactiques qui sont des produits dans les institutions de formation ou dans une situation institutionnelle d'enseignement dans laquelle les interactions sont liées par un contrat didactique constitutif de cette situation de communication, et gérant un certain nombre de contraintes discursives particulières. Grize (1984, cité par Roquelaure, 2016, p. 14) démontre que les discours didactiques en tant que « *discours raisonnés* », se développent autour de trois grands plans fonctionnels qui sont les suivants :

- Le plan cognitif ou notionnel qui recouvre l'ensemble des informations relatives à l'objet du discours quel qu'il soit.
- Le plan rhétorique qui témoigne de l'engagement consenti par l'enseignant quant au processus même de sa communication, c'est-à-dire qu'il veille à ce que ses propos soient bien compris par les étudiants.
- Le plan argumentatif qui concerne la position même du locuteur en train de discourir au sujet d'un objet en particulier et ce en rapport à d'autres points de vue, d'autres discours.

La définition de Grise se rapproche étroitement avec notre recherche car, durant notre observation, nous avons constaté que les enseignants des modules de spécialité se réfèrent à ce genre de plan. C'est-à-dire que leurs discours se focalisent sur le contenu du module et cela en donnant à leurs étudiants les connaissances relatives à leur spécialité. Pour faire mieux comprendre leurs propos, ils utilisent les procédés d'explication tels que la répétition et la reformulation.

Le CM est une nouvelle tendance en sociologie de l'éducation qui se focalise traditionnellement sur des niveaux scolaires primaire et secondaire. Il est considéré donc comme un « lieu de production du savoir : savoir dont s'emparent les étudiants, mais aussi savoir produit par le maître » (Nguyen-Viet, 2013, p. 48). Cette stratégie d'enseignement est « un type de transmission du savoir enraciné au

moins depuis le Moyen Âge. A l'Université d'abord, puis dans les collèges royaux, la transmission orale du savoir prenant forme du cours, quelles qu'eussent été ses variantes, cours prononcé devant un auditoire». (Henry E & Bruter, cité par Nguyen-Viet, 2013, p. 48). Donc, le CM garde la même stratégie d'enseignement dans nos universités, cela veut dire que l'enseignant ne fait que présenter son cours oralement et l'étudiant ne fait qu'écouter et enregistrer ses informations.

Dans le CM, l'écrit doit être également le point d'arrivée de cet événement de parole, sous la forme de prise de notes (Piolat, 2006) que doivent prendre à leur tour les étudiants (Bouchard & Parpette, 2007) et qui leur serviront de point d'appui pour retravailler les données objets du cours, c'est-à-dire la production écrite (PE) qui sera réalisée à travers des tests présentés en fin de CM. Les notes sont, d'après Piolat (2004), des cas de brèves indications recueillies par écrit en écoutant, étudiant, observant, ... Leur rôle est de stabiliser de manière plus au moins explicite les informations dans toute situation dont il conviendra de se souvenir.

En didactique, une très grande importance s'est portée sur l'écriture en FLE, cause d'un constat d'échec de ce type d'activité produite par les apprenants à tous les niveaux du système éducatif. Dès les années 1980, cet échec était déjà constaté, et des auteurs comme Moffet (1992, cité par Sebane, 2008), l'attribuaient à la faiblesse du niveau des compétences de ces apprenants dans le domaine de l'écrit, compétences indispensables pour la réussite du cursus scolaire et universitaire, mais aussi pour l'insertion dans la vie professionnelle. Ces compétences sont aussi déterminantes pour le développement des compétences cognitives de haut niveau.

Une problématique découle de notre constat qui est articulée comme suit : Est-ce-que les CMs présentés en langue française par des enseignants de spécialité ont un impact sur le développement de la compréhension orale chez ces étudiants biologistes ? Ont-ils un effet sur les productions écrites (PEs) de ces étudiants réalisées à travers les prises de notes (PDNs) et les réponses aux tests recueillies au terme du CM ?

Pour cela, nous avons décidé de mener une recherche sur ce problème et voir à travers les PDNs qui aboutiront aux PEs si les étudiants de la 1^{ère} année licence en biologie, de l'université de Mascara ont approprié et acquis les savoirs présentés à travers les CMs. Nous avons alors pris décision d'assister avec eux aux CMs présentés par des enseignants de spécialité dont l'objectif est d'analyser ces CMs dans le but de voir :

- La méthode et les activités exploitées par les enseignants à l'université afin de faciliter l'acquisition des savoirs chez les étudiants de la 1^{ère} année licence en biologie
- Le discours universitaire utilisé par les enseignants au sein du département de la filière de biologie (tronc commun).
- Le rôle que joue le CM dans le développement des compétences linguistiques visées:
 - La compréhension orale
 - La prise de notes
 - La production écrite

Pour répondre à notre problématique, nous avons émis les hypothèses suivantes :

H1 : La méthode et les pratiques pédagogiques observées auprès des enseignants de modules de spécialité, ainsi que les activités utilisées par ces derniers aideraient les étudiants à une meilleure appropriation et acquisition des savoirs requis en langue française.

H2 : A travers le discours magistral produit par les enseignants de modules de spécialité, les étudiants de la 1^{ère} année licence en biologie pourraient développer leur compétence de la compréhension de l'oral.

H3 : Les PDNs et les PEs (réécriture) réalisées par les nouveaux biologistes, montreraient clairement le degré d'acquisition de la compréhension de l'oral exercée par le CM présenté par les enseignants de modules de spécialité.

Dans notre travail de recherche, nous avons choisi la méthode hypothético-déductive qui nous a servi de faire une analyse qualitative des CMs présentés par les enseignants et sur une analyse quantitative afin de voir le degré d'acquisition des compétences visées.

Notre méthode de recherche se base donc sur l'analyse des CMs en nous s'appuyant sur notre observation effectuée auprès des étudiants de la 1^{ère} année licence de biologie, un questionnaire distribué aux étudiants, des PDNs et des copies de PEs (réponses aux tests de fin de cours) et des enregistrements des CMs présentés par les enseignants.

Nous avons divisé notre travail en trois parties : La première partie est consacrée à la délimitation de quelques concepts théoriques de base qui nous ont aidés dans notre travail de recherche. Dans la deuxième partie, nous avons présenté la méthodologie de notre travail et les outils d'investigation. Finalement, nous avons présenté la troisième partie qui se montre dans l'analyse et la discussion des résultats.

Première partie
Cadrage Théorique

L'université est une institution d'enseignements supérieurs, d'études et de recherches, constituée par divers établissements nommés « facultés », « instituts », « départements » ...etc formant un ensemble administratif cohérent avec un statut de droit défini, public, privé ou mixte. L'université algérienne est donc définie d'après le MESRS ¹ comme un établissement public à caractère scientifique, culturel et professionnel doté de la personnalité morale et de l'autonomie financière.

L'Algérie, comme tous les autres pays, s'est vue confrontée au défi du mouvement de la mondialisation du système de formation universitaire LMD qui nécessite des programmes de formation spécifiques à chaque spécialité. Nous savons que cet enseignement est dispensé en 2 langues qui sont : le français pour les filières scientifiques où s'est effectuée notre recherche, et l'arabe, langue réservée aux filières littéraires.

Notre étude porte donc sur l'analyse des CMs dans les filières de spécialité qui seront présentés en langue française auprès des étudiants de la 1^{ère} année licence en biologie au département des sciences de la nature et de la vie à l'université de Mascara.

Nous nous intéressons dans cette partie de notre recherche à définir quelques concepts qui nous seront utiles pour notre analyse. Donc, cette partie contient 3 chapitres qui seront consacrés à la présentation de l'enseignement/apprentissage du français à l'université auprès des filières de spécialité où nous définirons le FOS/FOU auprès de ces étudiants. Nous aborderons les spécificités de l'enseignement universitaire dans la filière de biologie où nous parlerons du CM et ses caractéristiques. Nous nous étalerons sur l'analyse de celui-ci qui est le lieu de développement des compétences langagières : la compréhension de l'oral (CO), la PDN et la PE et nous analyserons aussi le discours de l'enseignant universitaire et ses pratiques pédagogiques.

¹ Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la recherche scientifique

Chapitre1

L'enseignement /Apprentissage du Français à L'université

Chapitre1 : L'enseignement /Apprentissage du Français à L'université

1. L'enseignement du Français au Cycle Universitaire de Filières de Spécialité.

Dans l'enseignement supérieur « universitaire » algérien, l'état opte pour deux langues d'enseignement qui sont l'arabe et le français. La première est la langue la plus répandue dans de nombreuses filières scientifiques telles que la médecine, la pharmacie, la chirurgie dentaire, l'architecture, l'école vétérinaire et la biologie qui fait de notre domaine de recherche. Tandis que la deuxième, elle est réservée pour les filières littéraires comme les lettres arabes, l'art, la psychologie, la philosophie, l'histoire, etc...

Cependant, les étudiants universitaires, des filières scientifiques ainsi que ceux des filières littéraires, utilisent ces langues imparfaitement. Autrement dit, ils ont une insuffisance en ces deux langues. Taleb Ibrahim (1995), en ce sens, affirme que l'école algérienne produit des « *semi lingues* », c'est-à-dire des élèves qui ne maîtrisent que partiellement les deux langues, à savoir l'arabe et le français. Le français garde donc, son statut de langue d'enseignement à l'université et il demeure, malgré la politique d'arabisation, la langue qui véhicule les savoirs scientifiques, même après l'indépendance.

Aussi, que dans l'enseignement supérieur et, en particulier, dans les filières de spécialité dites scientifiques, les cours proposés dans les sciences médicales, les sciences exactes, les sciences économiques et la technologie et les sciences biologiques où nous focalisons notre recherche sont exclusivement en français. Alors que dans les filières dites littéraires (droit, sociologie, histoire), l'enseignement est en langue arabe. Cette situation, selon Sebane (2008), a créé ainsi « une dualité entre le français, considéré comme langue des sciences et des techniques, et la langue arabe, langue de la poésie et de la littérature et la confinant comme module de terminologie dans les filières « francophones » et vice-versa pour le français ». (p.30)

D'après Queffellec et al. (2002, cité par Sebane, 2008), le niveau linguistique des étudiants qui accèdent à l'université est généralement tout juste moyen. Ces derniers, se situent entre un bon niveau B2, selon le Cadre Commun de Référence des Langues (CECR) et une méconnaissance presque totale de la langue française (A1). Cette faiblesse du niveau de compétences en langue pose d'énormes problèmes d'apprentissage chez les étudiants des filières scientifiques et, en particulier, les filières de biologie à l'université de Mascara. Inévitablement, les lacunes langagières se répercutent sur l'apprentissage théorique de ces spécialités.

Sebane (2008) avance l'idée que les étudiants universitaires en Algérie sont confrontés à un moment donné de leur cursus, à des « *situations complexes* » telles que la lecture des documents en langue française en vue de la préparation d'un cours ou d'un exposé dans cette langue, l'écoute d'un CM, constat de notre objet d'étude et d'expérimentation, la compréhension d'un énoncé d'un problème ou bien le résumé d'un cours, et la production d'un écrit dans cette langue comme les PDNs et PEs en fin de cours. Les étudiants se trouvent donc dans « *l'incapacité* » de construire des connaissances dans leur domaine via cette langue. Alors, la langue française, qui n'est pas la langue officielle de l'Algérie, reste celle de l'acquisition des savoirs et de scolarisation à l'université et par le système scolaire.

1.1. Le FOS à la Faculté de Biologie

Le FOS est apparu à la fin des années 1980. Il est considéré par Holtzer (2004, cité par Benaboura, 2016) comme « un avatar (sans doute pas le dernier) du français fonctionnel, avatar façonné par les évolutions. » (p.18)

Il est conçu selon Qotb (2008) à des publics spécifiques sous l'influence de plusieurs facteurs:

Le premier facteur concerne les universités françaises qui connaissent une forte croissance d'étudiants étrangers inscrits en 2007 (...) qui cherchent à développer certaines compétences communicatives pour pouvoir suivre leurs études supérieures : comprendre des cours, prendre des notes, discuter avec des professeurs, lire des références, rédiger des mémoires et des thèses, etc. Puis, le deuxième facteur concerne certains

secteurs professionnels où le manque de personnel est observable (...). Ensuite, le troisième facteur contribuant au regain du FOS concerne la politique économique française dont le but est de conquérir de nouveaux marchés internationaux (...). Reste à souligner un quatrième facteur qui porte sur la tendance de délocalisation de certaines entreprises françaises qui cherchent à s'installer à l'étranger notamment en Europe de l'Est pour fuir les taxes et les charges élevées en France ou encore pour échapper aux incidences de l'augmentation de la valeur de l'euro face au dollar. (p.15-16)

Le FOS se diffère donc du français fonctionnel et d'autres types d'appellations. Il est consacré à un public spécifique qui se veut poursuivre une formation universitaire ou professionnelle. Ce public ne veut pas apprendre la langue en soi mais veut accéder à un savoir-langagier relatif à sa formation qui est le cas des étudiants biologistes algériens inscrits à l'université de Mascara où se réalise notre recherche.

1.1.1. Définitions du FOS

Le FOS est une nouvelle expiration qui a gagné l'enseignement dans différents domaines de spécialité tels que le domaine de la biologie qui fait de notre objet de recherche. Il est d'après Lehmann (1993) un aspect pratique du FLE et les apprenants peuvent implicitement tout apprendre de la langue française surtout ceux qui veulent cette langue dans le domaine professionnel.

Carras (2007) affirme que le FOS est un domaine ouvert, varié, complexe, qui se caractérise par la grande diversité de ses contextes, situations d'enseignement, méthodes, objectifs, pratiques et dispositifs.

A son tour Tausin (2003) ajoute : « Le FOS ce n'est pas enseigner Le français ou apprendre le français, mais c'est bien apprendre DU français «Pour». C'est du français pour travailler - pour les uns - et pour suivre des études pour les autres». (p.82)

Cuq (2003) dans le Dictionnaire de Didactique du Français Langue Etrangère et Seconde définit le FOS comme une appellation qui est née du souci d'adapter

l'enseignement du FLE à des publics adultes qui souhaitent acquérir ou perfectionner des compétences en français pour une activité professionnelle ou des études supérieures.

Le FOS est, selon Qotb (2008), est une branche de la didactique du FLE. Ce dernier s'adresse à toute personne voulant apprendre le français dit "général". Par contre, le FOS est marqué par ses spécificités qui le distinguent du FLE. La principale particularité du FOS est certainement ses publics. Ceux-ci sont souvent des professionnels ou des universitaires qui veulent suivre des cours de français à visée professionnelle ou universitaire.

Ces définitions correspondent étroitement avec notre étude qui se présente dans le contexte universitaire algérien au département de biologie auprès des étudiants de la 1^{ère} année licence tronc commun. Donc, ces derniers veulent apprendre non LE français mais plutôt DU français pour réaliser un objectif bien précis.

1.1.2. Les Caractéristiques du FOS

L'objectif du FOS est de répondre aux besoins spécifiques des apprenants qui veulent acquérir ou améliorer leurs compétences (compréhension de l'oral) en français pour une activité professionnelle ou des études supérieures. Comme il met aussi en application des méthodologies (discours expert et pédagogue) et activités (tests de fin de cours) au service des disciplines en question. Dans cet enseignement, « la langue est un moyen pour accéder à des savoirs, pour comprendre des phénomènes, pour conceptualiser, pour résoudre des problèmes et réussir des évaluations et des examens ». (Benaboura, 2016, p.20)

Toujours selon Qotb (2008), le FOS s'intéresse avant tout aux besoins des apprenants (souvent des adultes et des professionnels) qui veulent suivre des formations bien ciblées compte tenu de leur temps limité consacré à l'apprentissage. Leurs besoins d'apprentissage déterminent les différentes composantes du processus de l'apprentissage.

Le FOS se distingue alors, par certaines spécificités que tout enseignant doit connaître pour assurer ce type de cours dits spécifiques. La prise en compte de ces spécificités constitue une condition préalable pour garantir l'efficacité de toute formation dans ce domaine.

1.1.2.1. La Diversité des Publics

Le public du FOS est généralement et souvent des professionnels et des étudiants qui veulent poursuivre une formation ou des études supérieures en langue française.

- **Des professionnels** : Il s'agit de professionnels qui veulent faire du FOS en vue de faire face en français aux situations dans leurs milieux du travail. Ce type de publics concerne tous les domaines professionnels : affaires, tourisme, médecine, droit, biologie, etc.

- **Des étudiants** : Ce sont souvent des étudiants non francophones qui veulent poursuivre leurs études en français dans leur domaine de spécialité. Ces étudiants peuvent s'inscrire dans une université francophone (française, canadienne, belge, etc.) ou dans une filière francophone dans leurs pays d'origine. Notre travail de recherche se focalise sur les étudiants biologistes à l'université de Mascara et qui suivent leurs études (modules de spécialité) en langue française dans leur pays d'origine qui est l'Algérie.

1.1.2.2. Les Besoins Spécifiques des Publics

Les besoins spécifiques sont une des caractéristiques principales des publics de FOS. Les publics, mentionnés ci-dessus, veulent apprendre non LE français mais plutôt DU français POUR agir professionnellement. Lehmann (1993, cité par Qotb, 2008) souligne ce point en précisant : « Se demander ce que des individus ont besoin d'apprendre, c'est poser implicitement qu'ils ne peuvent pas tout apprendre d'une langue, donc que des choix doivent être opérés» (p.60). Par exemple, les étudiants universitaires ont pour objectif de suivre des cours, prendre des notes, lire des livres, rédiger des mémoires, passer des examens, etc. D'où la nécessité

d'analyser les besoins de ces publics avant l'élaboration des cours en vue de mieux répondre à leurs besoins.

Mangiante et Parpette (2011) précisent que le public du FOS « n'est certes pas nouveau dans le paysage du FLE, mais il croît en nombre et en besoins d'accompagnement et de suivi au sein des établissements d'accueil. » (p.5)

1.1.2.3. Le Temps Limité Consacré à L'apprentissage

Les publics, qu'ils soient professionnels ou étudiants, ont un temps assez limité pour suivre des formations de FOS. Ils ont déjà leurs engagements professionnels ou universitaires. Le peu de temps qui leur reste est consacré au cours de FOS. Donc, les universitaires qui sont inscrits dans une formation d'apprentissage leur prendra un temps de 3 ans au moins en licence.

1.1.2.4. La Rentabilité de L'apprentissage du FOS

En suivant des cours de FOS, les apprenants ont des objectifs très précis à atteindre au terme de la formation. Pour Porcher (2002 cité par Qotb, 2008, p. 61) « Le français des affaires est supposé fonctionner comme une espèce d'accélérateur de carrière, en apportant en quelque sorte un capital social ». Ils pourront par l'acquisition de cette compétence langagière obtenir une augmentation de leurs salaires ou être promus. Quant aux étudiants, ils veulent mieux se préparer au marché du travail. Par contre, les publics de FLE n'ont pas toujours ces buts professionnels car leurs objectifs ne sont pas encore éclaircis par rapport aux publics de FOS.

1.1.2.5. La Motivation des Publics

Vu que les publics de FOS ont des objectifs bien définis dont la rentabilité devrait être quasi immédiate, ils font montrer d'une grande motivation lors de l'apprentissage, d'où la réciprocity entre rentabilité et motivation au cours de la formation. Plus l'apprentissage est rentable, plus les apprenants sont motivés à suivre les cours de FOS. C'est grâce à cette motivation que certains apprenants peuvent faire face aux différentes difficultés. Car plus les étudiants verront un

résultat de leur apprentissage et plus leur motivation renforcera leur envie de suivre le cours de FOS.

1.2. FOU à la Faculté de Biologie

Le FOU est un nouveau concept forgé par Mangiante et Parpette (2011) dans un contexte de l'augmentation des effectifs des étudiants allophones dans les universités françaises et francophones dans le monde. Il apparaît comme :

Une déclinaison du FOS, dans son approche centrée sur la connaissance la plus poussée des besoins d'un public ciblé, dans son parti pris de considérer que la réussite du projet d'intégration universitaire nécessite une maîtrise linguistique autour de situations de 27 communications spécifiques à la vie universitaire dans son ensemble (p.5).

Benaboura (2016) à son tour affirme que le FOU, qui « est un champ de recherche récent en Algérie, peut contribuer à l'amélioration de la qualité de la formation universitaire » (p.2). En effet, le français constitue actuellement un vecteur de la formation biologique universitaire qui fait notre réflexion de recherche au niveau de l'université de Mascara. Il est employé dans la conception et la transmission des CMs, la rédaction des photocopiés et des épreuves de contrôle.

1.2.1. Définition du FOU

Il s'agit d'un français consacré aux universitaires des filières scientifiques et littéraires dont l'objectif est de leur faire acquérir des compétences linguistiques et méthodologiques dictées par les exigences universitaires telles que: lire des documents spécialisés, comprendre un CM, prendre des notes et rédiger des écrits universitaires, comprendre aussi l'énoncé d'un problème puis répondre correctement aux consignes demandées par les enseignants. Ces compétences feront de notre objet d'étude et d'expérimentation auprès du département de biologie à l'université de Mascara chez les étudiants de la 1^{ère} année licence.

Donc le FOU est vu d'après Qotb (2011) comme :

Un nouveau concept qui commence à gagner du terrain dans les milieux didactiques. Il s'agit d'une spécialisation au sein du FOS visant à préparer des étudiants étrangers à suivre des études dans des pays francophones. En suivant des cours de FOU, les apprenants cherchent à être capables de comprendre des cours, prendre des notes, lire des livres spécialisés, passer des examens, rédiger des mémoires ou des thèses.... etc.

Une définition semblable était reformulée par Sebane (2011) que le FOU, dérivé du FOS est beaucoup plus procédural que linguistique. « Il est destiné à des étudiants de niveaux et de spécialités confondus. Son objectif général est le «Comment» c'est-à-dire comment prendre des notes, comment rédiger un résumé, une synthèse de documents, une introduction, un plan, une conclusion. » (p.337).

Ce concept (le FOU) renvoie selon Stoean (2010) à un ensemble d'activités communicatives, accompagnées de techniques et d'actes de langage correspondants, dont la maîtrise contribue au développement des compétences de réception, compréhension et production orales et écrites des discours universitaires et assure la réalisation avec succès des tâches d'apprentissage.

Les cours de FOU selon Haidar (2012), sont élaborés dans le but de :

Aider les étudiants inscrits généralement dans les filières scientifiques à pouvoir comprendre les discours universitaires, notamment ceux des cours magistraux, à acquérir des compétences et des savoir-faire pour mieux appréhender l'information et bien la réutiliser au moment opportun. Ils constituent aussi une source de savoirs spécialisés dont pourra bénéficier l'apprenant pour comprendre le discours spécialisé et le technolecte qu'il devra affronter dans les cours magistraux. (p135)

Cela veut dire que les nouveaux étudiants universitaires affrontant le monde universitaire seront face à un nouveau système d'apprentissage différent de celui du FLE. Ils devront développer leur écoute et leur compréhension des savoirs scientifiques pendant le CM qui est, comme nous l'avons déjà annoncé, une nouvelle stratégie d'apprentissage spécifique à l'enseignement universitaire afin de les restituer au moment des examens ou tests au terme de leur apprentissage. Ce qui

mène les étudiants à une meilleure réception et compréhension des CMs oraux et la production de différents écrits universitaires.

1.2.2. Les Caractéristiques du FOU

Le FOU se différencie du FOS par le public qu'il vise et les contenus qu'il tend à traiter. Si le FOS cible un public plus large (professionnels, ouvriers, cadres supérieurs, ingénieurs...), les démarches d'enseignement du FOU sont mises en place surtout pour un public beaucoup plus restreint, soit pour des étudiants allophones voulant poursuivre des études dans un pays francophone ou pour des étudiants n'ayant pas le niveau en langue suffisant pour poursuivre des études universitaires en français dans leurs pays d'origine qui est le cas de notre expérimentation. L'objectif principal dans ce processus d'apprentissage est de faire apprendre aux nouveaux étudiants un français qui va les soutenir et les aider à mieux apprendre les nouvelles disciplines scientifiques.

Il se distingue, selon Qotb (2011) par certaines spécificités que tout enseignant doit connaître pour assurer ce type de cours dits spécifiques. La prise en compte de ces spécificités constitue une condition préalable pour garantir l'efficacité de toute formation dans ce domaine. Ces spécificités concernent cinq points principaux.

1.2.2.1. La Diversité des Disciplines Universitaires

Le FOU se distingue avant tout par la diversité des disciplines universitaires visées par les apprenants : le droit, la médecine, la chimie, la biologie où nous effectuons notre recherche etc. Dans ce contexte, nous trouvons deux catégories principales :

✓ **Des étudiants** : Dans cette catégorie, il y a selon Qotb (2011), la présence de deux types d'apprenants de FOU. Le premier type concerne des étudiants étrangers qui cherchent à suivre des cours de français dit académique dans leurs pays d'origine. Il s'agit des étudiants des filières universitaires francophones à l'étranger qui ont pu voir le jour grâce à des conventions signées entre des

universités françaises et des universités étrangères. Elles ont pour objectif de proposer des formations françaises pour des étudiants étrangers.

A propos du deuxième type, il s'agit des étudiants étrangers qui viennent poursuivre leurs études dans un pays francophone. Ce type d'apprenants de FOU a l'avantage de pratiquer, d'une part, le français dans leurs échanges quotidiens et d'autre part, d'avoir un contact direct dans les milieux universitaires francophones (enseignants, colloques, séminaires, etc.)

✓ **Des émigrés :** Ce sont des étrangers qui viennent s'installer dans un pays francophone avec l'objectif de trouver un créneau professionnel qui leur permettra d'améliorer leur niveau de vie ou du moins d'avoir une rémunération supérieure à ce qu'ils pourraient attendre dans leur pays d'origine. Pour ce faire, ils sont amenés à s'inscrire dans une université francophone pour un ou deux ans en vue de valider leurs connaissances et leurs compétences déjà acquises dans leurs pays d'origine. C'est le cas, par exemple, de certains dentistes étrangers qui viennent s'installer en France. Ils sont dans l'obligation de faire au moins deux ans à la faculté de chirurgie dentaire pour avoir une reconnaissance institutionnelle avant de trouver un poste dans un hôpital ou dans un cabinet dentaire.

1.2.2.2. Les Besoins Spécifiques

Les besoins spécifiques sont une des caractéristiques principales des publics de FOU. Les publics, mentionnés ci-dessus, veulent apprendre non **LE** français mais plutôt **DU** français **POUR** agir dans les différents milieux universitaires. En suivant des cours de FOU, les apprenants cherchent à être capables de comprendre des cours, prendre des notes, lire des livres spécialisés, passer des examens, rédiger des mémoires ou des thèses, etc (Challe, 2002). D'où la nécessité d'analyser les besoins de ces apprenants avant l'élaboration des cours en vue d'y mieux répondre.

1.2.2.3. Le Temps Limité Consacré à L'apprentissage

Les publics, qu'ils soient professionnels ou étudiants, ont un temps assez limité pour suivre des formations de FOU. Ils ont déjà leurs engagements professionnels ou universitaires. Par conséquent, ils sont souvent obligés de suivre les cours soit pendant le week-end soit à la fin de la journée. Avec un emploi du temps chargé, ces publics finissent souvent par abandonner leurs cours.

1.2.2.4. La Rentabilité de L'apprentissage du FOU

Les apprenants ont des objectifs très précis à atteindre au terme de la formation. Par exemple, les étudiants étrangers sont motivés à suivre ce type de cours dans le but de réussir dans leurs études universitaires. En revanche, les publics de FLE n'ont pas toujours des buts très définis. Selon notre expérience d'enseignement du FLE, les apprenants ont souvent des objectifs plus flous par rapport à leurs homologues de FOU (Qotb, 2009)

1.2.2.5. La Motivation des Publics

Vu que les publics de FOU ont des objectifs bien définis dont la rentabilité devrait être quasi-immédiate, ils font montrer d'une grande motivation lors de l'apprentissage, d'où la réciprocity entre rentabilité et motivation au cours de la formation. Plus l'apprentissage est rentable, plus les apprenants sont motivés à suivre les cours de FOU. C'est grâce à cette motivation que certains apprenants peuvent faire face aux différentes difficultés.

➤ La Compétence Universitaire

Dans ce contexte, les cours de FOU ont pour objectif de développer une Compétence Universitaire (CU) chez les apprenants. Cette compétence universitaire se distingue par trois composantes principales:

a- La Composante Linguistique

Il s'agit de développer chez les apprenants les connaissances linguistiques nécessaires (lexique, grammaire, etc) pour que les étudiants puissent suivre les cours dans leurs domaines visés: comprendre le cours, prendre des notes, poser des questions, etc...

b- La Composante Méthodologique

Les cours de FOU devraient développer chez les apprenants certaines compétences méthodologiques visant à les aider à réaliser des tâches universitaires: participer à un colloque, préparer une communication, prendre la parole devant un public spécialisé, rédiger un article, déterminer une problématique, synthétiser un document, élaborer un plan de recherche, rédiger un mémoire ou une thèse, etc. (Mangiante et Parpette, 2011 ; Sebane, 2011).

c- La Composante Disciplinaire

Il s'agit de familiariser les apprenants avec leur domaine de spécialité en utilisant la langue cible. Dans ce contexte, les cours de FOU sont marqués par un échange entre les apprenants et leur enseignant. Ce dernier a les connaissances linguistiques et méthodologiques tandis que les apprenants maîtrisent le savoir spécialisé du domaine visé.

Chapitre2

Les Spécificités de L'enseignement

Universitaire

Chapitre2 : Les Spécificités de L'enseignement Universitaire

2. Les Spécificités de L'enseignement Universitaire dans la Filière de Biologie

Les enseignements à l'Université fonctionnent d'une manière différente par rapport à ceux qui sont dispensés dans les autres niveaux inférieurs (au cycle moyen et au secondaire). De nouveaux types d'enseignement ou de nouvelles formes d'accès au savoir sont proposés à ce niveau universitaire où on vise en même temps l'enseignement et la formation de la recherche. C'est-à-dire l'enseignement de spécialisation, ce que nous ne trouvons pas dans les niveaux précédents, qui sont au contraire généralistes.

L'université est une institution d'enseignements supérieurs, d'études et de recherches, et qui se présente selon Pelletier (2006) comme un lieu privilégié de transmission et de production de savoirs et de connaissances. Elle remplit aussi une fonction essentielle de transmission d'un héritage, scientifique d'abord, et plus largement culturel et civilisationnel.

Dans les programmes de formation universitaire en langues de spécialités et spécifiquement dans les filières scientifiques, sur lesquelles nous effectuons notre recherche auprès du département de biologie à l'université de Mascara, les étudiants sont amenés à suivre un ensemble de CMs. Dispensés dans des amphithéâtres ou salles de cours par des professeurs d'université ou maîtres de conférences, ces enseignements constituent un genre de discours propre à l'enseignement parmi d'autres comme le cours magistral. (Roquelaure, 2014, p.11)

2.1. Le Cours Magistral à L'université

Discours long, qui suppose donc une attention sur une période étendue, monologal et dialogique (construit par un seul locuteur mais dans une structure d'échange avec l'auditoire, qui est pris en compte dans le discours), il s'inscrit dans une dimension d'expertise (rapport d'autorité scientifique) et de didacticité. (Carras, 2010, p.01)

En première année universitaire, le CM joue d'après Mangiante et Parpette (2011) un rôle initialif sur plusieurs plans :

D'un côté, il introduit l'étudiant à une nouvelle discipline (le droit, par exemple), ou à des composantes au sein d'une discipline jusque-là traitée globalement (l'économie du développement ou la macroéconomie, subdivisions des « sciences économiques et sociales » du lycée. D'autre part, il constitue un genre académique nouveau avec son cadre spatio-temporel particulier, une prestation orale d'1h30, 2 heures, voire 3 heures consécutives, dans cet espace spécifique qu'est un amphithéâtre, regroupant jusqu'à 200 ou 300 étudiants dont l'intention converge vers la scène où officie l'enseignant. C'est aussi le lieu privilégié où apparaît un nouveau type d'acteur pédagogique, l'enseignant-chercheur au profil encore plus complexe que celui de l'enseignant de l'école secondaire. (p.58)

Cette transition de la 3^{ème} année secondaire vers la 1^{ère} année universitaire qui est le milieu de spécialité, installe l'étudiant dans un nouveau contexte et l'oblige à s'adapter avec cette nouvelle stratégie d'enseignement (CM). Un cours présenté dans un amphithéâtre avec un nombre trop élevé d'étudiants (plus de 200) par rapport au secondaire qui ne dépassait pas 40 apprenants et durant 1h30 jusqu'à 3h successives peut gêner l'étudiant et le mener à ne pas le supporter et l'abandonner. Il peut se suffire d'assister juste les TDs ou les TPs. Le nouveau universitaire sera donc face à un nouveau type d'enseignant, un enseignant plus compétent, plus pédagogue et expert de sa discipline et différent de celui du secondaire.

Ce cours qui est vu par Mangiante, (2012), comme tous les discours, configuré par le contexte qui le génère. Il est une représentation qui tend à en faire un discours, dense, de transmission disciplinaire. Ce qui est effectivement sa fonction fondamentale. Mais cette transmission s'effectue dans une perspective pédagogique, avec un enjeu non seulement de formation individuelle, mais de validation officielle pour l'obtention d'un diplôme universitaire, gérée par des règles d'organisation locales et nationales.

Il s'inscrit ainsi d'après Nguyen-Viet (2013) dans différentes démarches de recherche et attire les loupes des spécialistes en langues et en socio-éducation. Il est alors étudié comme un phénomène d'enseignement particulier à l'enseignement supérieur où gravitent de nouveaux acteurs (tels que les universitaires, chercheurs, enseignants, les étudiants). (Nguyen-Viet, 2013, p.12)

En ce qui concerne les didacticiens du français, spécialement ceux qui s'interrogent sur le FOU, le CM peut être défini, comme une forme d'enseignement à la fois populaire et contraignante, qui a pour but d'apporter des savoirs nouveaux à un grand nombre d'étudiants.

Donc, le CM est considéré comme un lieu de production du savoir, un savoir dont s'approprient les étudiants, mais aussi un savoir produit par le maître. Ce cours est défini par Henry E (cité par Bruter, 2008, p. 5) comme un type de transmission orale du savoir prenant forme du cours, quelles qu'eussent été ses variantes, cours prononcé devant un auditoire

Il s'agit selon Altet (1994), d'un discours qui dit, un corps d'assertions qu'on ne discute pas, qui est articulé de façon interne par le raisonnement de l'énonciateur, et la logique de l'enseignant. Elle ajoute aussi que c'est « une intervention scientifique spécialisée que fait l'enseignant en attribuant certaines connaissances à son public. Et là, l'enseignant universitaire « n'intervient pas sur l'étudiant X mais sur les connaissances qu'il attribue à X ». (p.38)

Le CM est, d'après Sachot (1996, cité par Bouchard, 2007), une pratique, d'origine religieuse, très ancienne mais en perpétuelle évolution qui reste à coup sûr une pratique, d'enseignement sinon de formation, économique dans la mesure où elle permet de placer un seul enseignant, détenteur d'un savoir institutionnel, face à un groupe important d'étudiants, destinés à « recevoir » ce savoir. Cette pratique est remarquée au niveau de l'université algérienne auprès du département de biologie de Mascara. L'analyse préliminaire des discours pédagogiques, d'après Benaboura (2012, p.164), permet de mettre en évidence la longueur des énoncés par rapport à la quantité des notions abordées. Ceci est lié, selon Mangiante et Parpette (2004),

au fait que « l'organisation de ce type de discours est étroitement liée à la situation de la communication dans laquelle il est produit » (p. 86).

Nous distinguons que l'enseignant, l'émetteur des connaissances, se fixe deux objectifs essentiels : premièrement, il explicite à ses étudiants son interprétation des nouveaux savoirs abordés et leur accorde le temps nécessaire afin qu'ils puissent prendre des notes. Deuxièmement, il élabore aussi son produit tout en accumulant des insertions et des ruptures décelables au niveau des axes syntagmatique et paradigmatique. Autrement dit, il simplifie et explique le maximum les nouveaux notions et concepts de la discipline, il reformule et répète ses propos dans le but d'intégrer ses étudiants dans ce nouveau domaine scientifique.

2.2. Les Caractéristiques du Cours Magistral

Le CM se caractérise par une structure discursive extrêmement complexe : le contenu du cours est véhiculé par un énoncé principal, dans la trame duquel s'intercalent des énoncés secondaires aux fonctions diverses (exemples, reformulations, précisions lexicales, rappels de cours précédents, interactions, etc.) tout en maintenant la cohérence énonciative de l'énoncé principal. (Carras, 2010, p.02)

Altet (1994²), dans son analyse des CMs à l'université, affirme que :

Ces derniers sont tous des monologues expositifs qui informent, citent, donnent des références bibliographiques, retracent des recherches reconnues par la communauté scientifique ou très récentes, proposent des synthèses personnelles, originales ou sur une question, intègrent les toutes dernières recherches ou connaissances publiées, présentent une recherche spécifique, transmettent des savoirs rationnels, savoirs synthétisés personnellement par l'enseignant-chercheur qui les dispense ; cette transmission de savoirs « originaux, est faite sans échanges véritables avec les étudiants ». (p.37)

De cela, le CM est un discours informatif où il présente des connaissances sans l'interaction des étudiants. Ces derniers ne communiquent pas avec

l'enseignant, ils ne sont que récepteurs de savoirs. Il s'agit donc selon Altet (1994²), d'« *une intervention scientifique spécialisée* ». C'est-à-dire que l'enseignant attribue à ses étudiants un ensemble de savoirs et les avantages d'une compétence double : scientifique et cognitive.

2.2.1. Cours Magistral et Amphithéâtre

Le CM est signalé par Hottin (1999) comme le lieu par excellence de la transmission du savoir universitaire. Il se présente, donc, dans des amphithéâtres circulaires avec gradins ou la disposition en hémicycle sont des héritages de l'époque antique (Roquelaure, 2014).

Et, comme le souligne de plus Hottin (1999), à l'origine, les amphithéâtres destinés à un public restreint étaient le lieu privilégié d'expériences anatomiques telles que les pratiques de dissections en médecine, ce n'est qu'à la fin du XIX^{ème} siècle que la forme de l'amphithéâtre s'imposera dans des disciplines autres que les sciences. En fonction de l'évolution des besoins pédagogiques et suite à la massification des étudiants, la conception des amphithéâtres universitaires a considérablement changé et s'est ouverte à un grand auditoire. Ils sont en plus un lieu où se côtoient différents acteurs qui sont les professeurs et leurs étudiants.

D'après Loizon et Mayen (2015), les conditions inhérentes à la situation (grand effectif, bruit, grand espace, distance spatiale avec l'enseignant, manque d'interactivité) sont des éléments qui perturbent l'écoute et l'attention des étudiants pendant la présentation dans l'amphithéâtre. Ces conditions, observées durant notre étude, ne font que transformer un étudiant actif vers un étudiant passif qui ne fait que recopier le cours présenté sous forme de diapos. L'interaction avec l'enseignant est alors quasi absente.

2.2.2. Cours Magistral : Un Discours « oralo-graphique » entre L'oral et L'écrit

Dans l'enseignement universitaire, le CM est une caractéristique d'une « oralité formelle » des savoirs (Waquet, 1998). Cet auteur souligne aussi que cette

oralité des savoirs s'appuie sur des moyens pédagogiques écrits traditionnels mais aussi sur des supports technologiques comme « les appuis iconiques » (Bouchard, 2007) avec l'apparition de technologies de l'information et de la communication.

Ces deux types de supports sont qualifiés par Rabatel (2001) de « pluri-sémiotiques ». Le polycopié et le tableau sont des supports de nature traditionnelle, les « appuis iconiques », passent par un canal numérique qui est le Power point. Ces supports accompagnent l'action enseignante et sont utilisés comme intermédiaires pour présenter les connaissances. Ces connaissances écrites au tableau ou sur le polycopié vont être hétéro-reformulées par l'enseignant sur la base d'un document source pour pouvoir être ensuite traitées et transmises aux étudiants lors de la mise en discours (Roquelaure, 2014).

Bouchard (2001, cité par Roquelaure, 2014) a défini le CM comme :

Un long monologue dialogique qui se manifeste par une « mixité » dans la mesure où il est un discours qui suit à la fois les normes de l'écrit, par des expressions et [des] énoncés distancés, et les usages spécifiques de l'oral spontané. (p.16)

Selon Waquet (1998), le CM est le fruit de l'assemblage de différents types de « morceaux », à savoir les supports projetés sur l'écran, les lectures auxquelles les étudiants sont renvoyés. Certains « morceaux » sont oralisés à partir de fragments pré-rédigés empruntés aux auteurs du domaine dans le cas du discours rapporté. Issus de l'oral mais aussi de l'écrit, ces morceaux constituent le discours de l'enseignant. Le CM est aussi « un texte » pour deux raisons. D'une part parce que l'ensemble de ce qui est énoncé suit une cohérence, d'autre part parce qu'à la différence des paroles de la vie courante qui prennent leur sens en situation, dans un texte chaque énoncé prend son sens de ses rapports avec les autres énoncés.

Les commentaires de l'enseignant, d'après Bouchard, sur la terminologie passent par des phases d'hésitations qui se manifestent par plusieurs phénomènes, parmi lesquels on peut relever la présence de bribes, d'amorces, de corrections, de retouches, etc. Donc, le CM résulte d'un dédoublement ou redoublement dynamique

du message passant par la forme scripturale avec l'écrit (diapositives) et « la langue orale, les mouvements mais aussi la gestualité et les mimiques » (Bouchard, 2007, p. 01).

Sur un plan pédagogique, le CM est constitué de la présentation successive de notions théoriques. Ces notions répondent à un programme institutionnel et sont enseignées de manière progressive tout au long de l'année universitaire. C'est un discours « monologal ». C'est-à-dire que c'est un discours produit par un seul locuteur. Il est dit « dialogique » dans la mesure où il intègre la présence et surtout les dires des autres.

2.2.3. Cours Magistral : un Genre de Discours « monologal long » Différent

Afin de cerner précisément les caractéristiques du genre « discours académique », Pochard (1999) s'est livré à une étude comparative avec d'autres discours semblables tels que l'exposé d'étudiants (Charnet, 1993) et la conférence Goffmann (1981). Il en ressort que c'est comme le soulignent Bouchard et Parpette (2003) le genre discursif de la conférence qui semble être « le plus proche » du CM comparativement aux autres genres que nous traiterons rapidement.

2.3. Le Cours Magistral : Discours Universitaire Biologique

A l'université, le CM est une des formes les plus courantes de transmission des savoirs. Il prend en général un volume important dans l'ensemble des enseignements dispensés à l'université (Nguyen-Viet, 2011, p.402).

Au département de biologie, les étudiants de la première année licence, assistent aux CMs où ils seront amenés à approprier des savoirs de spécialité. Ils étudient les théories de la biologie cellulaire, de la géologie, de l'histoire universelle des sciences biologiques, de la biologie animale et végétale. Ainsi que tous les thèmes de base visant à approfondir leur apprentissage et leur compréhension de la biologie.

Par ailleurs, le programme de biologie impose des activités scientifiques qui mettent l'étudiant dans des situations d'échanges multiples. C'est-à-dire que l'enseignant, au fur et à mesure, pose des questions à ses étudiants afin de vérifier la compréhension et l'acquisition des savoirs dispensés.

Le contenu de l'enseignement de la biologie, sur lequel se focalise notre recherche, consiste en une production orale de l'enseignant que doit partager des connaissances scientifiques face à un public récepteur. Le rôle alors de l'enseignant est d'être un intermédiaire et animateur entre le savoir scientifique et son destinataire, en l'occurrence les étudiants. Comme il s'agit là d'un module scientifique, il nécessite une présentation scientifique riche d'illustrations et de précisions afin que les étudiants puissent assimiler les connaissances scientifiques sans difficultés et qui nécessite une explication orale des phénomènes étudiées.

Chapitre 3

**L'analyse Du Cours Magistral Et Des
Compétences Universitaires Dans Les Filières
Scientifiques**

Chapitre 3 : L'analyse du Cours Magistral et des Compétences Universitaires dans les Filières Scientifiques

3. Le Cours Magistral, Lieu du Développement des Compétences

Langagières

3.1. La Compréhension de L'oral

La compréhension est un processus actif de construction de sens par le sujet (Cornaire, 1990, p.64). Ce même auteur (1998) affirme que la compréhension orale n'a pas toujours occupé le devant de la scène. Depuis une vingtaine d'années, pourtant, on commence à lui accorder une certaine importance. Aucune approche ne se développe en vase clos et l'actuelle pédagogie de la compréhension orale est l'aboutissement d'une histoire que nous voudrions esquisser à grands traits.

Le XXème siècle a été qualifié d' « ère scientifique » de la didactique des langues étrangères (Germain, 1993, cité par Cornaire, 1998, p.15). C'est en effet dans les années cinquante que les chercheurs et les didacticiens ont tenté de donner des fondements scientifiques à l'enseignement des langues.

Calisson et Coste (1996) définissent la compréhension orale (CO) comme une opération mentale, résultat du décodage d'un message et qui permet à un auditeur de saisir la signification que recouvrent des signifiants sonores.

3.1.1. Qu'est- ce que Comprendre ?

En psychologie, comprendre consiste à intégrer une connaissance nouvelle aux connaissances existantes en s'appuyant sur les paroles ou le texte, ce qu'on appelle aussi entrée ou stimulus. Selon Gaonac'h (1990), « la perception ou la compréhension est possible grâce à un processus d'assimilation, il s'agit de construire une représentation de l'information dans les termes des connaissances antérieurement acquises ». Il ajoute que « les processus de réception du langage sont constitués de cycles d'échantillonnage, prédiction, test et confirmation »

Pour Charaudeau (1994), le terme de compréhension peut être compris dans 2 différentes dimensions : large et restreinte. Dans le sens large, ce terme « se

référerait à l'ensemble du processus cognitif auquel se livre le sujet qui se trouve face à un texte », c'est-à-dire qu'il y a une interaction entre lecteur (étudiant) et texte. Comme il peut être aussi compris dans son sens restreint où « il se référerait à une partie seulement de ce processus ». C'est que l'étudiant consiste à décoder le sens linguistique du texte.

3.1.2. Processus Psycholinguistique de Compréhension

La vision psycholinguistique explique la CO étant un dégagement cognitif du réseau de relations auquel l'énoncé donne accès.

Pour décrire le processus en œuvre dans une activité langagière telle que la CO, qui est notre sujet de recherche, Gremmo et Holec (1990, cité par Ferroukhi, 2009, p. 275), l'ont décrit selon deux modèles différents. Dans l'un, la construction du sens d'un message est envisagée comme une démarche sémasiologique (de la forme au sens), dans l'autre, elle est envisagée comme une démarche onomasiologique (du sens à la forme).

3.1.2.1. Modèle Sémasiologique : De la Forme au Sens (Ascendant)

Dans ce modèle, le processus de compréhension est décrit de la manière suivante:

- D'abord l'auditeur isole la chaîne phonique du message et identifie les « sons » qui constituent cette chaîne (phase de discrimination).
- Puis il délimite les mots, groupes de mots, phrases que représentent ces sons (phase de segmentation).
- Ensuite il associe un sens à ces mots, groupes de mots et phrases (phase d'interprétation).
- Enfin, il construit la signification globale du message en « additionnant » les sens des mots, groupes de mots et phrases (phase de synthèse).

3.1.2.2. Modèle Onomasiologique: Du Sens à la Forme (Descendant)

Dans ce modèle, le processus de compréhension est décrit de la manière suivante:

- D'abord, l'auditeur établit des hypothèses sur le contenu du message en se fondant sur les connaissances dont il dispose, et sur les informations qu'il tire de ce message au fur et à mesure de son déroulement.

- Parallèlement, l'auditeur établit, lors du défilement du message, des hypothèses formelles fondées sur ces connaissances des structures des signifiants de la langue dans laquelle est décodé le message.

- Ensuite, l'auditeur procède à la vérification de ses hypothèses, cette vérification s'opère, non pas par une discrimination linéaire et exhaustive de la chaîne phonique, mais par une prise d'indices permettant de confirmer ou d'infirmer ses attentes formelles et sémantiques.

- La dernière phase du processus, dépend du résultat de la vérification :

Si les hypothèses sont confirmées, la signification du message « préconstruite » s'intègre dans la construction de signification en cours.

Si les hypothèses ne sont ni confirmées ni infirmées, l'auditeur suspend sa construction de signification en stockant les informations recueillies jusque là, pour la reprendre, de manière différée, lorsque d'autres indices l'y aideront.

Si les hypothèses sont infirmées, soit il reprend la procédure à zéro en établissant de nouvelles hypothèses, éventuellement sur la base d'informations recueillies en appliquant la procédure sémasiologique, soit il abandonne purement et simplement la construction de signification localement entreprise.

Dans ce modèle, en définitive, la place accordée au message et à ses formes de surface (signifiants) est secondaire, priorité étant donnée à l'opération créative de pré-construction de la signification du message par l'auditeur. Les connaissances

grâce auxquelles l'auditeur anticipe la signification du message sont de différents ordres, il s'agit aussi bien :

- De connaissances sociolinguistiques sur la situation de communication
- De connaissances socio- psychologiques sur le producteur du message
- De connaissances discursives sur le type du discours concerné
- De connaissances linguistiques sur le code utilisé
- De connaissances référentielles sur la thématique invoquée
- De connaissances culturelles sur la communauté à laquelle appartient le producteur du message.

3.1.2.3. Le Modèle Interactif

La CO n'est cependant pas un traitement soit descendant soit ascendant, mais bien un processus d'interprétation interactif au cours duquel les auditeurs font appel à la fois à leurs acquis et à leurs connaissances linguistiques pour comprendre le message (Rost, 2002, cité par Ferroukhi, 2009, p. 276). Selon l'auteur, la fréquence à laquelle les auditeurs utilisent un processus plutôt qu'un autre va dépendre de leurs connaissances de la langue, du degré auquel le sujet leur est familier ou du but de l'écoute.

Les auditeurs ne prêtent pas attention à tout en même temps, ils écoutent de façon sélective, selon l'objectif de la tâche. Le fait de savoir quel est le but communicatif d'un texte aidera l'auditeur à décider quoi écouter et, par là même, quels processus activer. (Ferroukhi, 2009, p. 276).

3.1.3. La Situation D'écoute

La CO est selon Ferroukhi (2009), une condition nécessaire à une communication, à une interaction réussie. En terme d'apprentissage des langues, la compétence de CO est motivée par une technique d'écoute et pour un but précis : il s'agit d'écouter pour comprendre une information globale, particulière, détaillée ou

implicite. Cette compétence se caractérise aussi et surtout par l'adaptation à des différentes situations d'écoute.

Pour Carette (2001, cité par Ferroukhi, 2009, p.277) « l'écoute orientée est constitutive de la compréhension orale ». C'est-à-dire pour mieux écouter, il faut apprendre à faire varier sa façon d'écouter en fonction d'un objectif de compréhension. Différents types d'écoute sont mis en œuvre, en fonction de l'objectif de compréhension :

- Ecoute sélective : apprendre à n'écouter que le(s) passage(s) qui est (sont) nécessaire(s) à la réalisation d'une tâche, apprendre à « ne pas entendre » le reste.
- Ecoute détaillée : apprendre à prendre connaissance de tout ce qu'on veut écouter (dans un passage particulier, dans une catégorie d'informations, dans un discours oral). C'est une écoute exhaustive, de durée variable.
- Ecoute globale : apprendre à découvrir suffisamment d'éléments du discours pour en comprendre la signification générale.
- Ecoute réactive : apprendre à utiliser ce qu'on comprend pour faire quelque chose (prendre des notes, faire fonctionner un appareil, etc.). Ce type d'écoute nécessite de savoir mener deux opérations en même temps : il faut par exemple décider qu'elles informations sont importantes, décider si l'auditeur doit intervenir sur le discours du locuteur (si l'interaction est possible), etc, tout en continuant à écouter.
- Ecoute de veille : écoute automatique, sans réelle compréhension, mais qui fait place à une autre écoute dès qu'un mot ou groupe de mots déclenche un intérêt pour le discours. Ces différents types d'écoute peuvent éventuellement se succéder dans une situation de compréhension et requièrent alors la mise en œuvre de véritables stratégies d'écoute. L'entraînement à ces différents types d'écoute doit correspondre à des objectifs d'écoute, que Carette regroupe en quatre grands types :
- Ecouter pour apprendre (pour analyser, rendre compte, etc.).

- Ecouter pour s'informer (pour connaître des faits, pour comprendre des événements, des idées, etc.).
- Ecouter pour se distraire (pour imaginer, avoir des émotions, rire, etc.).
- Ecouter pour agir (prendre des notes, jouer, utiliser un appareil, etc.).

3.2. La Prise de Notes

Les notes seraient de brèves indications recueillies par écrit en écoutant, en étudiant, en observant. Elles auraient pour fonction de ramasser l'information distribuée dans un cours, [...] dont il conviendra de se souvenir (Piolat 2014, p.01). La prise de notes (PDN) est, d'après Roquelaure (2014), une pratique complexe qui implique la réception, la compréhension et la sélection des informations par des noteurs. Donc, ce qui fait la complexité de cette activité c'est son caractère tridimensionnel d'écoute, de sélection et de compréhension des informations.

Pour pouvoir réaliser cette activité tridimensionnelle, l'étudiant mobilise des stratégies de reformulation à l'écrit en recourant à plusieurs phénomènes tels que les abréviations, les sigles ou les transformations au niveau syntaxique. Ces effets, propres à chacun, s'inscrivent dans la description de profils de « noteurs » spécifiques.

3.2.1. La Prise de Notes dans L'enseignement Supérieur

A l'université où le CM est le mode de communication principal, les étudiants sont amenés à conserver une trace écrite de leur cours dans la PDN. « Activité rédactionnelle banale » (Doggen, 2008, cité par Roquelaure, 2014, p 38). La PDN se révèle différente selon que l'étudiant se trouve face à un document écrit ou face à un discours oral. Dans ce discours oral, qui est notre objectif de recherche, il est très difficile de revenir en arrière, car l'étudiant doit prendre ses notes au fur et à mesure en s'adaptant au flot d'informations transmises par l'enseignant durant la présentation de son cours.

3.2.2. L'étudiant : Un Noteur Débutant, une Ecriture dans L'urgence

Pour la majorité des jeunes lycéens du secondaire, la PDN, d'après Roquelaure (2014), même si elle est courante à l'université, est une pratique complexe auxquels ils ne sont que peu préparés en première année universitaire.

Piolat et Boch (2004, cité par Roquelaure, 2014) soulignent que la PDN est une caractéristique de l'écriture d'urgence qui a pour fonction de ramasser l'information distribuée en cours dont il conviendra de se souvenir. Dans leur article « La prise de notes : écriture de l'urgence » (2004), en contexte de transmission des connaissances sur la finalité du produit qu'est le recueil de brèves indications à l'écrit, les auteurs mettent davantage l'accent sur l'activité cognitive en termes de processus.

Très fréquente dans la vie quotidienne et dans l'exercice de nombreuses professions (Hartley, 2002), la PDN répond, en contexte universitaire, à des objectifs précis chez l'étudiant.

3.2.3. L'enseignant et la Prise de Notes des Etudiants : une Activité de Coopération

Roquelaure (2014) affirme que le niveau d'expertise de l'enseignant et sa conception de la transmission du savoir peuvent plus ou moins inciter les étudiants à prendre des notes. En effet, un enseignant expérimenté qui structure son développement en reformulant de manière quasi systématique ses propos peut indiquer aux étudiants l'importance des notions évoquées et favoriser ainsi la PDN. Utilisées de manière moins marquée chez l'enseignant débutant, ces formules sont à prendre en compte puisqu'elles constituent un des indices déclencheurs de la PDN. Boch (1998, cité par Roquelaure, 2014) souligne que le caractère polymorphe et polyfonctionnel de cette dernière et la voit comme une activité s'inscrivant dans un continuum théorique qui se définit par:

- Les opérations de stockage et d'encodage.

- La transformation des informations dans les PDNs (opération de reproduction, reformulation synthétique).
- L'exhaustivité et la sélection des informations, (la saisie des informations qui varie selon les profils des noteurs).

3.3. La Production Ecrite

L'écriture est un système de représentation graphique d'une langue prononcée à travers des codes ou des signes inscrits ou dessinés sur un support. L'écriture est donc définie par le dictionnaire de linguistique et des sciences du langage comme « une représentation de la langue parlée au moyen de signes graphiques »

Rosier (2002) affirme qu'apprendre en français ne signifie pas, pour les élèves, connaître la linguistique ou les théories de l'expertise littéraire mais développer des compétences de réception et de production à l'oral comme à l'écrit.

Donc, l'écriture est un geste qui sert à représenter des mots et des idées au moyen des signes, sur un support où se matérialisent et s'agencent ces idées et/ou ces mots. Ces signes doivent être lisibles car cette lisibilité implique une codification à destination d'un lecteur potentiel.

Selon le grand dictionnaire linguistique et science du langage, « l'écrit désigne par opposition à l'oral une manifestation du langage caractérisé par l'inscription sur un support d'une trace graphique matérialisant la langue et susceptible d'être lue » (Dubois, 2002, p. 164).

La langue écrite est donc l'ensemble des signes graphiques qu'on utilise quand on écrit, exigeant une certaine maîtrise du code écrit (orthographe, grammaire, lexique, conjugaison, etc.).

Dans ce même contexte, plusieurs autres définitions ont été portées sur le concept de « l'écrit » comme celle donnée par Piolat (1982) concernant l'acte d'apprendre à écrire en disant qu'« apprendre à écrire, c'est mettre en place un autre système de production différent dans ses moyens contraintes et ses fonctions du

système de production orale » (p.28). Cela veut dire que les moyens et les fonctions des deux systèmes, oraux et écrits sont différents.

A la fin de la séquence didactique l'apprenant est régulièrement mis en situation de production écrite finale que Dolz et Schneuwly (1998) ont définie comme étant «...le lieu où les savoirs et les outils appropriés peuvent être réinvestis» (p. 112)

3.3.1. De la Compréhension vers la Production

Après chaque cours présenté par l'enseignant, l'étudiant acquiert une compétence d'écriture où il sera mené à reprendre ce qu'il a compris sous forme d'un écrit. Les diverses productions écrites d'après Mangiante et Parpette (2011) des étudiants constituent dans une mesure une réécriture des discours disciplinaires dispensés par les enseignants ; il s'agit donc de reproduire, reformuler ou mettre en perspective des informations et des connaissances transmises par les cours ou les documents complémentaires aux cours. (p.124)

Le noteur qui est à l'interface de l'activité de compréhension et de production doit d'abord selon Sebane (2008) comprendre ce qu'il entend ou ce qu'il lit. Il met ainsi en oeuvre les mêmes processus que ceux qui interviennent dans l'activité de compréhension de texte. (p. 151)

3.3.2. De la Réception aux Compétences de Production Ecrite

La réception orale des cours doit aboutir à la production d'écrits répondant à des règles d'écriture précises, souvent implicites car les étudiants sont censés avoir été préparés dès le secondaire à leur rédaction. Ces règles déterminent en quelque sorte des genres textuels universitaires qui constituent la majeure part de l'évaluation.

Concernant la PE, la démarche FOS-FOU se décline de la manière suivante : (Mangiante, 2012, p. 154)

- Identification de la demande/ commande → la réussite des travaux écrits d'un semestre ou d'une année
- Analyse des besoins → la compréhension des cours, le respect des exigences disciplinaires, → la méthodologie de la production d'écrits
- Collecte des données → documents issus des cours dispensés en français et enregistrements de cours, énoncés d'examens, corrigés, annales, modèles, documents supports...
- Analyse des données
- Elaboration didactique

3.4. L'analyse du Discours Universitaire dans les Filières Scientifiques

3.4.1. L'analyse du Discours

L'analyse du discours est une approche qui, à travers le temps, s'est imposée dans diverses disciplines des sciences humaines et sociales. Elle est selon Schifffrin (1994 cité par Maingueneau, 2005, p. 01) une zone des plus vastes et les moins définies de la linguistique. Pour Maingueneau (2005), des recherches sur les discours se bénéficiaient d'un statut singulier qui les inscrivent dans les sciences du langage, tout en faisant une zone carrefour pour l'ensemble des sciences humaines ou sociales, voir des « humanités ». Donc, l'analyse du discours se référait à la linguistique, à la psychologie, à l'anthropologie, à la sociologie et à la théorie littéraire.

Toujours pour Maingueneau (2005), l'analyse du discours :

N'est pas seulement venue remplir un manque dans la linguistique du système, comme si à Saussure on avait ajouté Bakhtine, à une linguistique de « langue » une linguistique de la « parole ». Mais son développement implique non seulement une extension de la linguistique, mais aussi une reconfiguration de l'ensemble du savoir. On y trouve aussi des anthropologues (Hymes, ...), des sociologues (Garfinkel, Sacks...), mais aussi des philosophes soucieux de linguistique.

Pour Bouchard, Cortier et Parpette², les étudiants « doivent développer une compétence scolaire plus encore qu'une compétence linguistique, faite de comportements communicatifs verbaux et non verbaux spécifiques » (p.05). Ils ajoutent que dans l'acquisition de cette compétence le geste pédagogique tient une place prépondérante qui mène à la compréhension de ces apprenants. C'est-à-dire que l'enseignant est un pédagogue de sa discipline où il jouera le rôle d'artiste afin d'amener ses étudiants à une meilleure acquisition des savoirs.

3.4.2. Le Discours de L'enseignant Universitaire

Le CM, comme nous l'avons déjà annoncé, est signalé comme le lieu par excellence de la transmission du savoir universitaire. Il constitue selon Dufour et Parpette (2017) un genre discursif ; produit dans un espace large de type amphithéâtre, c'est un face-à-face présentiel entre un enseignant - orateur transmettant des connaissances à un groupe important considéré comme un interlocuteur collectif qui écoute mais ne prend pas la parole.

3.4.3. Le Discours Universitaire en Biologie

Les CMs que nous avons enregistrés dans le cadre de notre recherche qui s'inscrit dans la didactique du FOU, font apparaître des récurrences pragmatico-discursives fortes, non traitées par l'enseignement généraliste du FLE : il s'agit du caractère polyfonctionnel du discours enseignant. (Dufour et Parpette, 2017, p. 62)

Donc, l'enseignant, face à ses étudiants dans un amphithéâtre, joue plusieurs rôles afin de leur faciliter la compréhension orale. Ce dernier peut être un expert de sa discipline qui doit transmettre son savoir, un pédagogue accompagnateur de ses étudiants afin d'approprier les connaissances (Parpette, 2008), il peut être aussi un régulateur devant les comportements perturbateurs et un gestionnaire des aléas de l'espace (Dufour et Parpette, 2017, p. 62).

² (Cité par CHNANE-DAVIN et CUQ, 2008)

Nous ne pouvons pas traiter le discours de l'enseignant à l'université, spécifiquement pendant les CMs, sans décrire les pratiques pédagogiques de ces enseignants.

3.5. Les Pratiques Pédagogiques à L'université

3.5.1. Description des Pratiques Pédagogiques

En abordant le concept de « pédagogie », nous nous focalisant sur l'art d'enseignement qui est un ensemble de pratiques, stratégies et méthodes utilisées par tous les enseignants et spécifiquement les enseignants universitaires.

Plusieurs travaux de recherche ont porté sur les pratiques pédagogiques (PPs) au cycle universitaire qui fait de notre objet d'étude. Ces derniers ont signalé une insuffisance de connaissances au niveau des enseignants formateurs ce qui rend leur tâche assez difficile. Bru³ (2001) a affirmé qu'il y a « une absence de connaissances suffisantes et détaillées en ce qui concerne les pratiques des enseignants rendant ainsi difficile des travaux dont peut nier l'importance ». (p. 96)

Parler des PPs des enseignants, c'est parler des trois sommets du triangle pédagogique élaboré par Houssaye (1992, cité par Duguet, 2014) qui représente la relation étroite entre le savoir, l'enseignant et l'étudiant (apprenant). Ce triangle est un processus d'enseignement entre l'enseignant et l'apprenant, de formation entre l'enseignant et l'apprenant et de l'apprentissage entre le savoir et l'apprenant. Nous présentons ci-dessous le schéma du triangle de Houssaye.

³ (Cité par Duguet, 2014)

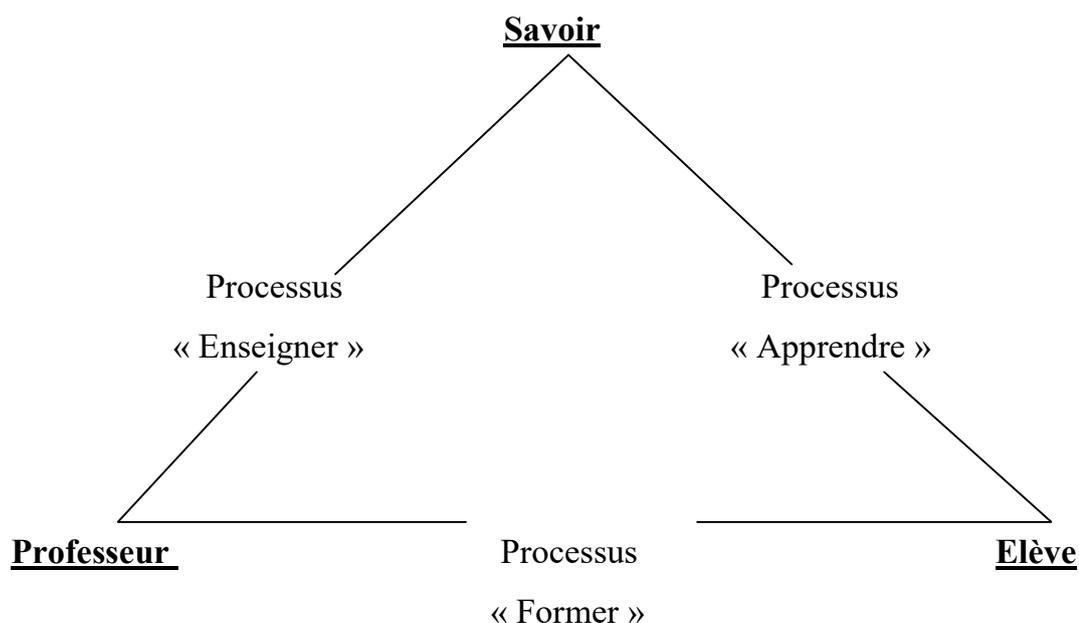


Figure 1 : Le triangle pédagogique d'après Houssaye (1992)⁴

De multiples définitions ont été évoquées pour le concept de la pédagogie. Elle représente selon Altet (1994a, cité par Duguet, 2014), ce champ de la transformation de l'information en savoir par la médiation de l'enseignant, par la communication, l'action interactive dans une situation, les prises de décisions dans l'action. Pour Morandi et La Borderie (2006), l'objet de la pédagogie ce n'est ni l'enseignant, ni le savoir, ni l'élève, mais l'activité qui les réunit. Elle traite des choix méthodiques du maître, des conditions d'acquisition des savoirs et des compétences, des besoins des élèves, du fonctionnement du groupe. Autrement dit, la pédagogie joue un rôle important dans le transfert et la transmission des savoirs dispensés par les enseignants aux apprenants pendant les CMs, et cela dans le but d'assurer une meilleure acquisition et appropriation des connaissances. Ce qui fait de l'enseignant un excellent médiateur d'information.

3.5.2. Les Pratiques Pédagogiques des Enseignants et leurs Conséquences sur les Etudiants

Les PP des enseignants influent sur l'acquisition des savoirs chez les étudiants universitaires car elles ont un lien très étroit avec leur motivation ainsi

⁴ Cité par Duguet (2014, p.97)

qu'avec leurs manières et leurs façons de poursuivre les études. Donc, ces derniers sont affrontés à un nouveau monde qui est l'enseignement supérieur où les méthodes et les stratégies appliquées par les enseignants universitaires sont totalement différentes à celles des enseignants du palier secondaire.

Comme nous le savons, chaque PP universitaire se diffère d'un enseignant à un autre, ce qui rend la motivation des étudiants à son tour distincte. Cela veut dire que certaines PPs sont plus au moins motivantes par rapport à d'autres. Boulet et al (1996) définissent la motivation comme la capacité de l'individu de faire abstraction des contextes qui sont moins positifs dus à son appréciation mitigée de professeur ou de la matière, que ce soit en situation de travail régulier ou en situation de préparation à l'examen.

La motivation due aux PPs des enseignants influe et joue un rôle très important sur les manières d'étudier chez ces nouveaux étudiants. Vu qu'elle est primordiale dans tout type d'apprentissage, ils sont intimement liés. Il n'y a pas d'apprentissage sans motivation cognitive, émotionnelle et comportementale qui aboutit à une meilleure réussite. Boulet et al (1996) voient qu'il existe un lien entre les stratégies d'apprentissage et la réussite scolaire qui est différent selon le contexte. C'est-à-dire que la relation entre les manières d'étudier chez les étudiants universitaires et leur niveau de réussite est basée sur les éléments du contexte.

Parmi ces éléments, les cours présentés à l'université. Ils sont pratiquement différents de ceux du secondaire. Ce qui rend la tâche d'apprentissage chez les nouveaux étudiants hétérogène. Ils pourraient avoir recours à diverses manières d'étudier. Nisbet et Schucksmith (1986, cité par Duguet, 2014, p.153) montrent que les stratégies d'apprentissage en CM, qui fait de notre recherche, où la principale activité de l'étudiant consiste en la « *réception de connaissances déclaratives* »⁵ qui sont différentes à celles adoptées dans les cours qui favorisent « *l'approche*

⁵ **Les connaissances déclaratives** sont à entendre comme des connaissances résultant de l'expérience sociale (savoirs empiriques) ou d'un apprentissage plus formel (savoirs académiques). Toute communication humaine repose sur une connaissance partagée du monde. (Cadre européen commun de référence pour les langues : apprendre, enseigner, évaluer, p.16, Unité des Politiques linguistiques, Strasbourg www.coe.int/lang-CECR), Conseil de l'Europe / Les Éditions Didier, Paris 2001

expérientielle » du savoir, le même cas pour les travaux dirigés et les travaux pratiques.

Un autre élément influe sur la manière d'étudier chez l'étudiant universitaire qui est le module qu'il apprécie. Cela veut dire que l'étudiant travaille de plus en plus et améliore ses connaissances dans les modules ou les matières qu'il affectionne. Selon Duguet (2014), « un étudiant investit plus et opte pour des manières d'étudier favorisant un apprentissage concernant les matières qu'il apprécie ». (p.154)

3.5.3. Les Pratiques Pédagogiques des Enseignants en CM

Le concept de « pratiques pédagogiques » est l'amalgame avec deux notions : « modèles pédagogiques » ou « méthodes pédagogiques ». Ces termes sont définis par Morandi et La Borderie (1998)⁶ comme « le principe conducteur d'une activité ou leur mode de réalisation ».

Les nouveaux étudiants rejoignant la sphère universitaire en leur première année, rencontrent des difficultés d'une part, de poursuite des méthodes enseignantes et d'autre part de compréhension des savoirs dispensés par leurs nouveaux enseignants surtout pendant les CMs. Donc les étudiants sont confrontés entre les pratiques enseignantes du secondaire et celles de l'université. Autrement dit, il y a une rupture entre le secondaire et l'université, que Coulon (2005) désigne « *rupture psycho-pédagogique* ».

Plusieurs recherches ont été effectuées sur les PPs des enseignants du secondaire que Altet (1994²) a défini l'enseignement comme « un processus interactif, interpersonnel, intentionnel, qui utilise le discours pédagogique finalisé pour provoquer, favoriser, faire réussir l'apprentissage » (p.35). Elle a montré aussi qu'il est impossible de dissocier l'enseignement de l'apprentissage car « ils constituent un processus interactif dont l'articulation est essentielle. » (p.36). La même auteure a mené une analyse à l'université dans le but d'identifier les spécificités des CMs où il y a la transmission des connaissances spécialisées

⁶ Cité par Duguet et Morlaix (2012)

présentées dans un discours scientifico-pédagogique monologué, autocentré, cohérent mais qui ne prend pas en compte les apprenants et leurs feed-backs et qui ne s'appuie rarement pas sur les interactions ou le dialogue lors de la transmission en amphithéâtre. Elle a conclu qu' « ils ont à la fois des problèmes de connaissances et de méthodologie ». (p.36)

A leur tour, Boyer et Coridian (2002) ont décrit les PP des enseignants de l'université qui se déroulaient lors des CMs et ont remarqué qu'il existait une convergence entre les pratiques enseignantes durant les CMs qui étaient sous forme de « *conférence monolingue* » ou des « *monologues expressifs* ».

En cette situation d'enseignement, nous pourrions dire que ces enseignants suivent les méthodes traditionnelles où l'enseignant est le détenteur du savoir et l'étudiant ne reste que le récepteur passif des connaissances.

Conclusion

L'université algérienne est donc l'espace d'échange de savoirs scientifiques entre les enseignants et leurs nouveaux étudiants. Cet échange se transmet à travers un CM dans un amphithéâtre qui est dispensé en langue française, langue de spécialité, au département de biologie.

Ces étudiants de la 1^{ère} année licence, qui ont suivi un enseignement pré-universitaire différent de l'universitaire, sont face à un nouveau souffle d'enseignement nommé le FOS. Il est adressé à un public désireux poursuivre une formation universitaire dans un domaine spécifique. Cet enseignement, au sein de l'université, prend une autre nominalisation et déclinaison qui est le FOU. Il met en application différents programmes et méthodes d'enseignement universitaire.

Deuxième partie
Cadrage Méthodologique

Cette partie sera consacrée à la présentation du corpus d'étude et des outils d'investigation. Premièrement, nous présenterons le public du département des sciences de la nature et de la vie de l'université de Mascara, ainsi que le programme de la 1^{ère} année biologie. Deuxièmement, nous exposerons les outils méthodologiques où nous nous sommes basés sur l'observation des CMs, le questionnaire destiné aux étudiants, les enregistrements des CMs, les PDNs des étudiants, un test d'évaluation sous forme de questions de contrôle de la CO et des PEs des étudiants en fin de chaque cours.

Chapitre 4

Présentation du Corpus D'étude et des Outils D'investigation

Chapitre 4 : Présentation Du Corpus D'étude et des Outils D'investigation

4. Le Corpus D'étude

4.1. Le Département de Biologie à L'université de Mascara

Le département de biologie est l'un des deux départements que compte la faculté des sciences de la nature et de la vie. Créé en 1997, le département assure la formation des étudiants en trois filières : sciences biologiques, sciences alimentaires et biotechnologies. Les formations proposées couvrent plusieurs disciplines : Biochimie, Nutrition et diététique, Sciences alimentaires, Microbiologie, Biotechnologies, Assurance qualité, Valorisation des substances naturelles.

Le département propose à ses étudiants une formation de qualité, dispensée au sein de ses locaux situés au campus universitaire de Sidi Saïd. Cette formation est assurée par un staff académique de 77 enseignants-chercheurs dont 14 de rang magistral. Les enseignements au département de biologie se caractérisent par la consolidation des connaissances théoriques par un nombre important de travaux pratiques réalisés au niveau des laboratoires pédagogiques de la faculté. Egalement, le département organise périodiquement des sorties pédagogiques aux différentes entreprises et établissements à l'intérieur de la wilaya de Mascara comme dans les autres wilayas du pays.⁷ Dans ce contexte, le département développe un partenariat constructif avec le tissu socio-économique environnant, ce qui facilite pleinement l'accès des étudiants aux différentes entreprises lors de la réalisation des stages ou des mémoires de fin d'étude.

Conscient des enjeux socio-économiques que l'université doit affronter, le département de biologie adopte une approche d'innovation continue tant au niveau de la gestion participative, les méthodes pédagogiques qu'au niveau de la

⁷ www.univ-mascara.dz/fsnv/index.php/fr/2017-03-20-13-06-22

proposition de nouvelles formations en réponse aux besoins des partenaires socio-économiques.

Ainsi, l'intégration des nouvelles technologies de l'information et de la communication fait partie intégrante des méthodes d'enseignements des différentes matières

4.1.1. Le Public de la Filière de Biologie (1^{ère} Année Tronc Commun)

La faculté des sciences de la Nature et de la Vie de l'université de Mascara reçoit presque chaque année plus de 900 étudiants. Ces derniers sont répartis en quatre sections. Chacune englobe plusieurs groupes. 929 étudiants se sont inscrits en 1^{ère} année licence tronc commun pendant l'année universitaire 2018/2019.

Nous avons mené notre recherche auprès de 262 étudiants de différentes sections et différents groupes. Les enseignants avec qui nous avons effectué l'étude sont des maîtres de conférences et des maîtres assistants « A » et « B » qui assurent les modules suivants :

- Le module de biologie animale est assisté par le Dr. Aissaoui, maître de conférences de classe « B »
- Le module de biologie végétale est assisté par l'enseignante Boukraa maître assistante
- Le module de géologie est assisté par le Dr. Zaagane, maître de conférences de classe « A » et le Dr. Abbache, maître de conférence

4.1.2. Le Programme de la Filière de la 1^{ère} Année Biologie

Tableau 1: Semestre 1–Domaine SNV

Unité d'enseignement	Matière		Crédits	Coefficients	Volume horaire hebdomadaire			VHS	Travail complémentaire Personnel Semestriel	Mode d'évaluation	
	Code	Intitulé			Cours	TD	TP			CC	Examen
UEF Code: F11 Crédits: 15 Coefficient: 7	F111	Chimie générale et organique	6	3	1h30	1h30	1h30	67h30	60h00	X	X
	F112	Biologie cellulaire	9	4	1h30		3h00	67h00	90h00	X	X
UEM Code: M11 Crédits: 8 Coefficient: 4	M111	Mathématiques Statistiques Informatique	5	2	1h30	1h30		45h00	60h00	X	X
	M112	Techniques de Communication et d'Expression I (TCE I) en Français	3	2	1h30	1h30		45h00	45h00	X	
UED Code: D11 Crédits: 5 Coefficient: 3	D111	Géologie	5	3	1h30		3h00	67h30	60h00	X	X
UET Code: T11 Crédits: 2 Coefficient: 1	T111	Histoire Universelle des Sciences Biologiques	2	1	1h30			22h30	45h00	X	
Total			30	15	9h00	6h00	6h00	315h00	360h00		

Tableau 2 : Semestre 2 – Domaine SNV

Unité d'enseignement	Matière		Crédits	Coefficients	Volume horaire hebdomadaire			VHS	Travail complé- ntaire Personnel Semestriel	Mode d'évaluation	
	Code	Intitulé			Cours	TD	TP			CC	Examen
UEF Code: F21 Crédits: 22 Coefficient: 9	F211	Thermodynamique et chimie des solutions minérales	6	3	1h30	1h30	1h30	67h30	60h00	X	X
	F212	Biologie Végétale	8	3	1h30		3h00	67h00	90h00	X	X
	F213	Biologie Animale	8	3	1h30		3h00	67h30	90h00	X	X
UEM Code: M21 Crédits: 6 Coefficient: 4	M211	Physique	4	2	1h30	1h30		45h00	45h00	X	X
	M212	Techniques de Communication et d'Expression II (TCE II) en Anglais	2	2	1h30	1h30		45h00	45h00	X	
UET Code: T21 Crédits: 2 Coefficient: 1	T211	Méthodes de travail	2	1	1h30			22h30	25h00	X	
Total			30	15	9h00	4h30	7h30	315h00	355h00		

UE: Unité d'enseignement (F : Fondamentale, M : Méthodologique, D: Découverte et T: Transversale)

4.2. Les Outils Méthodologiques

4.2.1. L'observation

L'observation des pratiques procède selon Juillard (1995), par un cadrage, plus au moins typologisé, des situations, des lieux, des domaines, des interactions (...). La « réalité » des pratiques est donc relative au point de vue porté sur l'objet d'enquête et aux manières diverses pour faire apparaître des données concrètes, dans des situations plus au moins expérimentales, plus au moins contrôlées.

Pour Hohn et Nègre (2003), l'observation en sciences humaines est une observation de l'homme par l'homme. Elle est couramment utilisée pour désigner tout aussi bien :

- Un temps d'une démarche de connaissance (généralement le premier : la phase d'exploration), dans un lieu qui lui est parfois spécialement affectée (...).

- Une instrumentation (un recueil systématique de données, éventuellement sous-forme de test), c'est-à-dire le type d'action développée par l'observateur.

- Les données recueillies ((...) observations statistiques, dossier d'examen), le produit fini en quelques sortes.

Désignant à la fois l'action, son résultat et la méthode utilisée, l'observation peut apparaître comme une démarche qui se produit elle-même. L'observation participerait ainsi de l'action et de représentation, tout en se distinguant. (p.9-10)

Donc, le fait d'observer est un processus consistant la selection des informations pertinentes sur un objet ou un phénomène bien précis et qui est pris en considération par le chercheur expert selon l'objectif tracé. Plus cet objectif est clair, précis et explicite, plus l'acte de selection de ce que nous voulons observer sera plus facile.

Avant d'aller vers le terrain de recherche, il serait important que nous posions les questions suivantes : « Qui » observe ?, « Quoi » observer ?, « Où » observer ?,

« Quand » observer ?, « Comment » observer ?, « Pourquoi » observer ?

Le chercheur peut se baser sur plusieurs types d'observations :

L'observation directe ou active où (participante / observante). Dans cette méthode, nous pouvons utiliser plusieurs techniques pour la collecte de données telles que la prise de notes, l'enregistrement, les prises de photos, guides d'entretiens et les grilles d'observations.

L'observation neutre ou indirecte (sans participation du chercheur).

Nous avons décidé de se diriger vers le département de biologie là où nous avons pris contact avec les enseignants des modules de spécialité et nous avons pris rendez-vous avec eux afin d'assister à des séances d'observation directe (active).

De ce fait, nous avons assisté actuellement à sept observations qui se sont faites à l'amphithéâtre avec les étudiants de la 1^{ère} année biologie (tronc commun). Nous nous sommes référés à la grille d'observation rétablie par Duguet (2014)⁸ sur les pratiques pédagogiques dans un CM que nous avons adapté à notre contexte algérien.

4.2.2. Le Questionnaire

Le questionnaire se situe dans un travail de recherche ou d'enquête comme un moyen de recueillir des informations de façon méthodique. Ces données permettent de vérifier les hypothèses de recherche. (Poirier-Coutansais, 1987, p. 76).

Pour Boukous (1999), le questionnaire occupe une position de choix parmi les instruments de recherche mis à contribution par le sociolinguiste car il permet d'obtenir des données recueillies de façon systématique et se prêtant à une analyse quantitative. Les questions formulées dans un questionnaire sont généralement de deux types, celles qui se rapportent au contenu et celles qui ont trait à la forme. Un questionnaire selon Boukous (1999), doit posséder deux qualités :

⁸ Amélie Duguet, les pratiques pédagogiques en première année, Universitaire : description et analyse de leurs Implications sur la scolarité des étudiants

- La validité du questionnaire ne doit pas être admise à priori mais établie empiriquement. Une fois que le chercheur a estimé que le questionnaire est conçu à peu près correctement, que les questions sont bien formulées et bien classées, il possède à sa vérification empirique pour s'assurer qu'il est approprié à la population et adéquat aux questions que se pose le chercheur.
- Le pré-test a également pour objectif de vérifier l'adéquation de la procédure de constitution de l'échantillon et de contrôler la fiabilité des enquêteurs. L'analyse des résultats obtenus au terme du pré-test permet généralement de vérifier la pertinence des questions et d'une façon générale la fiabilité de la recherche.

Nous nous sommes dirigés vers notre terrain de recherche qui est le département de biologie à l'université de Mascara où nous avons distribué 200 questionnaires aux étudiants de la 1^{ère} année biologie tronc commun. Nous avons récupéré 160 questionnaires.

4.2.3. Les Enregistrements des CMs

Nous avons enregistré sept cours magistraux auprès des enseignants de grades maîtres de conférences et maîtres assistants cités dans le chapitre 4. Ci-joint le tableau récapitulatif de notre recueil de données :

Tableau 3 : Récapitulatif de L'enregistrement des CMs

Date	Lieu	Heure	Durée	Module	Niveau d'étudiants	Sujet du cours
13/11/2017	Amphi D C M	10h 15	1h 10m	Biologie cellulaire	1 ^{ère} année licence Session 1	La composition de la matrice extracellulaire
13/11/2017	Amphi D C M	13h	58m	Biologie cellulaire	1 ^{ère} année licence Session 2	La composition de la matrice extracellulaire
04/12/2017	Amphi D	13h	55m29s	Biologie cellulaire	1 ^{ère} année licence Session 2	Caractéristiques du lysosome
18/02/2018	Amphi E	13h	1h 5m 34s	Biologie végétale	1 ^{ère} année licence Session 1	Tissus végétaux : Les méristèmes primaires
22/04/2018	Amphi F	10h	60m 34s	Biologie végétale	1 ^{ère} année licence Session 2	Formation de la graine de fruit
23/10/2018	Amphi F	10h	52m11s	Géologie	1 ^{ère} année licence Session 1	Les roches magmatiques
23/10/2018	Amphi F	13h15	1h 15m	Géologie	1 ^{ère} année licence Session 2	La lithosphère

4.2.4. La Transcription des Cours Magistraux Enregistrés

Nous avons procédé à la transcription orthographique des extraits de quatre CMs enregistrés au niveau du département de biologie à l'université de Mascara. Pour les trois autres enregistrements, nous n'avons pas pu les transcrire à cause du

bruit et de la voix basse des enseignants qui n'utilisaient pas de micro. La transcription permet donc de capturer et de fixer les données à analyser. Beguelin (2000, cité par Mahieddine, 2009, p.65) la définit comme une transcription d'oral fournit une représentation « tabularisée » du discours, c'est-à-dire une représentation où les unités langagières successives sont co-présentes sous les yeux du lecteur.

Les passages en arabes sont représentés à l'aide de la graphie française. Les sons en arabe, qui n'ont pas d'équivalent dans la graphie française, ont été représentés comme suit :

Tableau 4 : Convention de Transcription 1

Sons de l'arabe (représentés avec la graphie de l'arabe)	Représentation avec l'alphabet français
غ	Gh
ر	R
خ	Kh
ح	H
ه	H
ع	A
ث	Th
ك	K
ق	Qu
ط	Tt

Tableau 5 : Convention de Transcription 2

XXXXX	Passages inaudibles ou supprimés
~	Pause d'une seconde (pour 2 sec ~~ et pour plus de 3sec on mentionne la durée de la pause)
//	Arrêt de plus de 3 sec
↑	Intonation montante (?)
↓	Intonation descendante
Allongement de la syllabe	Collagè : ne
Parler en même temps	<u>c'est une cellule végétale</u>
Commentaires	(rire) (toux) (bruit)

4.2.5. Prises de Notes des Etudiants

Dans chaque CM présenté par l'enseignant, s'avère une technique d'écriture produite par les étudiants. Cette technique leur permet d'enregistrer les informations les plus importantes dispensées oralement. Elle a plusieurs particularités qui font d'elle un écrit spécifique impliquant l'activation simultanée de processus inhérents à la compréhension, à la production et à la réécriture. Le noteur doit repérer les informations importantes et les noter pour les réutiliser lors de la réécriture. Sebane (2008, p.144)

Nous avons alors assisté aux cours de spécialité enregistrés que nous avons déjà cités dans la partie enregistrement. A la fin de chaque séance, nous avons recueilli les PDNs des étudiants. Nous avons récupéré 75 PDNs sur 262.

4.2.6. Les Questions de Contrôle de la Compréhension Orale

Après chaque séance assistée et enregistrée, nous avons demandé aux enseignants de donner des activités sous forme de questions de cours afin de vérifier la compréhension des étudiants présentés. Ces questions sont exposées comme suit :

Le 1^{er} cours enregistré du module de la biologie cellulaire, l'enseignante a posé trois questions.

1. Citez les composants de la matrice- extracellulaire
2. Donnez la définition du GAG
3. Citez les fibres de la MEC et donnez leurs caractères

Pour le 2^{er} cours enregistré du module de la biologie végétale, la question était formulée comme suit :

4. Donnez trois caractères d'une cellule du méristème primaire.

Concernant le 3^{ème} cours enregistré du même module, les deux questions étaient articulées de cette manière :

5. Quelle est l'origine de :

- Fruit
 - Embryon
 - Albumen
 - Mésocarpe
6. Quelles sont les étapes de la double fécondation ?

Tandis que pour le 4^{ème} cours enregistré du module de géologie, l'enseignant a formulé les deux questions suivantes:

- 7. Que veut dire le mot lithosphère ?
- 8. Comment se produit le courant de convection ?

4.2.7. Les Productions des Etudiants

Pour le cours de la biologie cellulaire, nous avons pu obtenir 91 copies d'étudiants. Tandis que le cours de biologie végétale (1), nous n'avons récolté que 76 réponses. Par contre pour le cours de biologie végétale (2), nous n'avons obtenu que 30 réponses au niveau des étudiants. A propos du cours de la géologie, nous avons recueilli 64 copies.

Troisième partie
Analyses et Interprétation des Résultats

Nous avons commencé notre recherche par une pré-expérimentation qui s'est effectuée auprès du département de biologie. Nous y avons distribué un questionnaire aux étudiants de la 1^{ère} année licence de filière biologie et nous avons assisté aux CMs auprès des enseignants afin d'observer leurs pratiques pédagogiques. Nous nous sommes basés sur une grille d'observation. Ensuite, nous sommes passés à l'étape d'expérimentation dans laquelle nous avons recueilli des enregistrements des CMs présentés par les enseignants de modules de spécialité, les PDNs des étudiants et les copies de réponses sur un test d'évaluation en fin de chaque CM.

Analyse du Corpus de la Pré-expérimentation

Chapitre 5

Analyse du Questionnaire

Chapitre 5 : Analyse du Questionnaire

5. Analyse du Questionnaire Distribué aux Etudiants de la 1^{ère} Année Biologie

Le questionnaire que nous avons élaboré est relatif à notre motivation et notre problématique sur la CO des étudiants au cours de leur perception des pratiques pédagogiques des enseignants pendant le CM. Pour cela, nous nous sommes référés au travail de Duguet (2014) sur les PPs en 1^{ère} année universitaire où il a décrit la population d'étudiants universitaires.

Comme nous l'avons déjà annoncé, nous avons distribué 200 questionnaires aux étudiants, mais nous n'avons pu récupérer que 160 questionnaires. Les autres étudiants ont refusé de répondre à notre questionnaire sans vouloir expliquer la raison de leur refus.

Plusieurs variables caractérisent les étudiants universitaires où nous inclinerons en premier lieu sur leur vie sociale et leur parcours scolaire. En deuxième lieu, nous nous pencherons sur les difficultés de CO rencontrées par les étudiants lors de la présentation du cours de spécialité présenté en langue française pendant le CM.

Dans la première partie du questionnaire, nous nous sommes intéressés à leur sexe, à leur âge, à leur nationalité, à leur année d'obtention de leur bac et à leur note de français obtenue au bac, ainsi à leur moyenne du baccalauréat. Tandis que la deuxième partie était formulée sous forme de questions.

5.1. Sexe

Le nombre des étudiants de la 1^{ère} année biologie réparti par sexe est présenté dans la figure suivante.

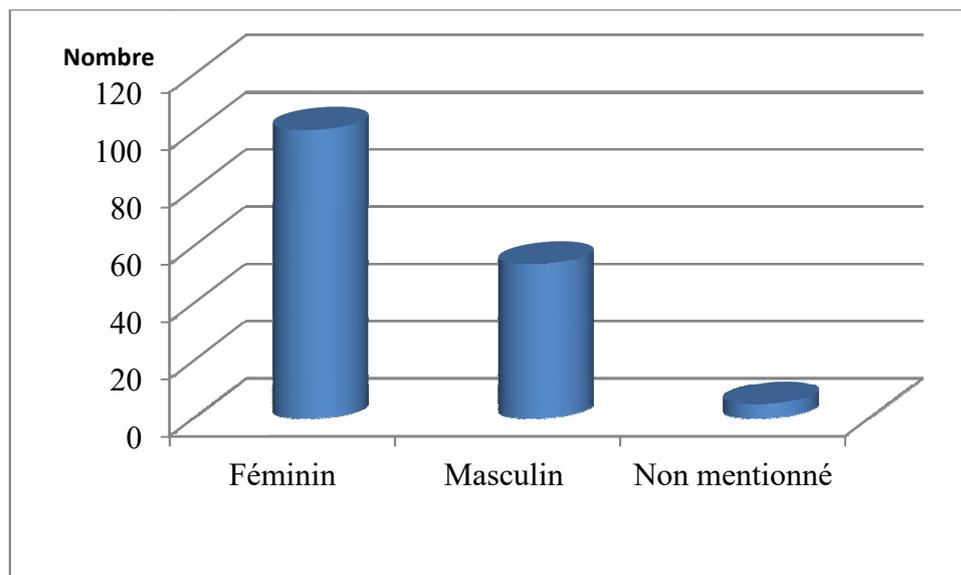


Figure2 : Répartition des étudiants de la 1^{ère} année biologie selon le sexe.

Nous avons enregistré parmi les questionnaires distribués 101 appartenant au sexe féminin, 54 au sexe masculin et 5 étudiants n'ont pas mentionné leur sexe.

5.2. Age

Le nombre des étudiants de la 1^{ère} année biologie distribué selon l'âge est représenté dans la figure n°2.

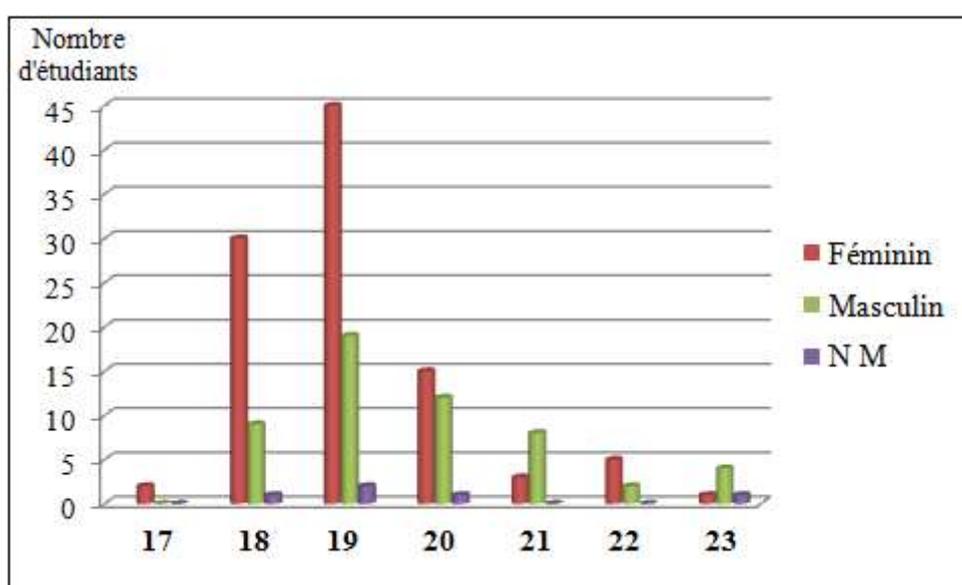


Figure 3 : Répartition des étudiants de la 1^{ère} année biologie selon l'âge

Nous avons noté que 105 étudiants ont entre 17 et 19 ans, 50 entre 20 et 23 ans et 5 étudiants n'ont pas déclaré leur âge.

5.3. Nationalité

Tableau 6 : Répartition des étudiants de la 1^{ère} année selon la nationalité

Algérienne	Double (algérienne /française)
159	01

Concernant la nationalité, nous avons remarqué que tous les étudiants sont d'une nationalité algérienne, à part un seul étudiant qui a une double nationalité (algérienne et française).

5.4. Année D'obtention du Bac

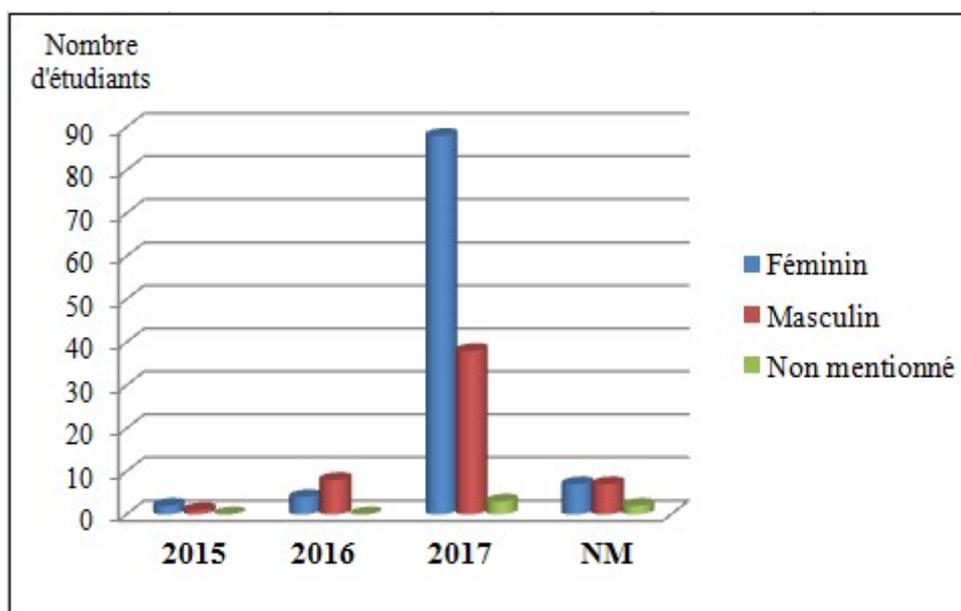


Figure4 : Représentation du nombre d'étudiants selon l'année d'obtention du bac

Pour la date d'obtention du bac, nous avons signalé que la plupart ont eu leur bac en 2017 (129 étudiants), 3 étudiants en 2015, 12 en 2016 et 16 étudiants n'ont pas marqué leur date d'obtention de leur bac.

5.5. Notes obtenues au bac

- **Français**

- ✓ Les notes des étudiants obtenues inférieures à 10

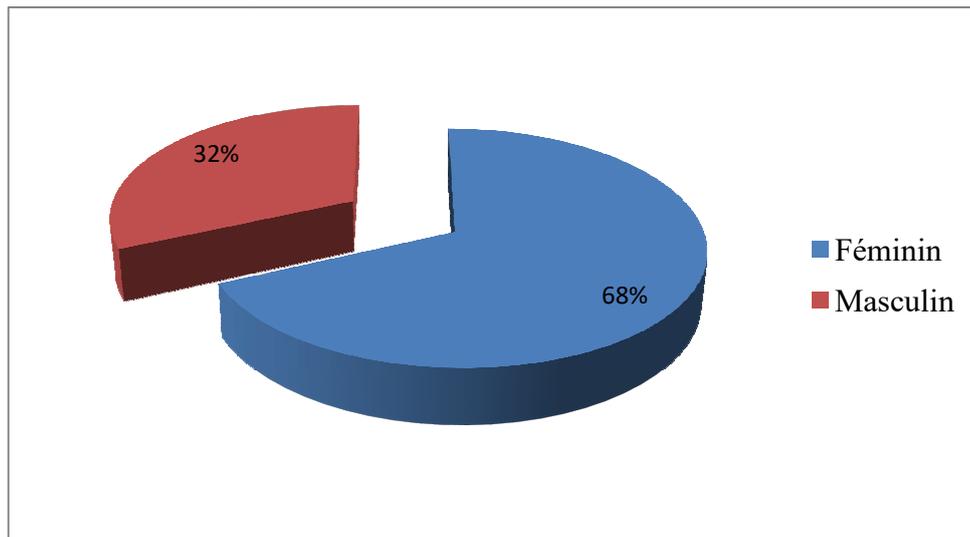


Figure 5 : Répartition du nombre d'étudiants ayant la moyenne de français au bac inférieure à 10

Nous avons noté que 28 étudiants ont eu une moyenne de français au bac inférieure à 10 dont 15 (68%) sont des filles, 9 (32%) sont du sexe masculin et 4 étudiants qui n'ont pas mentionné leur sexe.

- ✓ Les notes des étudiants égales ou supérieures à 10.

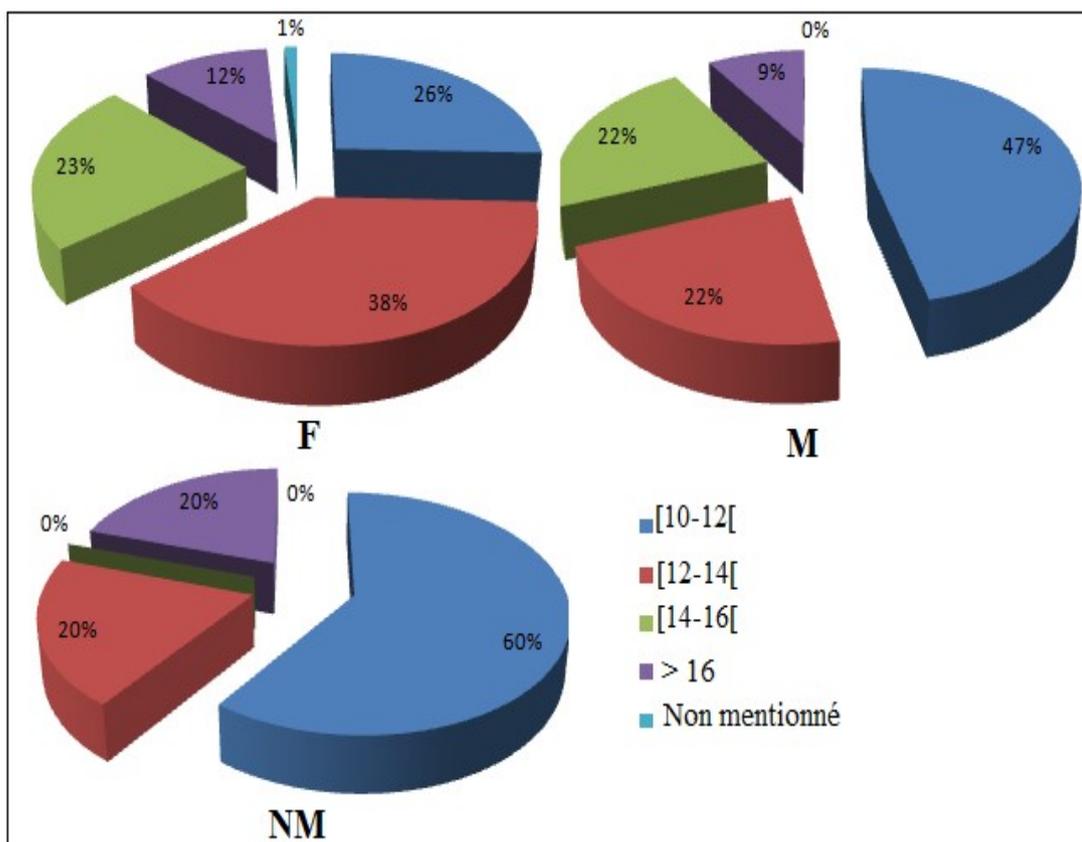


Figure 6. Répartition du nombre d'étudiants ayant la moyenne de français au bac égale ou supérieure à 10

Nous avons enregistré un chiffre de 82 filles qui ont eu leur bac avec une moyenne égale ou supérieure à 10, ainsi que 45 étudiants et 5 non mentionnés.

- **Moyenne du Bac**

Tableau 7 : Répartition des étudiants ayant la moyenne au bac

	10-10.99	11-11.99	12-12.99	13-13.99	14-14.99	15-15.99	16-16.99	17-17.99	N M
F	13	31	30	14	08	00	00	01	04
M	15	19	07	07	03	00	00	00	03
N M	01	01	01	01	00	01	00	00	

Pour le critère de la moyenne du bac, nous avons enregistré 117 étudiants entre 10 et 12.99, 34 étudiants entre 13 et 15.99. Un étudiant a eu son bac avec une moyenne de plus de 17.00, 7 étudiants n'ont pas mentionné leur moyenne de bac.

Au fur et à mesure, nous avons inventorié les étudiants selon les critères suivants : un redoublement précédent et notamment celui de la 1^{ère} année universitaire avec des raisons probables.

En dernier lieu, nous avons recherché la présence des difficultés au niveau de la compréhension orale, leur degré, ordre et le(s) moyen(s) de sa facilitation.

Question 1

- ❖ Avez-vous redoublé durant votre scolarité à l'école primaire, au moyen et au lycée ?

Tableau 8 : Le nombre d'étudiants redoublant ou non dans les 3 paliers de l'enseignement

	Oui	Non	N M
Féminin	19	82	00
Masculin	21	32	01
N M	02	00	03

- ❖ Si oui, à quel niveau ?

Nous avons obtenu différents niveaux :

- Parmi les 19 filles redoublantes, nous avons enregistré 13 ont refait l'année au secondaire, 3 au moyen, 1 au primaire et 2 n'ont rien mentionné.

- A propos des garçons, nous avons enregistré aussi 21 redoublants. 16 ont déclaré le niveau de redoublement et 5 n'ont pas déclaré. 12 étudiants ont redoublé au secondaire, 2 au moyen et 2 au primaire.

Question 2

Avez-vous refait la première année universitaire tronc commun?

Tableau 9 : Le nombre d'étudiants ayant refais ou non la 1^{ère} année universitaire

	Oui	Non	N M
Féminin	15	85	01
Masculin	17	35	02
N M	02	03	00

❖ Si oui dites pour quelle raison

Pour cette question, nous avons noté de différentes réponses. Parmi les 15 étudiantes qui ont refait l'année, 6 seulement ont répondu à cette question. Tandis qu'aux garçons, 9 étudiants sur 17 ont répondu à cette question.⁹

⁹ Les réponses des étudiants sont reprises telles qu'elles ont été écrites sur leurs réponses au questionnaire proposé.

Tableau 10 : Récapitulatif des réponses obtenues

Sexe	Réponses
Féminin	<ul style="list-style-type: none">❖ La compréhension orale (française)❖ L'absence. manque de la langue française❖ J'ai bloqué l'année pour le mariage❖ La langue française❖ La langue de française❖ Rien
Masculin	<ul style="list-style-type: none">❖ Je trouve des difficulté de la langue française❖ Boucoup de raison, par exemple : la méthoude utilisé par les prof❖ Pour obtenir plusieurs chois❖ J'ai abandonner et trouver des difficulté❖ La langue française❖ Parsque les modules plus que mo capacité❖ Raciste des profs❖ J'ai changé de filière 1^{ère} année universitaire

Nous avons enregistré que la plupart des étudiants ont refait l'année à cause de la langue française.

Question 3

- ❖ Avez-vous rencontré des difficultés (problèmes) de compréhension orale ?

Tableau 11 : Récapitulatif des difficultés de compréhension orale.

	Oui	Non	N M
Féminin	70	30	01
Masculin	36	17	01
N M	03	01	01

Concernant les difficultés de compréhension orale (CO), nous avons vu que 70 filles ont répondu par « oui » et 30 ont répondu par « non ». Contrairement au sexe masculin, 36 ont répondu par « oui » et 17 par « non ».

❖ Pendant quelle séance ?

Tableau 12 : Les difficultés rencontrées pendant les séances.

	CM	TD	TP	CM + TD + TP	CM+TD	CM+TP	TD+TP
Féminin	35	06	01	12	03	03	09
Masculin	09	03	01	10	03	01	08
N M	02	00	00	00	00	00	01

Au côté du sexe féminin, 35 étudiantes ont trouvé les difficultés en CO pendant le CM, 06 pendant le TD, 01 au TP. De plus, 12 étudiantes ont des problèmes de CO au CM, au TD et au TP. 03 ont ces difficultés en CM et en TD, 03 aussi au CM et au TP et 09 étudiantes présentent des obstacles au TD et au TP.

Par contre, chez le sexe masculin, nous avons enregistré 09 étudiants qui ont ces problèmes pendant le CM, 03 au TD et 01 étudiant au TP. Pour le CM, le TD et le TP, nous avons trouvé que 10 étudiants présentent ce problème. 08 au TD et au TP, 03 au CM et au TD et finalement un étudiant au CM et au TP.

Nous avons remarqué que les étudiants qui ont répondu par « Non », ont déclaré les difficultés rencontrées dans les séances suivantes :

Pour les filles, 03 dans la séance du CM et 02 dans toutes les séances annoncées, c'est-à-dire au CM+TD+TP. Quant aux garçons, un étudiant au CM, un autre au TD et trois dans toutes les séances (CM+TD+TP).

Question 4

Mentionnez votre degré de compréhension orale lors du CM à l'échelle suivante :

Nul, très faible, faible, moyen, bon, très bon.

Tableau 13 : Le degré de compréhension selon les échelles de compréhension

	Nul	Très faible	Faible	Moyen	Bon	Très bon	N M
Féminin	02	03	16	56	14	02	08
Masculin	03	03	17	13	09	04	05
N M	00	00	02	02	01	00	00

Pour le degré de CO, 13 étudiants n'ont pas répondu à la question. Tandis que les autres ont répondu différemment : 71 étudiants ont le degré de « Moyen », 24 étudiants ont le degré « bon » et 06 étudiants seulement qui ont le degré de « très bon ». Or, 05 étudiants ont le degré de « nul », 35 étudiants ont le degré de « faible » et finalement 06 étudiants ont le degré de « très faible »

Question 5

A votre avis, quel est le moyen qui pourrait vous faciliter la compréhension orale ?

Le tableau, le Power-point, le polycopié, le dialecte algérien / arabe classique, tous.

Tableau 14 : Le moyen facilitateur de la compréhension orale.

	T	P W	Poly	Dial	Tous	Poly + Dial	T + Poly	T + PW	T + Dial	P W + Dial	T + Poly + Dial	T +PW + Dial	N M
F	14	14	11	15	14	02	10	00	10	04	03	03	01
M	07	06	03	07	11	00	06	01	08	01	01	01	02
N M	01	02	0	00	00	00	01	00	00	00	00	00	01

Les réponses à cette question ont été variées car les étudiants ont vu qu'il y a plusieurs moyens qui peuvent leur faciliter la compréhension orale des cours présentés par les enseignants.

Question 6

Ces difficultés sont-elles d'ordre :

- La langue française
- La méthode utilisée par l'enseignant
- La manière de la présentation des cours par l'enseignant
- Le débit de l'enseignant.

Pour les filles, 53 étudiantes ont mentionné leurs difficultés selon l'ordre, par contre 46 étudiantes n'ont pas mentionné l'ordre, mais elles ont coché dans les cases. 2 étudiantes n'ont rien mentionné.

- Pour celles qui ont respecté l'ordre

Tableau 15 : Les difficultés de compréhension en respectant l'ordre par les filles

Ordre	La langue française	La méthode utilisée par l'enseignant	La manière de la présentation des cours par l'enseignant	Le débit de l'enseignant.
1	20	16	13	04
2	07	22	16	08
3	06	13	18	16
4	20	02	06	25

- Pour celles qui ont coché (X) les cases

Tableau 16 : Les difficultés mentionnées chez les filles sans respect d'ordre

L F	Méthode	Manière	Débit	Méthode + Manière	Débit +LF	Manière +LF	Manière + Débit	LF+ Méthode + Manière
06	07	13	02	08	03	03	01	03

Pour le sexe masculin, nous avons trouvé que 34 étudiants ont répondu à la consigne demandée. Tandis que 17 étudiants ont coché (X) dans les cases

- Pour ceux qui ont respecté l'ordre

Tableau 17 : Les difficultés de compréhension en respectant l'ordre par les garçons.

Ordre	La langue française	La méthode utilisée par l'enseignant	La manière de la présentation des cours par l'enseignant	Le débit de l'enseignant.
1	16	08	09	03
2	03	20	07	07
3	04	05	18	07
4	11	02	03	20

Nous avons constaté que 16 étudiants ont classé la langue française en premier ordre, 03 l'ont réparti en deuxième disposition, 04 étudiants l'ont ordonné en troisième ordre et 11 l'ont mentionné en quatrième rangement.

Par contre, nous avons trouvé aussi que 08 étudiants ont signalé que la méthode utilisée par l'enseignant est en premier ordre, 20 l'ont déclaré en deuxième classe, 05 étudiants l'ont mit en troisième position et 02 étudiants l'ont sélectionné en quatrième position.

Pour la manière de la présentation des cours par l'enseignant, 9 étudiants l'ont classé en première position, 7 l'ont mis en deuxième position, 18 étudiants l'ont déclaré en troisième place et 3 étudiants l'ont classé en quatrième rang.

Concernant le débit de l'enseignant, 3 étudiants l'ont classé en premier ordre, 7 lui ont donné la deuxième place, 7 aussi l'ont classé en troisième position et 20 lui ont donné la dernière disposition.

- Pour ceux qui ont coché (X) les cases

Tableau 18 : Les difficultés mentionnées chez les garçons sans respect d'ordre

L F	Méthode	Manière	Débit	LF+ Méthode	LF+ Débit	Méthode +Débit	Méthode+ Manière+ Débit	Tous
05	01	02	01	02	03	01	01	01

5 étudiants ont coché sur la case de la langue française, un étudiant sur la méthode, 2 étudiants sur la case de la manière de l'enseignant, 2 étudiants ont coché sur la case de la langue française et la méthode. Pour le débit et la langue française, 3 étudiants ont coché sur cette case, un étudiant sur la méthode et le débit, un autre sur la méthode, la manière et le débit et finalement un étudiant a coché sur toutes les cases.

Nous avons notamment noté que, parmi les 5 étudiants non mentionnés, 03 étudiants ont respecté l'ordre, par contre les deux autres ont coché (X) dans les cases.

- Pour ceux qui ont respecté l'ordre.

Tableau 19 : Les difficultés de compréhension en respectant l'ordre par les non mentionnés

Ordre	La langue française	La méthode utilisée par l'enseignant	La manière de la présentation des cours par l'enseignant	Le débit de l'enseignant.
1	01	01	00	01
2	00	01	02	00
3	01	01	00	01
4	01	00	01	01

Un étudiant a signalé que la langue française est en première position, un autre l'a classée en troisième classe et le dernier lui a donné le dernier rang. Pour la méthode de l'enseignant, un étudiant l'a déclaré comme la première, un autre l'a signalé la deuxième et pour l'autre, elle est la troisième. La manière de la présentation est classée la deuxième par 2 étudiants et le troisième l'a annoncée comme dernière. Finalement, le débit a pris la première situation par un étudiant, un autre l'a mis en troisième place et le dernier lui a donné la dernière classe.

- Pour ceux qui ont coché (X) les cases

Tableau 20 : Les difficultés mentionnées chez les non mentionnés sans respect d'ordre

La langue française	La méthode utilisée par l'enseignant
01	01

Nous avons signalé qu'un étudiant a coché sur la langue française et un autre étudiant a coché sur la méthode utilisée par l'enseignant.

Chapitre 6

Description des Grilles D'observation

Chapitre 6 : Description des Grilles D'observation

6. Description Point par Point des Pratiques Pédagogiques des Enseignants de notre Corpus

La phase d'observation a permis de recueillir des données concernant les pratiques pédagogiques de 07 enseignants. Dans cette partie, nous présenterons point par point, en référence aux dimensions des pratiques insérées dans la grille d'observation.

6.1. Les Interactions avec les Etudiants

La première rubrique composant cette grille d'observation portait sur les interactions avec les étudiants.

Pour le critère de prise de notes, nous avons constaté au cours de nos observations que 05 enseignants ont demandé aux étudiants de prendre des notes au fur et à mesure de la présentation du CM. Tandis que 2 enseignants ont commencé leur cours sans éveiller les étudiants à cette technique d'écriture.

Les premiers items de la grille étaient relatifs à la fréquence des interactions de l'enseignant avec les étudiants et des questions d'encouragement vérifiant la compréhension du cours.

Tableau 21 : Répartition du nombre d'enseignants en fonction de la fréquence des interactions avec les étudiants

	Très rarement / Rarement	De temps en temps / Souvent	Très souvent/ Continuellement	Nombre d'enseignants
Fréquence des interactions	01	05	01	07
Fréquence des encouragements	01	05	01	07

Pour la fréquence des interactions et des encouragements afin de vérifier la compréhension des étudiants et leur suivi, un enseignant interagit très souvent et continuellement avec ses étudiants, 5 enseignants interagissent souvent et de temps en temps avec leurs étudiants et les encouragent. Par contre l'interaction et l'encouragement chez un enseignant est entre très rare et rare.

6.2. L'utilisation du Matériel par les Enseignants

Nous avons inséré dans la grille d'observation des items destinés à identifier le matériel utilisé par les enseignants et la façon dont celui-ci est employé.

Tableau 22 : Répartition du nombre de diapos utilisé par les enseignants et leur vitesse de défilement.

	Très peu de diapos / peu de diapos	Nombreux diapos / Très nombreux diapos			Total
Utilisation de diapos par les enseignants	03	04			07
			Très lentement/ Lentement	Rapidement / Très rapidement	
Vitesse de défilement			07	00	07

Concernant l'item « Le power-point contient l'intégralité de ce que dit l'enseignant », nous avons remarqué que tous les enseignants observés ont répondu par « oui ».

Les enseignants ont utilisé des schémas dans leurs power-point. Ces derniers étaient clairs. Nous enregistrons que 04 parmi les sept enseignants qui se sont basés

sur le tableau et s'appuyaient sur des schémas bien clairs afin de faciliter la compréhension chez les étudiants.

A propos des photocopiés, nous avons inscrit 2 enseignants qui ont distribué les photocopiés avant la présentation du cours.

6.3. L'organisation du Cours

Les enseignants présentent le but du cours au début de chaque séance qui est suivie par un récapitulatif du cours de la séance précédente. Ils font un test oral pour voir ce que les étudiants ont retenu de la séance précédente. En ce qui concerne le volume d'horaire accordé à chaque cours (une heure et demi), nous avons vu que ces derniers l'ont respecté.

Nous avons enregistré aussi que les enseignants résument des notions après chaque titre. Des pauses entre la durée du cours ont été accordées aux étudiants et cela afin de leur donner le temps à saisir les informations et prendre des notes qui leur serviront à réviser leurs leçons. Donc, il y a une organisation bien structurée au niveau des enseignants pour bien éclaircir le cours à leurs étudiants.

Nous avons évoqué les résultats concernant les énoncés insérés dans la grille d'observation et relatifs à l'organisation du cours sont présentés dans le tableau suivant:

Tableau 23 : Répartition du nombre d’enseignants en fonction des pratiques relatives à leur manière d’organiser le cours

		Nombre d’enseignants	
		Oui	Non
Pratiques relatives à la manière d’organiser le cours	L’enseignant a présenté le but du cours en début de séance	07	00
	Il a fait un récapitulatif en début de séance de ce qui a été vu la fois précédente	07	00
	Il a demandé aux étudiants au début du cours ce qu’ils avaient retenu de la fois précédente	05	02
	Il a correctement géré le volume horaire dont il disposait	06	01
	Il a fait un résumé en fin de séance des notions abordées	07	00
	Il a accordé une pause aux étudiants entre la durée du cours	04	03
	Il a organisé son cours de façon claire et structurée	07	00

6.4. La Clarté de L’enseignant

La clarté de l’enseignant a été appréhendée à travers diverses pratiques. Les deux premiers items de cette catégorie étaient relatifs à la fréquence à laquelle les enseignants répètent leurs propos pour s’assurer que les étudiants ont compris et eu le temps de prendre des notes, ainsi qu’à la fréquence à laquelle ils reformulent leurs propos :

Tableau 24: Répartition du nombre d’enseignants en fonction de la fréquence à laquelle ils ont répété et reformulé leurs propos

	Très rarement / Rarement	De temps en temps / Souvent	Très souvent/ Continuellement	Nombre d’enseignants
Fréquence de répétitions	00	05	02	07
Fréquence de reformulation	00	05	02	07

Nous notons que les enseignants répètent souvent leurs propos et cela afin de s’assurer que les étudiants ont compris le cours et ont eu le temps de prendre des notes. De même, nous constatons aussi que tous les enseignants ont reformulé souvent leurs propos d’une façon différente pour faciliter la compréhension et permettre aux étudiants d’acquérir les informations expliquées.

Pour les autres items, tous les enseignants mettent l’accent sur les points centraux, expliquent tout nouveau terme technique et scientifique, utilisent un langage clair et facile et répondent aux questions des étudiants. Nous concluons donc que ces enseignants maîtrisent leur discours scientifique. Nous marquons que pour rendre le discours clair à leurs étudiants, de temps en temps, ils se réfèrent à la langue arabe classique et le dialecte algérien afin d’éclaircir ce qui a été expliqué en français.

Tableau 25: Répartition du nombre d’enseignants en fonction de l’accent mis sur les points principaux et de l’explication de tout nouveau terme technique utilisé

	Nombre d’enseignants	
	Oui	Non
L’enseignant a mis l’accent sur les points centraux	07	00
L’enseignant explique tout nouveau terme scientifique et technique utilisé	07	00

6.5. La Façon de Transmettre le Cours de L'enseignant

Dans l'item « façon de transmettre le cours », nous avons remarqué que les enseignants s'appuient sur des supports tels que le Power Point. Ces derniers présentent leur cours à travers le Power Point. Par contre, aucun enseignant ne s'est référé à la lecture des feuilles.

Tableau 26 : Répartition du nombre d'enseignants en fonction de leur façon de transmettre le cours.

	Très rarement / Rarement	De temps en temps / Souvent	Très souvent/ Continuellement	Nombre d'enseignants
Fréquence de dictée du cours	03	02	02	07
Fréquence des pauses quand l'enseignant parle	00	07	00	07

Pour la dictée, 4 enseignants ont dicté le cours dont la fréquence est variable : nous avons signalé 02 enseignants dans la fréquence « Très rarement / Rarement » et 02 enseignants aussi dans la fréquence « De temps en temps / Souvent ». Tandis qu'un (01) enseignant ne faisait aucune dictée à ses étudiants.

La fréquence des pauses quand l'enseignant parle afin de permettre aux étudiants de prendre des notes a été mentionnée par 04 enseignants dans l'item « De temps en temps / Souvent ».

Paivandi (2010, cité par Duguet, 2014, p.242) précise que la perception qu'a l'étudiant de son environnement d'étude influe le sens donné à l'acte d'apprendre. Ainsi, lorsque cet environnement est stimulant, l'étudiant se « mobilise » davantage.

De ce fait, il a été remarqué que les enseignants cherchaient à rendre cet environnement stimulant en utilisant l’humour, en employant des exemples, ou bien en essayant de garder l’attention de leurs étudiants.

Tableau 27: Répartition du nombre d’enseignants en fonction des pratiques relatives à la façon de transmettre le cours

		Nombre d’enseignants	
		Oui	Non
Pratiques relatives à la façon de transmettre le cours	L’enseignant utilise l’humour	01	06
	Il utilise des exemples	07	00
	Il essaye de garder l’attention des étudiants	07	00

Il reste à signaler le rythme des enseignants au moment de transmettre le cours qui sera présenté dans le tableau suivant :

Tableau 28 : Répartition du nombre d’enseignants en fonction du rythme du cours

		Nombre d’enseignants
Rythme	Rythme très lent / Lent	01
	Rythme moyen	04
	Rythme très rapide / rapide	02

Un enseignant présente son cours aux étudiants avec un rythme lent. Par contre 04 autres enseignants transmettent leurs cours à leurs étudiants avec une vitesse moyenne. Les deux autres enseignants expliquent leurs cours avec un rythme rapide.

6.6. L'attitude de L'enseignant

Les résultats concernant la plupart des pratiques relatives à l'attitude de l'enseignant qui ont été observées sont présentés dans le tableau suivant :

Tableau 29 : Répartition du nombre d'enseignants en fonction des pratiques relatives à leur attitude

		Nombre d'enseignants	
		Oui	Non
Pratiques relatives à l'attitude des enseignants	L'enseignant parle d'une voix monotone	06	01
	Il parle, sait se faire entendre au fond de la salle (amphi)	07	00
	Il utilise le langage corporel (gestes et mimes)	07	00
	Il se montre enthousiaste	07	00
	Il se déplace dans tout l'amphithéâtre	03	04
	Il regarde son public	07	00
	Il maintient l'ordre de la discipline si besoin	07	00

Tous les enseignants se montrent enthousiastes, se font entendre tout au long de l'amphithéâtre, regardent leur public et maintiennent l'ordre de la discipline. Par ailleurs, l'ensemble des enseignants parlent avec leurs étudiants d'une voix monotone ce qui les pousse à abandonner les CMs et spécialement les amphithéâtres.

Analyse du Corpus de L'expérimentation

Chapitre 7

Polyfonctionnalité et Analyse des Cours

Magistraux

Chapitre 7 : Polyfonctionnalité et Analyse des Cours Magistraux

7. La Polyfonctionnalité du Discours Enseignant dans Le CM

Pendant la présentation du CM, apparaît le caractère de polyfonctionnalité du discours de l'enseignant universitaire. Ce dernier exerce deux fonctions importantes qui sont l'expertise et la pédagogie.

L'enseignant, face à ses étudiants dans un amphithéâtre, joue plusieurs rôles afin de leur faciliter la CO. Ce dernier peut être un expert de sa discipline qui doit transmettre son savoir, un pédagogue accompagnateur de ses étudiants afin d'approprier les connaissances (Parpette, 2008), il peut être aussi « un régulateur devant les comportements perturbateurs et un gestionnaire des aléas de l'espace » (Dufour et Parpette, 2017, p.62).

Nous allons donc nous focaliser sur le discours expert et pédagogue de l'enseignant que nous avons enregistré auprès des étudiants de la première année tronc commun de la faculté de biologie.

7.1. Le Discours de L'expert :

Analyser un discours scientifique d'un expert, c'est analyser les formes linguistiques récurrentes dans ses cours présentés dans un CM. L'enseignant expert selon (Dick, 1994, cité par Tochon, 2004) a progressivement développé une disposition à interpréter l'enseignement à être capable « d'agir dans l'insécurité, une insécurité qui l'oblige à agrandir et à améliorer régulièrement ses compétences et ainsi son jugement. » (p.90)

Etre expert attiré semble selon Garric et Léglise (2012) « induire un positionnement énonciatif distancié qui laisse parler les choses d'elles-mêmes. Ne pas l'être mais faire l'expert tout de même semble induire d'autres positionnements et une prise en charge énonciative du dire par son énonciateur faisant l'expert. » (p.04)

Dans ces extraits de quatre CMs, enregistrés auprès du département de biologie, s'avère notre analyse du discours de l'enseignant expert qui maîtrise son module et son savoir. L'enseignant expert est donc face à des compétences pratiques que doit développer et devenir autonome en tant que professionnel.

Ce discours expert apparaît selon les critères suivants :

7.1.1. La Terminologie

Les enseignants utilisent un nombre de termes équivalent à la spécialité enseignée qui paraît dans les extraits suivants :

Extrait1

*Premièrement~des glycoprotéines~fibronectines et lamini :ne~ Donc~ces trois premiers ↓ se sont des protéines d'accord↑ des glycoprotéines~ On a vu se sont des protéines associés à des ~ des glucides ~ très bien~ glucide vitamine ~ L'association protéines avec le glucide~nous donne quoi ↑ un glycoprotéine // Deuxième protéine la fibro :nectine ~ Troisième protéine ~ donc j'insiste sur le mot protéine~donc les composant de protéine que se soit les glycoprotéines ~ les fibronectines ~ et la laminine~ Un un composant très particulier **li houwa** la les protéoglycanes // GlycosAminoGlycane abrégé dans le mot GAG Glycos Amino Glycane ~ Vous avez des chondro : itine sulfate ~ dermatane sulfate ~ héparane sulfate ~ keratane sulfate~ hyaluronate ~ ou acide hyalu : ronique~Donc c'est un quartier très particulier~on le trouve uniquement dans la matrice extracellulaire plus sucible et dans la substance fondamentale ~ voilà la matrice extracellulaire c'est quoi ↑ C'est une structure complexe **moâaquada** qui remplit un lieu et assure les fonctions suivantes ~ donc elle assure la fonction de la consolidation des tissus~ de la cohérence des tissus~*

Dans cet extrait du cours de la biologie cellulaire, l'enseignante donne à ses étudiants un vocabulaire spécifique au cours de spécialité qui est la matrice extracellulaire et cela se montre dans les termes suivants : les glycoprotéines, fibronectines, des glucides, vitamine, laminine, protéoglycanes, GlycoAminoGlycane (GAG), chondroïtine sulfate, dermatane sulfate, keratane sulfate, hyaluronate ou bien hyaluronique, substance fondamentale, matrice extracellulaire, structure complexe, consolidation et cohérence des tissus ...

Extrait2

*Le système est composé de la cellule végétale et de la cellule animale ~ composé c'est chlorophylle ~ la chlorophylle c'est un propyle **t :abiâ** la chlorophylle ~ c'est un composé ~ la chlorophylle qui la compose ~ de quel type de composé ↑ primaire ou secondaire ↑ le composé secondaire ~ ~ la cellule végétale ↓ on a vu la cellule végétal la cellule végétale elle a la possibilité de synthétiser les composés qu'on appelle les composés qui contiennent les gènes secondaires // Donc les méristèmes // les méristèmes se sont des embryonnaire ~ le méristème ↓ c'est un tissu embryonnaire qui nous donne ↓ qui nous donne tous les autres tissus qui sont divisés au niveau d'un végétal ~ ~ Le méristème divise en tissu de revêtement à les parenchymes de remplissage tissu de soutien ~ on a les formes on a comme vous voyez les tissus sécréteurs et les tissus conducteurs //*

L'extrait suivant est pris du cours de la biologie végétale où l'enseignante présente à ses étudiants une séance sur les méristèmes. Donc elle les enrichi par un lexique relatif à la spécialité et nous avons pris comme exemples les termes suivants: la cellule végétale et animale, la chlorophylle, composé primaire et secondaire, les méristèmes, les embryonnaires, tissu de revêtement, parenchyme de remplissage, tissu de soutien, tissu conducteur et tissu sécréteur...

Extrait 3

*les sacs embryonnaires qui sont de huit ~ ~ cellules ~ des oosphères ~ des synergides ~ des cellules polaires et des cellules anti-polaires ~ stigmat **âandna Hna** c'est stigmat stigmat qui a été compatibilité entre les grains de pollens et entre le stigmat ~ parce que **golna** les grains de pollens d'une fleur d'une autre espèce ne peut pas féconder les les ovaires de l'ovule **nta :â** les une autre espèce par exemple le coquelicot **bennoâma :n mayaqudarch loka :n nji :b** les grains de pollens **âand bennoâma :n wathatHom âla** la fleur **nta :â mathalan** le géranium **matalqu :ch** la fécondation parce que **maka :nch** déjà **maka :nch Hna** la compatibilité // Qui est responsable de cette prolongation ↑ **golna** c'est le noyau végétatif c'est le noyau végétatif ~ **golna ennawa :t eliâa :chiya aw lkhadhariya** // en même temps **âandi** un noyau producteur ~ **youquaâ** prolongement **nta :â** le tube pollinique ~ prolongement **nta :â** le tube // **mambaâd** en même temps a :H donc **touquaâ** la division **nta :â** la cellule le noyau reproducteur ~ **Ywalou âandna** 3 noyaux suc successifs ~ une fois **touquaâ** l'oosphère de*

côté nta :â le micropyle **golna da :ymen** l'oosphère **ykoun fle** côté du micropyle et 3 cellules antipodes **da :ymen ykounou** vers la chalaze ~ vers la chalaze / un noyau reproducteur il va se fusionner avec l'oosphère pour donner un zygote à 2 n et l'autre noyau reproducteur ↓ il va fusionner avec les noyaux polaires **yaâtini** : une cellule // d'accord donc **Hna : âandna** ce qu'on appelle **Ha :di : sammina :Ha** : une double fécondation~/

La même chose pour le 3^{ème} cours qui porte sur la formation de la graine et de la double fécondation. Un lexique distinctif au module de la biologie végétale est trop fréquent qui apparaît dans la liste suivante : les sacs embryonnaires, les huit cellules, des oosphères, des synergides, les cellules polaires et anti-polaires, stigmate, fleur, espèce, ovule, grains de pollen, noyau végétatif et producteur, le tube pollinique, le zygote à 2 n ...

Extrait 4

l'hydrosphère li Howa elghila :f lma :i : wl'atmosphère li Howa elghila :f eljawi : //
chaHiya lâalacqua li tarbatt bin lithosphère ~ l'atmosphère avec la lithosphère ↑ chafna aydhan khams ttabaqua :t ~ proposphère ~ troposphère ~ mésosphère ~ exosphère et ionosphère //

De son côté, l'enseignant du module de la géologie présente à ses étudiants un cours sur la lithosphère. Ce cours est embelli de termes particuliers à la spécialité géologique tels que : hydrosphère, proposphère, troposphère ...etc.

7.1.2. La Définition

Extrait 5

Donc la molécule de protéoglycane est l'association~on la défini maintenant~on donne la définition de la protéoglycane~ Donc elle est l'association~ l'association des parties protéines à plusieurs chaines de GAG↓ Ce GAG~ c'est les : très bien ~ GAG c'est des glycosaminoglycanes~ Donc la matrice extracellulaire~ c'est une structure complexe qui remplit l'espace des cellules et assure de nombreuses fonctions comme ~

Dans ce passage de la biologie cellulaire et toujours sur le cours de matrice-extracellulaire, l'enseignante défini la molécule de protéoglycane qui est une

association des parties protéines à plusieurs chaînes qui sont les GAG. La définition est claire et explicite par les propos de l'enseignante en disant « on la définit maintenant, on donne la définition de la protéoglycane. Elle définit aussi la matrice- extracellulaire qui est une structure complexe.

Extrait 6

Un tissu c'est quoi ↑ qui peut définir un tissu ↑ c'est un ensemble de cellule très bien ↓ donc c'est un ensemble de cellules qui ont la même forme et la même origine ~ les mêmes caractéristiques différenciées et la même forme // donc comme définition ↓ comme définition ~ il y a des différences il y a des différences qui ont des rôles différents rôles différents ~

Pour le module de biologie végétale des méristèmes, la définition est clairement annoncée. L'enseignante définit le tissu qui est un ensemble de cellules qui ont la même forme et origine

Extrait 7

Bon darwak cha ghadi nakatbou ↑ la partie supérieure des ~ manteaux ~ ~ supérieurs ma :lHa ↑ du manteau supérieur est additionnée avec la croûte li Hiya lquichra est dénommée MD wensamouHa elle est dénommée lithosphère ~ lithosphère c'est la partie supérieure ~ la partie supérieure que soit la croûte continentale wla la croûte océanique (...)

L'enseignant essaie dans cet extrait de définir la lithosphère qui est une addition entre le manteau supérieur et la croûte du continent et de l'océan.

7.1.3. L'exemple

Extrait 8

*C'est stigmatisme qui a été compatible entre les grains de pollens et entre le stigmatisme ~ parce que **golna** les grains de pollens d'une fleur d'une autre espèce ne peut pas féconder les ovaires de l'ovule **nta :â** les une autre espèce par exemple le coquelicot **bennoâma :n mayaqudarch loka :n nji :b** les grains de pollens **âand bennoâma :n wathattHom âla** la fleur **nta :â mathalan** le géranium **matalqua :ch** la fécondation parce que **maka :nch** déjà **maka :nch Hna** la compatibilité //*

Pour mieux illustrer l'explication de la compatibilité des grains de pollens et le stigmate, l'enseignante présente un exemple de coquelicot. « par exemple, le coquelicot ».

Extrait 9

Hna kada :lik ça dépend par exemple ki ykoun le fruit wla la fleur c'est une inflorescence ~ âandi Hna une fleur simple elle va donner un fruit ki tkoun âandi une inflorescence en grappe wla le raisin nchouf la fleur nta :âaH elle est c'est kima un inflorescence en grappe ~

Le même cas pour cet extrait, l'enseignante explique l'inflorescence en grappe en donnant l'exemple du raisin.

7.2. Le Discours du Pédagogue

Le discours pédagogique est constitué selon (Bouacha, 1981) d'une suite d'énoncés produits par un enseignant dans une activité professorale et dans un cadre institutionnel donné. Cela veut dire que l'enseignant universitaire ayant un savoir scientifique se trouve dans une responsabilité de transmettre ses connaissances aux étudiants de manière à apparaître comme énonciateur objectif et qui s'efface devant une vérité. Il peut être un artiste de ses savoirs devant un auditoire qui se compose des étudiants universitaires.

L'enseignement serait avant tout un « art », voire une « mission » et que la seule manière de s'y préparer est de l'exercer, encore et encore. (Romainville, 2004, p. 01) Alors, l'enseignant, afin de réussir sa mission, se doit se référer à de plusieurs stratégies d'apprentissage qui vont lui faciliter sa tâche.

7.2.1. Rappels-Annonces

Nous savons que la plupart des enseignants commencent leurs séances par une présentation brève du contenu de leurs cours. Dans cette étape, les enseignants essayent d'intégrer leurs étudiants dans la discipline de la biologie et de géologie. Ils leur donnent une idée globale sur les concepts les plus importants du domaine.

Donc, ils présentent les données disciplinaires dominantes en les expliquant d'une manière progressive.

Extrait10

*Bon~ on reprend~ la la constitution euh la constitution rapidement // rapidement~ rapidement ~ allez y (bruit) // Alors~on a vu~on a spécifié la matrice extracellulai :re ~on a vu sa biométrie~ah maintenant↓ on va voir sa constitution ~ Alors de quoi elle est composée cette matrice extracellulaire ↑ // Donc ~ de quoi elle est composée la matrice extracellulaire ↑ ~ ~ Donc ~de quoi elle est composée la matrice extracellulaire ↑ (bruit) très bien↓ donc~elle est composée à de deux composants principaux qui sont la substance fondamentale et les : fibres~ On va détailler ces composants ~ rapidement rapidement // Donc ~ on va détailler ces deux composants (bruit) chacun sa part ~ On va commencer par la substance fondamentale ~ En arabe vous l'appellez↓ **elmadda l assassiya** d'accord↑ // donc ~ cette substance fondamentale↓ elle est composée ~ hein ~ de ~*

Dans cet extrait, pris du cours de la biologie cellulaire, l'enseignante fait un petit rappel aux étudiants sur le cours qui a été présenté la séance passée. Elle reprend rapidement la constitution de la matrice- extracellulaire et sa composition. Elle leur pose la question sur le sujet et en même temps elle récapitule les composants de la matrice - extracellulaire. Elle annonce qu'elle va détailler les composants vus dans le cours précédent.

Extrait 11

*« On a parlé de la cellule (bruit) // On a parlé des cellules principales qui construisent les cellules végétales ~ Alors celles-ci se construisent de ~ présence présence de paroi et d'autres des plastes des vacuoles la présence en plus de ~ quelle est la principale phase qui divise la cellule végétale ↑ phase ↑ Elles sont des composées de la cellule ~ et de quoi↑ de la cellule animale ~ elles sont des composées ~ des composées ~ un composé xxxxx par des organistes ~ **Hna** organistes cellulaires »*

Cet extrait de biologie végétale qui étudie les méristèmes, remplit la même fonction du cours ci-dessus. L'enseignante fait un rappel à ses étudiants des

cellules principales construisant les cellules végétales. Elle leur pose aussi une question sur la principale phase de division de la cellule végétale afin de vérifier si le cours précédent a été acquis.

Extrait 12

« A propos des ovules et les micros **golna** c'est les grains de pollens ~ donc ça a aboutit **mahalch** la double ~ ~ fécondation ~ ~ **golna** la double fécondation **darna** la double fécondation la dernière fois ~ **derna :Ha** (oui) donc **golna** c'est **âandna** l'over bien sûr ~ **golna âandna** les sacs embryonnaires ~ les sacs embryonnaires qui sont de huit ~ ~ cellules ~ des oosphères ~ des synergides ~ des cellules polaires et des cellules anti-polaires ~ stigmate **âandna Hna** c'est stigmate stigmate qui a été compatibilité entre les grains de pollens et entre le stigmate ~ parce que **golna** les grains de pollens d'une fleur d'une autre espèce ne peut pas féconder les les ovaires de l'ovule **nta :â** les une autre espèce par exemple le coquelicot **bennoâma :n mayaqudarch loka :n nji :b** les grains de pollens **âand bennoâma :n wathattHom âla** la fleur **nta :â mathalan** le géranium **matalqua :ch** la fécondation parce que **maka :nch** déjà **maka :nch Hna** la compatibilité // »

Ici l'enseignante, rappelle ses étudiants du cours étudié la séance passée des ovules et la double fécondation, en utilisant le mot « golna » qui veut dire « on a dit »

Extrait 13

On va essayer de faire un petit rappel ndirou : **tidhka :r sghi :r e t** après on va voir l'atmosphère ~ ~ c'es t bon ↓ on peut commencer ↑ **saha** ~ donc **qubal mandirou : ~** qu'est ce qu'on a fait **lbarah belams** ↑ donc nous avons fait un petit rappel sur la biosphère ~ sur les différentes portions que nous avons xxxxx aquatiques **maâna :Ha : xxxxx** nous avons vu aussi **leh leh darn aydhan** un petit rappel su :r bon l'atmosphère //

A son tour, l'enseignant, avant d'aborder son cours, commence par un petit rappel en leur posant une question de ce qu'ils ont fait la séance passée. Il rappelle ses étudiants sur l'atmosphère et la biosphère.

7.2.2. L'explication

L'enseignant dans son discours, se base sur le procédé d'explication afin de faciliter la compréhension chez ses étudiants.

Extrait 14

On va détailler les composants un par un // donc~ on peut commencer par les chondroitines sulfates~ la dermatane sulfate~ keratane sulfate ~ la héparane sulfate~ hein~ hyaluronate~ hein~ ou bien l'acide hyaluronique ~ Donc voilà c'est la structure hein~ sous forme d'un schéma hein voilà hein~ c'est la structure chimique qu'on a vu hein~ ici c'est un schéma hein de micro posant chimique qui entre dans la construction de la matrice extracellulaire~ Donc voilà~ la structure détaillée de la : ou bien de ces protéoglycanes~

L'enseignante explique les protéoglycanes qui sont un ensemble de chondroitines sulfates, la dermatane sulfate, keratane sulfate, la héparane sulfate, hyaluronate. Son explication commence par la phrase suivante « on va détailler les composants un par un ».

Extrait 15

Ha :d les phénomènes ki nqua :rnou :Houm bitakyifa :t nta :â dhaw nsami :whoum bilfiransiya nsamou :Houm Albédo~ Ha :d l'albédo ki :ma par exemple tostaâmaml min ajl : Ha :d le phénomène li : nsamou : H Albédo~ c'est-à-dire ki tchoufeH par exemple tzi :d lkha :ssiya ntaâaH dya :l lkha :ssiya Albédo~ vous pouvez par exemple dire que Ha :d Ha :d lkawkab Ha :da : Howa X wla Y //

Donc dans ce passage, l'enseignant explique le phénomène de l'Albédo en géologie que c'est lui qui permet d'expliquer en partie les basses températures des régions polaires lorsque le rayonnement solaire arrive sur le sol de notre planète.

7.2.3. La Répétition

Les répétitions sont très présentes dans le discours de l'enseignant universitaire et concernent généralement les notions jugées importantes. Certaines de « ces

répétitions constituent sans doute le procédé facilitateur essentiel pour la compréhension » (Mangiante et Parpette, 2011, p. 71).

Extrait 16

Donc~qu'est ce que c'est qu'une molécule de protéoglycane ↑ c'est l'association~c'est le minium~c'est la partie protéine~ voilà partie protéine hein~ avec plus de chaines de GAG~ voilà les chaines de GAG~ Donc c'est les parties protéines qui sont associées ou bien qui sont unies ~ ou bien ils sont liées avec les chaines de : de GAG ~ On répète qu'est ce que c'est qu'une molécule de protéoglycane ↑ ~ ~ qu'est ce que c'est que ce protéoglycane ↑~donc se sont l'association tout simplement des parties protéines avec des chaines de glycosaminoglycane tout simplement //

Durant ce CM magistral, les enseignants afin de faciliter la compréhension de leurs savoirs dispensés aux étudiants, se réfèrent à la procédure de répétition d'une manière explicite telle que la phrase suivante « on répète ». Nous avons relevé des mots, expressions et phrases qui se répètent deux à trois fois tel que : « tout simplement, donc, partie protéine, partie protéine, qu'est ce que c'est une molécule de protéoglycane.

7.2.4. La Reformulation

Une autre pratique d'aide à la compréhension, c'est la reformulation où elle occupe une place importante dans le discours de l'enseignant universitaire car elle est considérée comme un facilitateur à la compréhension.

Extrait 17

*On donne ~ le : on donne plus de détail~ ici~ donc les protéoglycanes résultent~ c'est-à-dire qui prend des résultats~**ennatija** ah de quoi ↑ de la tige de covalent~ Covalent **Hiya errabitta etakafouiya**~ donc kayen un résultat de fixation des covalents des glycosaminoglycanes qui actent sur une chaîne protéine~ Les GAG sont des polymères non ramifiés~ donc c'est les polymères~ **ki nquoulou** polymère ↑ sont à plusieurs molécules ~ très bien~ non ramifiées~ c'est-à-dire **ghayr moutafarriâa** ~ **wella ghayr moutachaïba**~ donc non ramifiées ~ ~ (...) donc ces fibres là sont des protéines qui donnent l'aspect fibreux : donc on trouve le collagène ~on trouve l'élastine et on trouve la réticuline~ c'est-à-dire le collagène de type III~d'accord↑*

Extrait 18

des centaines de grains de pollens qui vont migrer ~ils vont migrer yaâni soit par l'eau soit par le vent soit par les insectes soit par les animaux ~ wyathatto âla ga :â les fleurs ~ ça veut pas dire que les grains de pollens du coquelicot gha :di yrouh directement Ila fleur du coquelicot~ gha :di ayy fleur yalqu :Ha : il va se déposer vers le stigmate nta :â Ha :d la fleur //

Les enseignants précèdent la reformulation par la locution « c'est-à-dire ». Ils répètent leurs propos par une locution en arabe « yaâni » qui veut dire en français « cela veut dire ».

7.2.5. L'énumération

Un autre procédé facilitateur de compréhension que les enseignants en font recours est l'énumération.

Extrait 19

Premièrement~des glycoprotéines~fibronectines et lamini :ne~ Donc~ces trois premiers ↓ se sont des protéines d'accord↑ des glycoprotéines~ Deuxième protéine la fibro :nectine ~ Troisième protéine ~

Cette méthode consiste à dénombrer divers éléments dont se compose un concept générique ou une idée d'ensemble. Ils énumèrent en utilisant des articulateurs « premièrement, deuxièmement, troisièmement ».

7.2.6. Questionnement (poser des questions de compréhension)

Les questions de compréhension sont trop utilisées par l'enseignant tout au long de son CM et cela afin de vérifier si les étudiants ont compris. Sinon, il reformule et réexplique une deuxième fois.

Extrait 20

Donc~qu'est ce que c'est qu'une molécule de protéoglycane ↑ c'est l'association~c'est le minium~c'est la partie protéine~ voilà partie protéine hein~ avec plus de chaînes de GAG~ voilà les chaînes de GAG~ Donc c'est les parties protéines qui sont associées ou bien qui sont unies ~ ou bien ils sont liées avec les chaînes de : de GAG ~ Les fibres

musculaires dans le sucre après la cuisson~ qu'est ce que vous trouvez↑ si vous allez décortiquer~ hein le muscle~ le muscle le fibre musculaire ~ qu'est ce que vous trouvez avec le fibre ↑

Extrait 21

C'est un composé ~ la chlorophylle qui la compose ~ de quel type de composé ↑ primaire ou secondaire ↑ Un tissu c'est quoi ↑ qui peut définir un tissu ↑ c'est un ensemble de cellule très bien↓

Extrait 22

***bessah win tkoun Hiya** la germination **nta :âaH**↑ **win ykoun** actif **min ykoun** de la même espèce ~ **doc** qu'est ce qui va se passer ↑ une fois le grain de pollen il se dispose sur ~ les **stigmates** qu'est ce qui va se passer ↑ **nalqua** un allongement de la paroi du grain de pollen du côté du stigmate //*

La dernière stratégie que les enseignants s'en servent est le questionnement. Ils posent des questions pour vérifier si les étudiants ont saisi et acquis les connaissances dispensés tout au long du discours. Les questions commencent par des mots interrogatifs « de quel, c'est quoi » par des expressions interrogatives « qu'est- ce - que ».

Chapitre 8

Analyse des Prises de Notes

Chapitre 8 : Analyse des Prises de Notes

8. L'analyse des Prises de Notes des Etudiants

Pour mener à bien notre analyse, nous avons réalisé une grille d'analyse de prise de notes des étudiants en s'appuyant sur deux grilles : la première est établie par Sebane (2016) et la deuxième est fondée par Piolat & al (2003).

Tableau 30: Grille d'analyse de prise de notes adaptée au contexte algérien en se référant à celle de Sebane (2016) et Piolat et al (2003)

Critères de réussite	Nombre de copies	Oui	Non
<ul style="list-style-type: none">- Repérage du thème- Mots de spécialité identiques au discours source- Utilisation de la langue française- Traduction en L1 – Recours à l'arabe- Reformulation personnelle- Erreurs d'interférence linguistique- Abréviation- Schématisation			

Nous rappelons que notre analyse s'est effectuée sur quatre cours qui sont : le module de la biologie cellulaire, la biologie végétale (1 et 2) et la géologie. Nous avons pu recueillir 75 prises de notes seulement sur 262 étudiants. Ce qui fait que 187 étudiants ne prennent pas de notes.

Nous avons alors obtenu les résultats suivants concernant les critères de réussite que nous avons mis en place.

8.1. Repérage du Thème

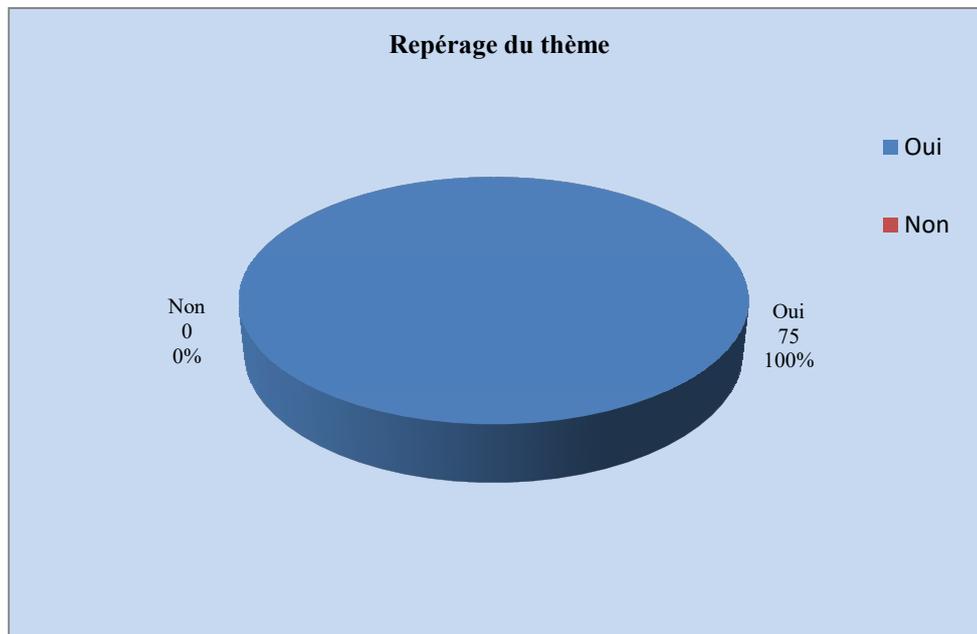


Figure 7 : Repérage du thème

75 étudiants ont repéré les thèmes des cours ce qui fait un pourcentage de 100%.

8.2. Mots de Spécialité Identiques au Cours Source

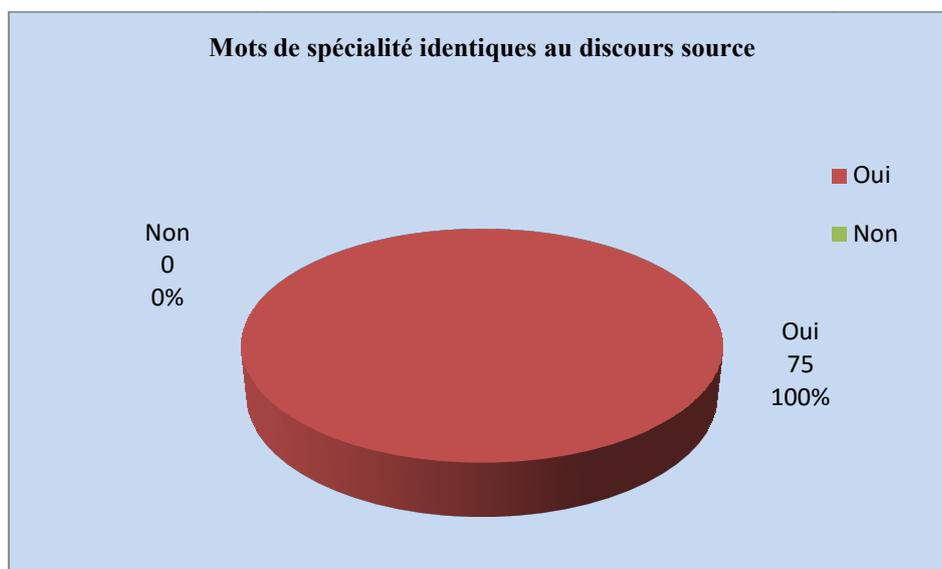


Figure 8 : Mots de spécialité identiques au discours source

La même chose pour les mots de spécialité identiques au cours source, 75 étudiants ont repris ces mots sur leurs copies.

8.3. Utilisation de la Langue Française

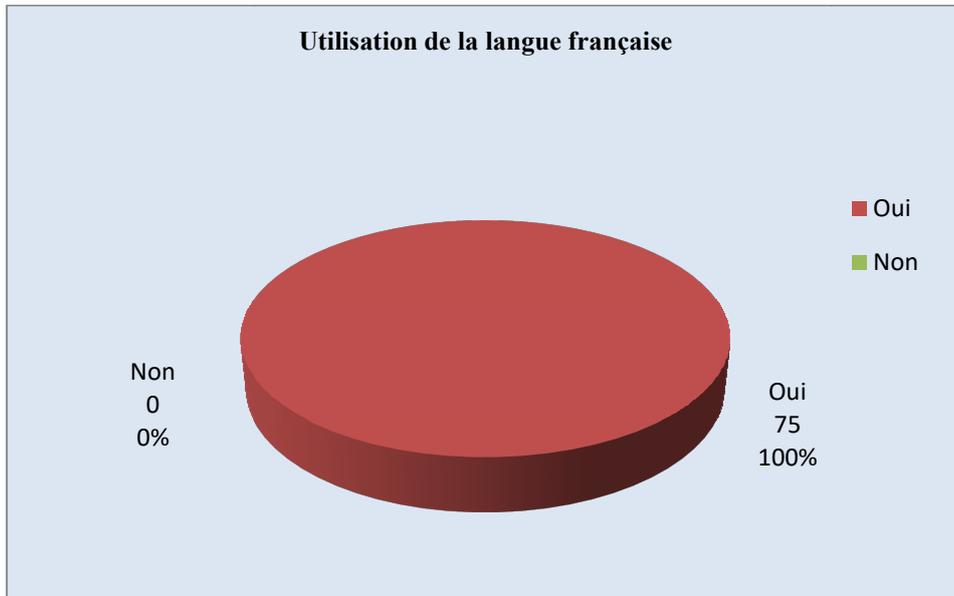


Figure 9 : Utilisation de la langue française

Pour ce critère, 75 étudiants ont rédigé leurs notes en langue française.

8.4. Traduction en Langue Arabe

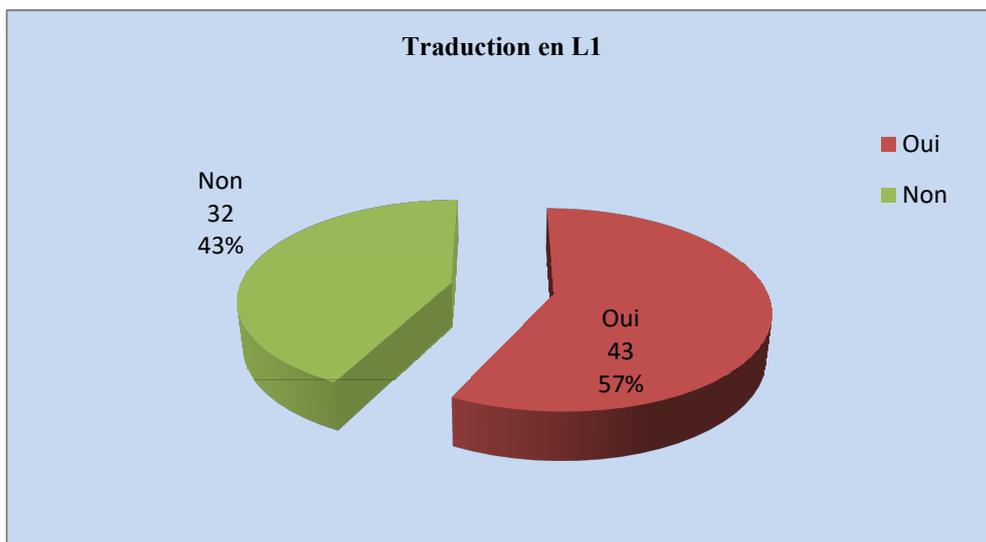


Figure 10 : Traduction en L1 (arabe)

43 étudiants ont recouru à la langue arabe. Par contre 32 étudiants n'ont rédigé qu'en français.

8.5. Reformulation Personnelle

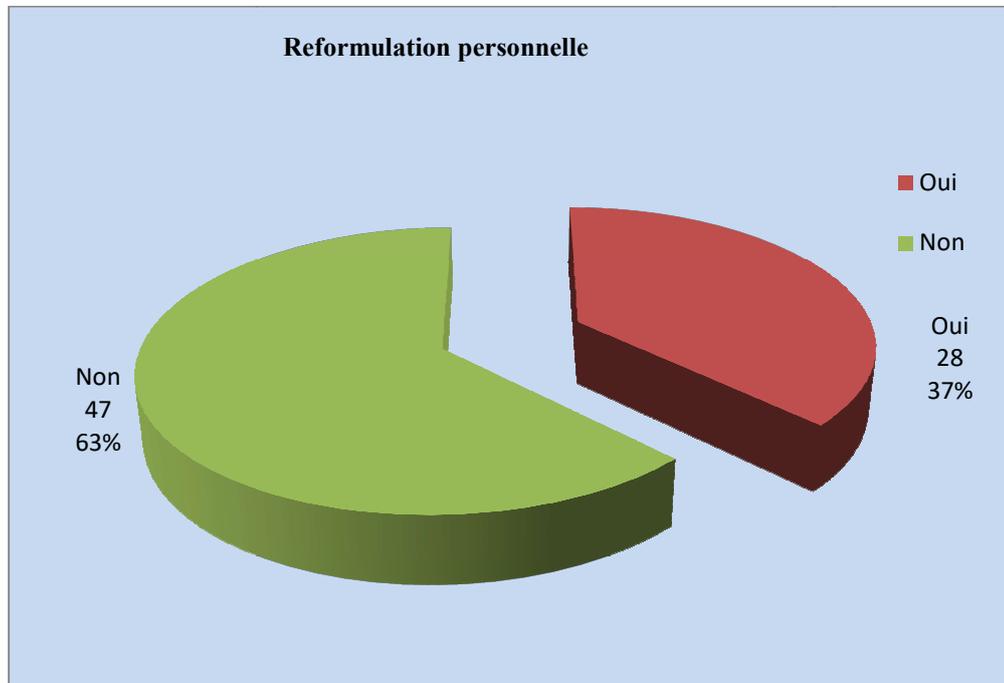


Figure11 : Reformulation personnelle

28 étudiants ont reformulé les informations présentées par les enseignants avec un style personnel. Tandis que 47 étudiants ont repris des passages dictés et projetés par leurs enseignants.

8.6. Erreurs D'interférence Linguistique

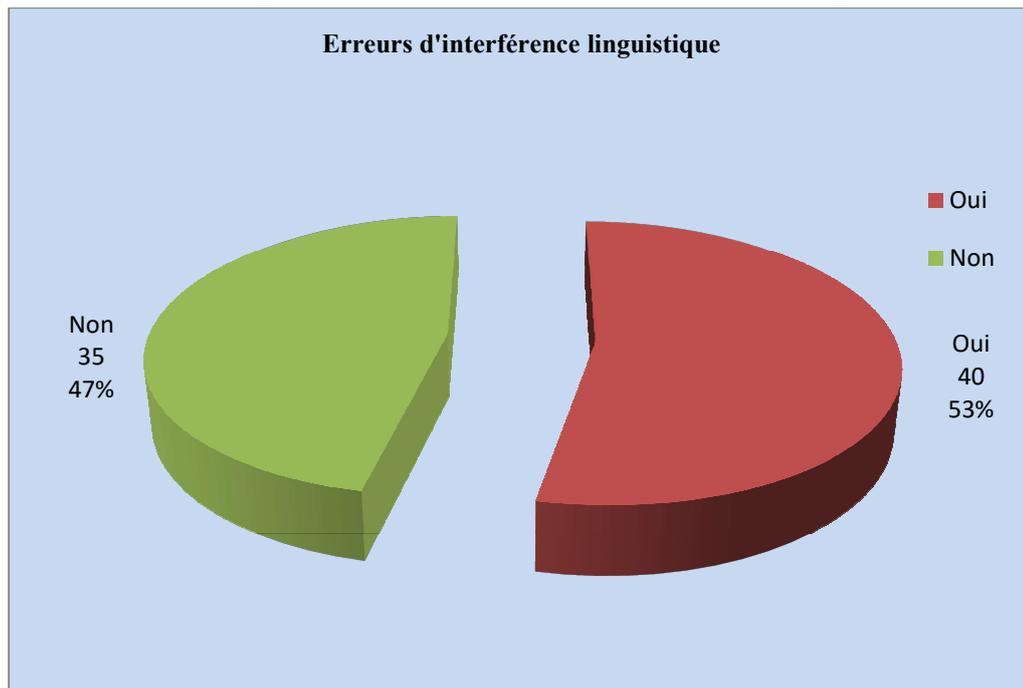


Figure12: Erreurs d'interférence de type graphique

40 étudiants ont commis des erreurs d'interférences linguistiques des mots de spécialité et 35 étudiants ont respecté l'orthographe des mots de spécialité.

8.7. Abréviations

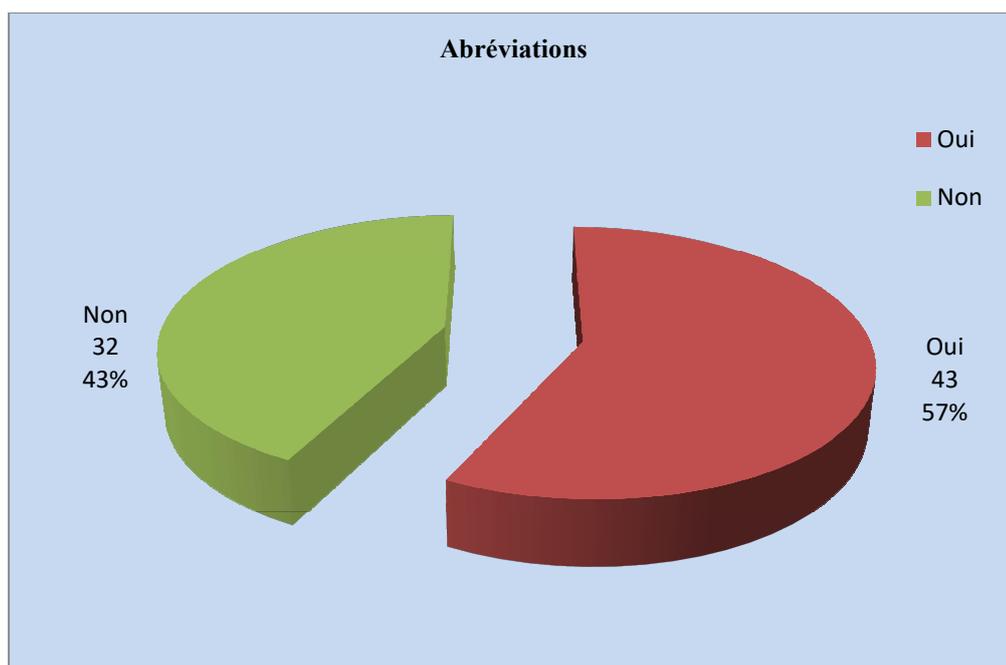


Figure13: Abréviations des mots de spécialité

43 étudiants ont utilisé l'abréviation et les signes dans leurs prises de notes. Cependant 32 étudiants ne les ont pas utilisés.

8.8. Schématisation

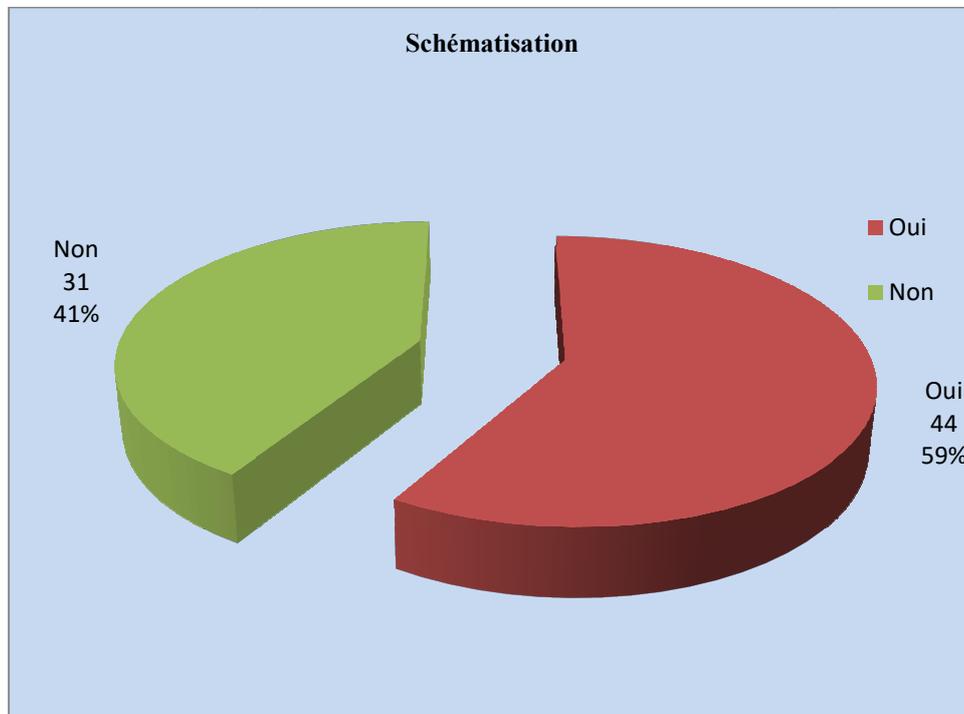


Figure14 : Schématiser les informations

44 étudiants ont schématisé leurs informations et 31 ont écrit d'une façon habituelle.

Chapitre9

Analyse des Tests D'évaluation des Productions Ecrites

Chapitre 9 : Analyse des Tests D'évaluation des Productions Ecrites

9. L'analyse des Tests D'évaluation (productions écrites) Proposés aux Etudiants à la Fin du CM

9.1. La Production Ecrite à L'université

Comme nous l'avons déjà évoqué au début, le principe de notre travail repose sur la relation entre le CM et la compréhension orale qui va s'évaluer à la fin du cours par des productions écrites des étudiants.

Les écrits universitaires produits par les étudiants constituent selon Mangiante et Parpette (2011) « un ensemble très diversifié que chaque catégorie répond à des exigences méthodologiques, à une codification d'écriture et à des règles de composition qui génèrent de véritables « genres » textuels » (p.123)

Nous avons suivi une démarche qui s'est reposée sur le recueil des productions écrites dans la filière de biologie de la première année licence. Nous les avons classées selon les modules (Rappelons : la biologie cellulaire, la biologie végétale et la géologie) et enfin, nous les avons analysées.

Donc, ces productions écrites répondent à une réécriture des discours disciplinaires dispensés par les enseignants et proposées sous forme d'activités en fin de cours. Les étudiants avant de répondre aux questions données par leurs enseignants, font recours à leurs prises de notes où ils vont répondre selon la consigne annoncée. A l'université, les discours sont constitués d'après Mangiante et Parpette (2011, p.125) de deux types d'éléments : des structures incitatives ou injonctives qui situent la production écrite dans un genre textuel précis (analyse, définition, restitution du cours, synthèse, dissertation) et des mots-clés notionnels.

9.2. Les Catégories D'écrits Transversaux Universitaires

Mangiante et Parpette (2011, p.130) montrent qu'il y a trois catégories de productions écrites qui s'avèrent transversales aux différentes disciplines universitaires. Ces dernières nécessitent des outils langagiers (lexique spécialisé) et font appel aux compétences langagières et discursives globales. Ces productions

correspondent à la progression universitaire suivante : la restitution du cours, les commentaires, les synthèses et les simulations et études de cas.

Les productions écrites que nous avons recueillies auprès des étudiants de la première année biologie s'inscrivent dans la première catégorie qui est la restitution des cours où ils sont amenés à rédiger la définition de termes ou de notions spécifiques, répondre à des questions de cours, ou reproduire une démonstration scientifique.

- ***La Restitution du Cours***

La restitution du cours qui correspond, comme déjà cité, à la progression universitaire, concerne le premier cycle (L1, L2, jusqu'à L3). Les apprenants, dans ce cycle, vont répondre aux questions qui demandent une réécriture des informations du cours.

Les corpus que nous avons rassemblés au département de biologie montrent une dominante des questions de cours que se soit dans le module de la biologie cellulaire, de la biologie végétale ou de la géologie, les enseignants ont posé des questions directes sous forme de définition des termes scientifiques ou sous forme d'explication.

Nous nous sommes basés, dans notre analyse des productions écrites, sur la grille d'analyse de l'énoncé rétablie par Mangiante et Parpette (2011, p.133) et que nous l'avons adaptée à notre contexte algérien.

Tableau 31 : Grille d'analyse adaptée au contexte algérien¹⁰

Grille d'évaluation du test proposé à la fin du cours (productions écrites)						
Restitution du cours	Critères	Oui	Non	Partiel	Pas de réponse	
	❖ Respecter la consigne	• Réponse concise				
		• Réponse élaborée				
	❖ Rédiger la définition de termes ou de notions spécifiques					
	❖ Expliquer les termes ou les notions spécifiques					
	❖ Reproduire correctement les concepts de spécialité (scientifiques). Maîtriser l'orthographe de ces derniers					
	❖ Répondre adéquatement aux questions de cours (que ?, quelle ?, comment ?)					
	❖ Répondre en utilisant des phrases complètes et cohérentes.					
	❖ Utiliser la reformulation personnelle					
❖ Recourir à la L1(arabe) pour mieux expliquer :	• Réécrire le terme en arabe					
	• Réécrire le discours pédagogique en arabe					

Nous avons obtenus les résultats suivants en ce qui concerne les critères que nous avons mis en place :

¹⁰ Mangiante et Parpette (2011)

9.3. Les Critères D'évaluation

9.3.1. Le Respect de la Consigne par les Etudiants

- *La Biologie Cellulaire*

Tableau 32: Respect de la consigne des activités du CM de biologie cellulaire

			Respect de la consigne	Réponse concise	Réponse élaborée
Biologie cellulaire	Activité 1	Oui	88	82	8
		Non	2	8	82
		Partiel	0	0	0
		Pas de réponse	1	1	1
	Activité 2	Oui	84	11	78
		Non	5	78	11
		Partiel	0	0	0
		Pas de réponse	2	2	2
	Activité 3	Oui	69	70	2
		Non	2	2	70
		Partiel	15	14	14
		Pas de réponse	5	5	5

Pour l'activité N°1, 88 étudiants sur 91 ont respecté la consigne demandée par leur enseignante. Tandis que 2 seulement qui ne l'ont pas respecté et un étudiant parmi ces 91 n'a complètement pas répondu à l'activité. Donc, nous avons analysé

90 réponses. 82 étudiants, ont donné des réponses concises, par contre 8 uniquement ont élaboré leurs réponses.

Quant à l'activité N°2, 84 étudiants ont respecté la consigne par rapport à 5 étudiants dont 2 n'ont pas répondu à l'activité. Ce qui fait que nous avons analysé 89 copies d'étudiants. 11 étudiants ont donné des réponses concises, cependant 78 étudiants ont élaboré leurs réponses.

A propos de l'activité N°3, 69 étudiants ont respecté la consigne. 2 ne l'ont pas respectée. Parmi ces étudiants, 5 n'ont pas répondu à l'activité. Nous signalons que 15 l'ont respectée partiellement. Alors, nous avons travaillé sur 86 copies. 70 étudiants ont donné des réponses concises, par contre 2 étudiants seulement ont donné une réponse élaboré et 14 ont donné une réponse partielle.

- **La Biologie Végétale (1)**

Tableau 33 : Respecter la consigne des activités du CM de biologie végétale (1)

			Respect de la consigne	Réponse concise	Réponse élaborée
Biologie végétale	Activité 1	Oui	59	73	4
		Non	18	4	73
		Partiel	0	0	0
		Pas de réponse	0	0	0

Pour cette activité, 59 étudiants ont respecté la consigne et 18 n'ont pas respecté cette dernière. 73 ont donné des réponses concises, mais 4 seulement ont élaboré leurs réponses.

- *La Biologie Végétale (2)*

Tableau 34 : Respecter la consigne des activités du CM de biologie végétale (2)

			Respect de la consigne	Réponse concise	Réponse élaborée
Biologie végétale	Activité 1	Oui	30	25	5
		Non	0	5	25
		Partiel	0	0	0
		Pas de réponse	0	0	0
	Activité 2	Oui	26	20	6
		Non	0	6	20
		Partiel	0	0	0
		Pas de réponse	4	4	4

Concernant l'activité N°1, tous les étudiants ont respecté la consigne, c'est-à-dire 30. 25 parmi eux ont donné des réponses concises, tandis que 5 ont donné des réponses élaborées.

Pour l'activité N°2, 26 étudiants ont respecté la consigne tandis que 4 n'ont même pas répondu à l'activité. Parmi ces 26, 20 étudiants ont donné des réponses concises par rapport à 6 qui ont élaboré leurs réponses.

- *La Géologie*

Tableau 35 : Respecter la consigne des activités du CM de géologie

			Respect de la consigne	Réponse concise	Réponse élaborée
Géologie	Activité 1	Oui	43	10	50
		Non	15	50	10
		Partiel	2	0	0
		Pas de réponse	4	4	4
	Activité 2	Oui	22	17	30
		Non	25	30	17
		Partiel	0	0	0
		Pas de réponse	17	17	17

En ce qui concerne l'activité N°1, 43 étudiants ont respecté la consigne par rapport à 19 qui ne l'ont pas fait. Nous signalons aussi que 4 étudiants n'ont absolument pas répondu à cette activité. 2 ont respecté partiellement la consigne. Alors, notre analyse s'est effectuée sur 60 copies seulement.

10 étudiants ont donné des réponses concises contrairement à 50 qui ont élaboré leurs réponses.

22 étudiants ont respecté la consigne de l'activité N°2 et 25 ne l'ont pas respecté dont 17 n'ont totalement pas répondu à l'activité. Ce qui fait que nous avons travaillé sur 47 copies. 17 étudiants ont donné des réponses concises par contre 30 ont élaboré leurs réponses.

9.3.2. Rédiger, Expliquer et Maitriser L'orthographe des Termes de Spécialité

- *La Biologie Cellulaire*

Tableau 36 : Rédaction et explication des termes de spécialité du CM de biologie cellulaire

			Rédiger la définition de termes spécifiques	Expliquer les termes de spécialité	Reproduire correctement les termes de spécialité
Biologie cellulaire	Activité 1	Oui	4	31	55
		Non	86	59	35
		Partiel	0	0	0
		Pas de réponse	1	1	1
	Activité 2	Oui	80	24	63
		Non	9	65	26
		Partiel	0	0	0
		Pas de réponse	2	2	2
	Activité 3	Oui	2	2	48
		Non	84	84	38
		Partiel	0	0	0
		Pas de réponse	5	5	5

Au sujet de l'activité N°1, sur 90 étudiants, 4 ont uniquement pu rédiger la définition des termes ou de notions spécifiques à leur spécialité. 31 ont essayé de donner une explication de ces termes, par contre 59 n'ont pas pu les expliquer. 55 étudiants ont reproduit correctement les termes de spécialité par rapport à 35 qui n'ont pas maîtrisé l'orthographe de ces termes.

Pour l'activité N°2, 80 ont donné une définition des termes de spécialité par rapport à 9 qui ne l'ont pas fait. 24 ont expliqué ces termes, par contre 65 n'ont pas pu donner une explication à ces derniers.

63 biologistes ont reproduit correctement les termes spécifiques à la spécialité étudiée contrairement à 26 qui ne maîtrisent pas l'orthographe des termes de spécialité.

- ***La Biologie Végétale (1)***

Tableau 37 : Rédaction et explication des termes de spécialité du CM de biologie végétale (1)

			Rédiger la définition de termes spécifiques	Expliquer les termes de spécialité	Reproduire correctement les termes de spécialité
Biologie végétale	Activité 1	Oui	2	4	23
		Non	75	73	54
		Partiel	0	0	0
		Pas de réponse	0	0	0

Pour cette activité, 2 étudiants seulement ont donné une définition des termes de spécialité et 75 ne l'ont pas fait.

Parmi les 77 étudiants, uniquement 4 ont essayé de donner une explication à ces termes et 73 ne l'ont pas réalisé.

Nous montrons ici que 23 étudiants ont bien maîtrisé l'orthographe des termes de spécialité par rapport à 54 qui ne l'ont pas maîtrisé.

- **La Biologie Végétale (2)**

Tableau 38 : Rédaction et explication des termes de spécialité du CM de biologie végétale (2)

			Rédiger la définition de termes spécifiques	Expliquer les termes de spécialité	Reproduire correctement les termes de spécialité
Biologie Végétale (2)	Activité 1	Oui	0	5	14
		Non	30	25	16
		Partiel	0	0	0
		Pas de réponse	0	0	0
	Activité 2	Oui	1	1	13
		Non	25	25	13
		Partiel	0	0	0
		Pas de réponse	4	4	4

Pour l'activité N°1, aucun étudiant n'a donné une définition des termes de spécialité. 5 étudiants uniquement ont expliqué ces termes, par contre 25 ne l'ont pas fait. A propos de la maîtrise de l'orthographe, 14 ont reproduit correctement les termes par rapport à 16 qui ne les ont pas bien reproduit.

En observant l'activité N°2, un étudiant toutefois a défini les termes de spécialité par rapport à 26 qui ne l'ont exécuté.

- *La Géologie*

Tableau 39 : Rédaction et explication des termes de spécialité du CM de géologie

			Rédiger la définition de termes spécifiques	Expliquer les termes de spécialité	Reproduire correctement les termes de spécialité
Géologie	Activité 1	Oui	41	7	13
		Non	13	46	47
		Partiel	6	7	0
		Pas de réponse	4	4	4
	Activité 2	Oui	19	10	0
		Non	28	37	47
		Partiel	0	0	0
		Pas de réponse	17	17	17

En examinant l'activité N°1, nous remarquons que 41 ont donné une définition des termes de spécialité par rapport à 13 qui ne l'ont pas effectué, 6 ont donné une définition partielle et 4 étudiants n'ont totalement pas répondu à la question.

7 seulement ont répondu en expliquant ces termes, 46 d'autres ne les ont pas expliqués. Mais 7 ont expliqué partiellement ces mots. Notons que 13 étudiants ont reproduit correctement les termes de spécialité, par contre 47 n'ont pas maîtrisé l'orthographe.

En étudiant l'activité N°2, nous signalons que 17 étudiants n'ont pas répondu à

cette activité. Donc, nous repérons que 18 seulement sur 47 étudiants qui ont défini les termes de spécialité, en revanche 28 ne l'ont pas réalisé.

10 étudiants ont expliqué les termes spécifiques à la spécialité mais 37 ne l'ont pas fait. Concernant la reproduction correcte des termes, aucun étudiant n'a respecté l'orthographe des termes de spécialité.

9.3.3. Réponses Adéquates aux Questions des Cours

- *La Biologie Cellulaire*

Tableau 40 : Réponses correctes, complètes et cohérentes des activités du CM de biologie cellulaire

			Répondre adéquatement aux questions du cours	Utiliser des phrases complètes et cohérentes
Biologie cellulaire	Activité 1	Oui	43	8
		Non	2	82
		Partiel	45	0
		Pas de réponse	1	1
	Activité 2	Oui	82	80
		Non	6	9
		Partiel	1	0
		Pas de réponse	2	2
	Activité 3	Oui	52	2
		Non	2	74
		Partiel	32	10
		Pas de réponse	5	5

43 étudiants ont donné des réponses adéquates à l'activité N°1, 2 n'ont pas réussi à donner des réponses adéquates, 45 ont donné des réponses partielles.

8 étudiants ont répondu en utilisant des phrases complètes et cohérentes, or 82 ont donné des phrases incomplètes et incohérentes.

Pour l'activité N°2, 82 étudiants ont donné des réponses justes, 6 ont donné des réponses erronées et un étudiant a donné une réponse partielle.

80 étudiants ont utilisé dans leurs réponses des phrases complètes et cohérentes par contre 9 ne l'ont pas effectué.

A propos de l'activité N°3, nous annonçons que 52 étudiants ont répondu adéquatement à l'activité, 2 ont donné des réponses fausses et 32 ont donné des réponses partielles.

Parmi ces étudiants, 2 seulement ont utilisé des phrases complètes et cohérentes, par contre 74 ont utilisé des phrases ni complètes ni cohérentes et 10 ont donné des réponses partielles.

- ***La Biologie Végétale (1)***

Tableau 41 : Réponses correctes, complètes et cohérentes des activités du CM de biologie végétale (1)

			Répondre adéquatement aux questions du cours	Utiliser des phrases complètes et cohérentes
Biologie végétale (1)	Activité 1	Oui	44	32
		Non	16	45
		Partiel	17	0
		Pas de réponse	0	0

Dans cette activité, 44 étudiants ont répondu adéquatement à la question du cours, 16 ont donné des réponses fausses et 17 ont donné des réponses partielles.

32 étudiants ont utilisé des phrases complètes et cohérentes par contre, 45 ont utilisé des groupes de mots.

- **La Biologie Végétale (2)**

Tableau 42 : Réponses correctes, complètes et cohérentes des activités du CM de biologie végétale (2)

			Répondre adéquatement aux questions du cours	Utiliser des phrases complètes et cohérentes
Biologie végétale (2)	Activité 1	Oui	0	6
		Non	0	24
		Partiel	30	0
		Pas de réponse	0	0
	Activité 2	Oui	10	20
		Non	4	6
		Partiel	12	0
		Pas de réponse	4	4

A propos de l'activité N°1, 30 étudiants ont donné des réponses partielles. C'est-à-dire, qu'aucun n'a donné des réponses compètes et justes à l'activité donnée par l'enseignant, 6 ont utilisé des phrases complètes et cohérentes et 24 n'ont écrit que des mots ou des groupes de mots.

Pour l'activité N°2, 10 ont répondu adéquatement à l'activité, par contre 4 n'ont pas donné des réponses adéquates, mais 12 ont donné des réponses partielles.

- *La Géologie*

Tableau 43 : Réponses correctes, complètes et cohérentes des activités du CM de géologie

			Répondre adéquatement aux questions du cours	Utiliser des phrases complètes et cohérentes
Géologie	Activité 1	Oui	43	44
		Non	8	16
		Partiel	9	0
		Pas de réponse	4	4
	Activité 2	Oui	22	25
		Non	25	22
		Partiel	0	0
		Pas de réponse	17	17

Concernant l'activité N°1, d'une part, 43 étudiants ont répondu adéquatement par rapport à 8 qui n'ont pas réussi à donner la réponse juste. Les 9 autres étudiants ont donné des réponses partielles. D'autre part, 44 ont répondu en utilisant des phrases complètes et cohérentes et 16 ne l'ont pas fait.

D'un côté, 22 étudiants ont répondu pertinemment à l'activité N°2 et 25 ont donné des réponses inexactes. Par ailleurs, 25 étudiants ont utilisé des phrases

complètes et cohérentes et 22 n'ont utilisé que des fragments, c'est-à-dire des groupes de mots.

9.3.4. Reformulation Personnelle et Recours à la Langue 1

- *La Biologie Cellulaire*

Tableau 44 : Reformulation personnelles et recours à la L1 des activités du CM de biologie cellulaire

			Utiliser la reformulation personnelle	Recourir à la langue 1	
				Ecrire le terme en arabe	Ecrire le discours en arabe
Biologie cellulaire	Activité 1	Oui	8	0	0
		Non	73	90	90
		Partiel	9	0	0
		Pas de réponse	1	1	1
	Activité 2	Oui	18	0	0
		Non	71	89	89
		Partiel	0	0	0
		Pas de réponse	2	2	2
	Activité 3	Oui	3	0	0
		Non	84	86	86
		Partie	0	0	0
		Pas de réponse	5	5	5

8 étudiants ont rédigé leurs réponses de l'activité N°1 en utilisant la reformulation personnelle et 73 ne l'ont pas utilisé et 9 ont reformulé partiellement. Nous signalons que pour le critère de recours à la L1, aucun étudiant ne s'est référé à la langue arabe.

Pour ce qui est de l'activité N°2, 18 étudiants se sont référés à la reformulation personnelle par rapport à 71 qui n'ont pas pu reformuler. La même chose pour le recours à la L1, nous ne notons aucun étudiant.

- **La biologie végétale (1)**

Tableau 45: Reformulation personnelles et recours à la L1 des activités du CM de biologie végétale (1)

			Utiliser la reformulation personnelle	Recourir à la langue 1	
				Ecrire le terme en arabe	Ecrire le discours en arabe
Biologie végétale (1)	Activité 1	Oui	3	0	0
		Non	74	77	77
		Partiel	0	0	0
		Pas de réponse	0	0	0

Quant à cette activité, 3 étudiants ont répondu en utilisant leur style personnel par rapport à 74. Aucun étudiant ne s'est recouru à la langue arabe.

- *La Biologie Végétale (2)*

Tableau 46 : Reformulation personnelle et recours à la L1 des activités du CM de Biologie végétale (2)

			Utiliser la reformulation personnelle	Recourir à la langue 1	
				Ecrire le terme en arabe	Ecrire le discours en arabe
Biologie végétale (2)	Activité 1	Oui	0	0	0
		Non	30	30	30
		Partiel	0	0	0
		Pas de réponse	0	0	0
	Activité 2	Oui	4	0	0
		Non	22	26	26
		Partiel	0	0	0
		Pas de réponse	4	4	4

Pour l'activité N°1, aucun étudiant n'a utilisé la reformulation personnelle et ainsi que le recours à la langue arabe.

4 étudiants seulement ont reformulé leurs réponses de l'activité N°2 et 22 ont repris les réponses du cours. Quant au recours à la L1, nous signalons aussi la même chose.

- **La Géologie**

Tableau 47 : Reformulation personnelle et recours à la L1 des activités du CM de Géologie

			Utiliser la reformulation personnelle	Recourir à la langue 1	
				Ecrire le terme en arabe	Ecrire le discours en arabe
Géologie	Activité 1	Oui	17	1	0
		Non	43	59	60
		Partie	0	0	0
		Pas de réponse	4	4	4
	Activité 2	Oui	27	3	12
		Non	20	44	35
		Partie	0	0	0
		Pas de réponse	17	17	17

17 étudiants ont reformulé avec un style personnel par rapport à 43 pour l'activité 1. Nous indiquons qu'1 étudiant a recouru à la L1 en écrivant le terme en arabe.

Pour l'activité 2, nous avons enregistré 27 étudiants qui ont utilisé leur style personnel par rapport à 20 qui ont repris les réponses du cours. 3 biologistes ont écrits les termes en arabe et 12 ont écrits les phrases en arabe, c'est-à-dire le discours pédagogique en arabe.

Interprétation des Résultats

Chapitre 10

Discussion et Interprétation des Résultats

Chapitre 10 : Discussion et Interprétation des Résultats

Les résultats que nous avons obtenus concernant le questionnaire distribué aux étudiants montrent que la majorité de ces derniers ont obtenu la moyenne de français au bac, ce qui prouve qu'ils ont des acquis assez suffisants du système linguistique français. Nous avons signalé aussi que presque la totalité des étudiants qui ont répondu au questionnaire ont eu la moyenne au bac, ce qui montre également qu'ils ont un bagage important spécifique à leur filière scientifique.

Les 34 étudiants qui ont refait la première année universitaire, justifient leur redoublement pour des raisons de difficultés de compréhension de la langue française, ainsi que la méthode utilisée par leurs enseignants.

Parallèlement, la plupart des étudiants non redoublants déclarent aussi qu'ils présentent des problèmes de la compréhension orale pendant le CM présenté en langue française, car c'est une nouvelle technique d'enseignement et qui ne s'utilise pas dans les 3 paliers d'enseignement (primaire, moyen et secondaire). D'autres présentent ces difficultés pendant les TPs et les TDs.

Nous avons noté une égalité entre l'utilisation du tableau, le Pw et le discours dialectal de l'enseignant comme moyen facilitateur à la compréhension, les autres préfèrent les photocopiés.

Donc, cela nous permet de confirmer que ces étudiants présentent des difficultés de compréhension pendant le CM dispensé en langue française. Ces résultats correspondent à ceux de Mangiante et Parpette (2011) : « Les résultats de l'enquête menée auprès de 81 étudiants de premier cycle de la faculté des sciences Semalalia de Marrakech en 2009 ¹¹ sont représentatifs des difficultés « d'intégration dans la langue » (p.54)

A propos des grilles d'observation que nous avons effectuées auprès des enseignants du département de biologie, les résultats révèlent une interaction de

¹¹ Les résultats du questionnaire écrit est utilisé dans les pays francophones dans une enquête réalisée par Maud Jarji, étudiante de M2 FLE, à la faculté des sciences de Marrakech en 2009, cité par J. M. et Mangiante et C. Parpette dans leur ouvrage « Le français sur objectif universitaire en 2011.

l'ensemble des enseignants avec leurs étudiants en les encourageant et cela en posant des questions dans l'objectif de vérifier leur compréhension.

Nous notons d'un côté, que la totalité des enseignants organisent leurs cours pour assurer toujours la compréhension des cours par les étudiants car ils commencent par un récapitulatif des cours précédents afin de motiver les étudiants à une bonne perception. Duguet (2014) affirme nos résultats que :

La perception du but du cours en début de la séance a été vue comme une pratique susceptible d'accroître la motivation des étudiants, puisqu'on peut supposer qu'à travers une telle pratique, l'enseignant peut contribuer à accroître l'intérêt de l'individu pour une activité. (p.233)

D'un autre côté, les enseignants, dans leur ensemble, étaient clairs dans la présentation de leurs cours en se référant aux procédés explicatifs tels que la répétition, la reformulation, les exemples, la traduction de la langue française vers la langue arabe, et le dialecte algérien plus précisément, des questions etc... et leur façon de transmettre le cours en utilisant le Pw et la dictée afin de stimuler leurs étudiants à une bonne poursuite et une bonne assimilation des nouveaux savoirs scientifiques. Aussi ils focalisent leurs explications sur les nouveaux termes scientifiques relatifs à leur spécialité.

Le point négatif recensé dans les pratiques des enseignants observés, c'est qu'ils présentent leur cours avec une voix monotone et cela mène à une perception lassante au niveau de quelques étudiants où ils refusent d'assister au CM. Par contre, ils sont enthousiastes, se font entendre tout au long de l'amphi, regardent leurs étudiants et maintiennent la discipline au moment de la présentation du cours.

Les analyses que nous avons effectuées auprès des prises de notes des étudiants ont pu relever que ces derniers ont tous repéré le thème des cours enregistrés. En plus, ils ont aussi tous pu reprendre les mots scientifiques et de spécialités identiques au discours présentés par leurs enseignants.

Nous avons enregistré 53% qui n'ont pas respecté la graphie de la langue française où ils ont fait des erreurs d'interférence linguistique. Ces erreurs sont

dues à la confrontation des deux codes linguistiques qui sont l'arabe et le français. Autrement dit, ils ont reproduit les mots en se référant à la graphie de leur langue maternelle L1. Le tableau suivant résume nos résultats :

Tableau 48: Les erreurs d'interférence commises par les étudiants

Les extraits des enseignants (termes)	Les termes reproduits par les étudiants
❖ « <i>Donc ~ de quoi elle est composée la matrice extracellulaire »</i>	❖ La matracellulaire
❖ « <i>des oosphères ~ des synergides ~ des cellules polaires et des cellules anti-polaires ~ stigmaté ..., les ovaires de l'ovule, ces cotylédons cha : Houma : les cotylédons »</i>	❖ Osphère ❖ lovaire ❖ les cotylyden
❖ « <i>golna c'est le noyau végétatif c'est le noyau végétatif ~</i> »	❖ le noyau
❖ « <i>Alors celles-ci se construisent de ~ présence présence de paroi et d'autres des plastes des vacuoles »</i>	❖ la parai
❖ « <i>Ha :d le bourgeon le bourgeon terminal il va donner en premier lieu une tige et en même temps les 2 feuilles »</i>	❖ le pourgeon
❖ « <i>le manteau supérieur est subdivisé en deux parties ~ partie partie inférieure du manteau supérieur du manteau »</i>	❖ le monteau, mouteau, soubdivisé
❖ « <i>âandna toujours les courants de convection les courants de convection »</i>	❖ convision, convexion, convation
❖ « <i>A :H derwak la partie supérieure nta :â le manteau supérieur ljoze lkha :s li mqua :bel le manteau supérieur nsamiH c weljoze li mqua :bel le manteau supérieur low we nati :ja nsamouHa la lithosphère ça y est ↑ »</i>	❖ litosphère, l'ithosphère
❖ « <i>la croûte terrestre est subdivisée ~ ~ est subdivisée en deux ~ ~ parties ~</i> »	❖ la coutre, la crout, la coute

Nous avons soulevé aussi que la langue française est omniprésente sur les copies de tous les étudiants. C'est-à-dire que sur toutes les prises de notes, les scribeurs ont mentionné leurs informations en langue française. Tandis que 43 étudiants, ce qui fait un pourcentage de 57% se sont, en plus de la langue française, aidés de la traduction en langue arabe afin de faciliter la compréhension et la mémorisation du sens des savoirs scientifiques. Donc, la traduction est une stratégie d'étayage à la compréhension et à la mémorisation des cours. Les extraits de quelques prises de notes des étudiants ci-dessous illustrent nos résultats.

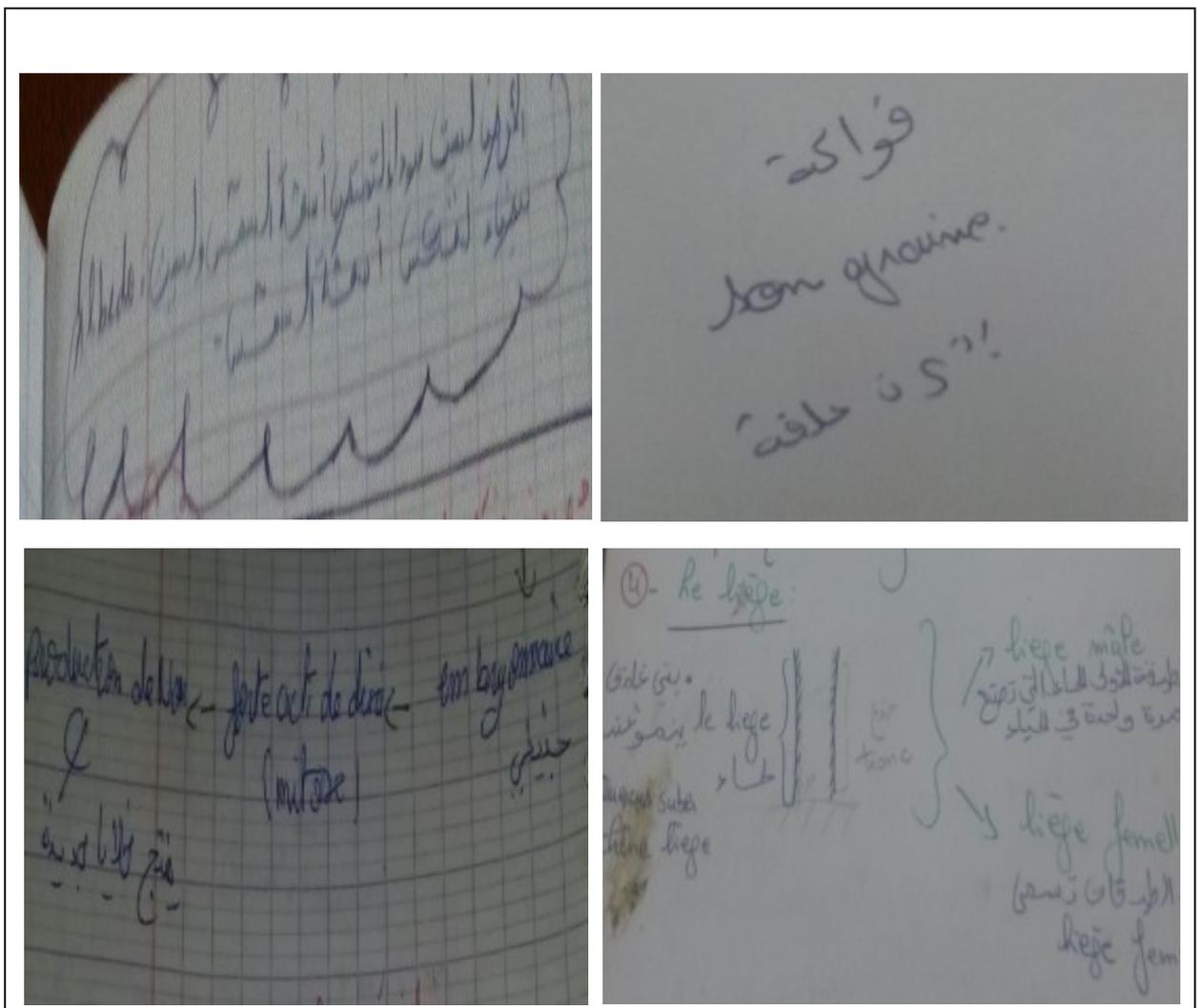


Illustration 1 : Fragments de prises de notes traduits en L1

Nous avons remarqué également qu'une masse d'étudiants reprennent des passages tels qu'ils ont été projetés par les enseignants sans se référer au style personnel. Cela veut dire que 47% ont recopié les connaissances dispensées par les enseignants telles qu'elles ont été méditées sur les diapositives. Cependant 28% seulement qui ont essayé de reprendre ces savoirs en se référant à leur reformulation personnelle. Il est à signaler que ces résultats rejoignent celles de Sebane (2016). Elle a constaté que « 48% des copies arrivent à respecter la structure du texte avec une restitution de passages entiers du cours sans reformulation personnelle à l'exception de 7% ». (p.193)

C'est la raison pour laquelle nous pouvons dire que ces biologistes ont des difficultés en cette langue.

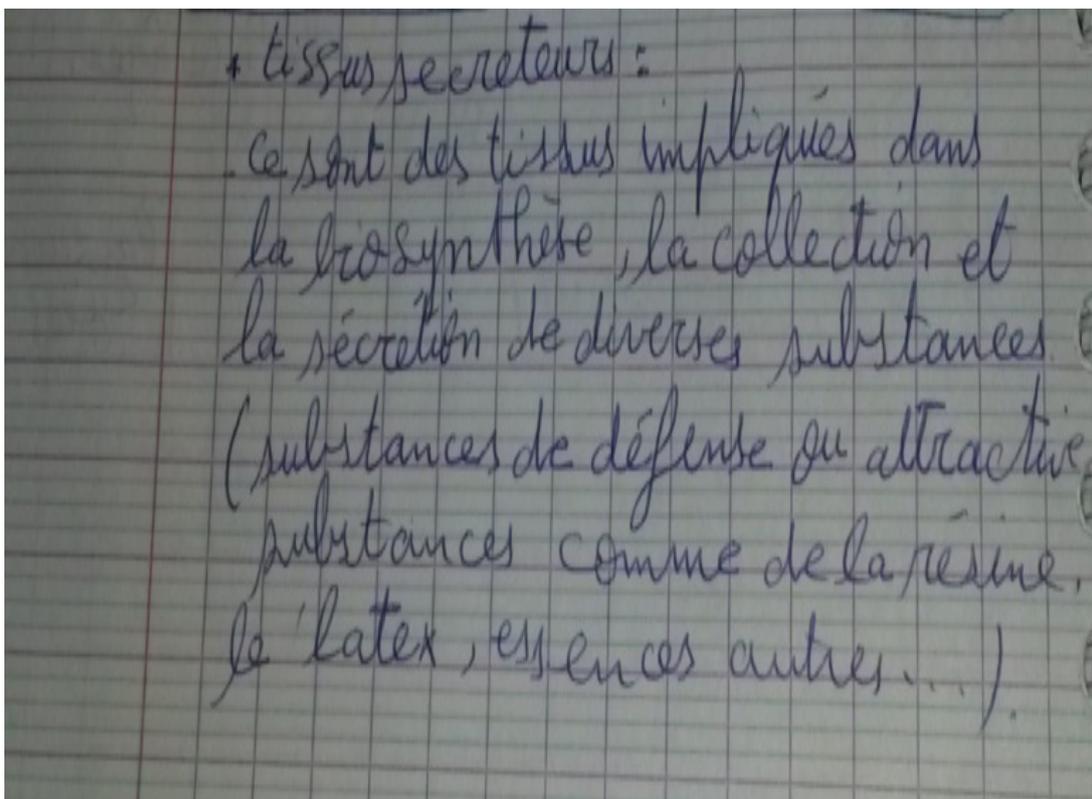


Illustration 2 : Un passage projeté par l'enseignante

Quant aux critères de l'abréviation et la schématisation, les résultats démontrent que 57% des étudiants se sont basés sur des abréviations et des

schémas à l'exception de 43 % car cela leur permet de gagner du temps afin de bien mémoriser leurs informations recueillies lors des CMs.

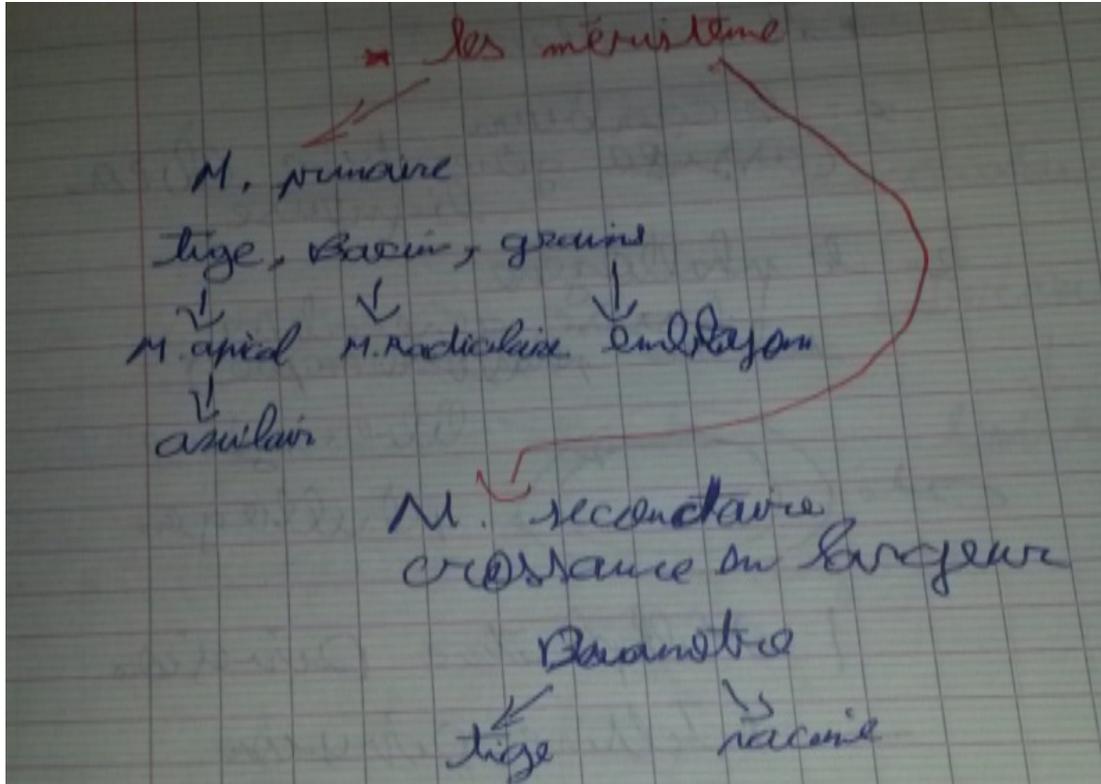


Illustration 3 : Echantillon d'abréviation et de schématisation

Concernant l'analyse que nous avons réalisée sur les productions écrites des étudiants à la fin de chaque cours, nous avons enregistré des taux de réussite et d'échecs variables selon chaque critère et chaque cours:

- ***Respect de la Consigne***

La majorité des étudiants ont respecté les critères d'évaluation proposés dans la grille que nous avons établie. Nous avons enregistré, d'une part, un taux de réussite qui varie entre 96.7% et 75.8% pour les 3 activités du cours de biologie cellulaire où les scripteurs ont donné la définition du GAG, les 3 caractères de la cellule méristème primaire et ils ont cité les composants et les fibres de la M.E.C.

Pour l'activité du cours de biologie végétale (1), 76.6% a été mentionné où ils ont donné les trois caractères d'une cellule du méristème primaire. Entre 86.7% et 100% concernant les deux activités présentées dans le cours de biologie végétale (2) qui portaient sur l'origine de quelques termes de spécialité (fruit, embryon, albumen, mésocarpe).

A propos du cours de la géologie, un taux a été indiqué entre 67.2% et 34.4% sur la définition de la lithosphère et l'explication des courants de convection.

D'autre part, nous avons obtenu un échec, concernant les mêmes activités, qui varie entre 2.2% et 5.5% pour le cours de biologie cellulaire, de 23.4% pour la tâche du cours de biologie végétale (1), de 0% et 13.3% au sujet des activités de la biologie végétale (2) et entre 29.7% et 65.7% sur le cours de la géologie. Nous avons notifié 3.1% de réponses partielles aux questions données par l'enseignant du module de géologie.

Par ailleurs des réponses partielles ont été mentionnées où nous avons eu un pourcentage de 16.5 % pour la première activité du cours de la biologie cellulaire et 3.1% dans l'activité N°1 du cours de géologie.

- ***Rédaction de la Définition, Explication et Reproduction Correcte des Termes Spécifiques (de spécialité)***

Nous annonçons que presque toutes les questions posées par les enseignants sont formulées selon une orientation explicite vers des passages dictés durant la présentation de leurs cours. Il s'agit donc de la restitution des parties de cours en retournant aux connaissances acquises que les étudiants ont mémorisé sur leurs prises de notes. Ces questions se concentrent sur la définition et l'explication des notions scientifiques relatives à la spécialité.

Les échantillons suivants confirment nos résultats :

1) Les questions de définition :

- Le cours de la biologie cellulaire :

❖ **Donner la Définition des GAG.**

✓ Exemple de réponse: *Les protéoglycanes glycos amino glycane sont des polymères*

non ramifiés de disaccharides dont l'un des sucres est aminé (chondroïtine, sulfate, héparane sulfate, keratane sulfate, acide hyaluronique). De un à plusieurs milliers de GAG, sucres absorbant l'eau et permettent la formation d'un gel GAG sont appelés MPS (Mucopolysaccharides).

✓ La partie du cours présentée par l'enseignante : *Donc les protéoglycanes~hein~ sont composés comme suivant ~Vous avez dit que ~hein~GlycosAminoGlycane abrégé dans le mot GAG Glycos Amino Glycane ~ Vous avez des chondro : itine sulfate ~ dermatana dermatane sulfate ~ héparane sulfate ~ keratane sulfate~ hyaluronate ~ ou acide hyalu : ronique~Donc c'est un quartier très particulier~on le trouve uniquement dans la matrice extracellulaire plus sucible et dans la substance fondamentale. Les GAG sont des polymères non ramifiés~donc c'est les polymères~ ... c'est-à-dire **ghayr moutafarriâa~wella ghayr moutachaïba**~donc non ramifiées ~ Les GAG sont des polymères qui sont des polymères non ramifiés dont l'un ~ ~ hein~ **wahed men Had lvitamine** donc ~ l'un de ces sucres ~ hein~ est aminé ~ donc il est associé à un os aminé d'accord↑ animé à son chondroïtines sulfate~ dermatane sulfate~ héparane sulfate~ keratane sulfate et acide hyaluronique~*

Nous signalons que l'ensemble des étudiants ont réussi, comme nous l'avons annoncé au début, à répondre à cette question. En comparant la définition de GAG présentée par l'enseignante et les réponses des étudiants, nous résumons qu'il y a une restitution d'une partie du cours des GlycosAminoGlycane.

- Le cours de la géologie :

❖ **Que veut dire le mot lithosphère ?**

✓ Exemples de réponse:

❖ *La partie supérieure du manteau supérieur est additionnée avec la croûte est dénommée lithosphère.¹²*

❖ *Lithosphère = Croûte continentale et la croûte océanique.*

✓ La partie du cours présentée par l'enseignant : *Bon darwak cha ghadi nakatbou*

↑

la partie supérieure des ~ manteaux ~ ~ supérieurs ma : l'Ha↑ du manteau supérieur est additionnée avec la croûte li Hiya lquichra est dénommée MD wensamouHa elle est dénommée est dénommée lithosphère ~ lithosphère c'est la partie supérieure ~ la partie supérieure que soit la croûte continentale wla la croûte océanique~

Donc, il s'agit ici de restituer la définition de la lithosphère telle qu'elle a été présentée par l'enseignant.

2) Les questions d'explication et de reproduction des termes scientifiques :

- Le cours de biologie végétale (2) :

❖ **Quelles sont les étapes de la double fécondation ?**

✓ Exemples de réponse:

❖ *Les étapes de la double fécondation :*

- *La pollinisation*
- *Croissance du tube pollinique*
- *Antipodes*
- *Libération des cellules spermatiques*

❖ *Les étapes de double fécondation :*

- *Formation de graines de pollen*
- *Formation des ovules*
- *Fécondation entre les grains de pollen et les ovules*
- *Formation de tube pollinique*
- *Fusion du noyau végétatif avec noyaux polaire*
- *Formation de zygote 2n*

❖ *Les étapes de la double fécondation :*

- *Deposition grain de pollen sur stigmate*
- *Orientation noyau végétatif le tube pollinique*
- *Division de noyau reproducteur*

¹² Les extraits sont repris tels qu'ils ont été scriptés par les étudiants.

- Disparition de noyau vegetatif et fusion noyau reproducteur avec oosphère (2n) et l'autre avec les noyau polaire (3n)

✓ La partie du cours présentée par l'enseignante : **golna** la double fécondation (...)

donc **golna** c'est **âandna** l'ovaire bien sûr ~ **golna âandna** les sacs embryonnaires ~ les sacs embryonnaires qui sont de huit ~ cellules ~ des oosphères ~ des synergides ~ des cellules polaires et des cellules anti-polaires ~ stigmate **âandna Hna** c'est stigmate stigmate qui a été compatibilité entre les grains de pollens et entre le stigmate ~ parce que **golna** les grains de pollens d'une fleur d'une autre espèce ne peut pas féconder les ovaires de l'ovule **nta :â** les une autre espèce par exemple le coquelicot **bennoâma :n mayaqudarch loka :n nji :b** les grains de pollens **âand bennoâma :n wathatHom âla** la fleur **nta :â mathalan** le géranium **matalqu :ch** la fécondation parce que **maka :nch** déjà **maka :nch Hna** la compatibilité // donc **win tkoun ka :yna** la compatibilité une fois le grain de pollen il est déposé vers le stigmate **golna** bien sûr **âandi** des centaines de grains de pollens qui vont migrer ~ ils vont migrer **yaâni** soit par l'eau soit par le vent soit par les insectes soit par les animaux ~ **wyathatto âla ga :â** les fleurs ~ ça veut pas dire que les grains de pollens du coquelicot **gha :di yrouh** directement **lla** fleur du coquelicot ~ **gha :di ayy** fleur **yalqu :Ha** : il va se déposer vers le stigmate **nta :â Ha :d** la fleur // **bessah win tkoun Hiya** la germination **nta :âaH** ↑ **win ykoun** actif min **ykoun** de la même espèce ~ doc qu'est ce qui va se passer ↑ une fois le grain de pollen il se dispose sur ~ les stigmates qu'est ce qui va se passer ↑ **nalqua** un allongement de la paroi du grain de pollen du côté du stigmate // Qui est responsable de cette prolongation ↑ **golna** c'est le noyau végétatif c'est le noyau végétatif ~ **golna ennawa :t eliâa :chiya aw lkhadhariya** // en même temps **âandi** un noyau producteur ~ **youquaâ** prolongement **nta :â** le tube pollinique ~ prolongement **nta :â** le tube // **mambaâd** en même temps a :H donc **touquaâ** la division **nta :â** la cellule le noyau reproducteur ~ **Ywalou âandna** 3 noyaux suc successifs ~ une fois **touquaâ** l'oosphère de côté **nta :â** le micropyle **golna da :ymen** l'oosphère **ykoun fle** côté du micropyle et 3 cellules antipodes **da :ymen ykounou** vers la chalaze ~ vers la chalaze // donc une fois **yawsal** le tube pollinique vers le micropyle de l'ovaire il va pénétrer par le micropyle de l'ovaire // qu'est ce qui va se passer ↑ **Ha :d** le noyau il va disparaître ~ le noyau il va disparaître et c'est la noyau reproducteur qui vont pénétrer dans le sac embryonnaire ~ un noyau reproducteur il va se fusionner avec l'oosphère pour donner un zygote à 2 n et l'autre noyau reproducteur ↓ il va fusionner avec les

*noyaux polaires yaâttini : une cellule // d'accord donc Hna : âandna ce qu'on appelle
Ha :di : sammina :Ha : une double fécondation~*

A travers ces extraits, apparaît le problème d'explication chez les étudiants. L'enseignante explique bien les étapes de la notion « double fécondation » en biologie végétale. Elle illustre son explication par un exemple de coquelicot afin de concrétiser l'opération de la double fécondation. Or, nous remarquons que les étudiants ne se fatiguent pas pour expliquer cette notion. Donc, ils ont mentionné leurs réponses sous forme de points. Et cela pour montrer à leur enseignante qu'ils ont bien saisi les étapes de la double fécondation.

Dans les mêmes réponses, nous signalons quelques problèmes de reproduction correcte des mots de la spécialité. Les étudiants ne maîtrisent pas les termes quoique les enseignants les projettent à travers les diapositives. Cependant, nous avons enregistré des taux d'échec qui varient entre 65.5 % et 97.7%.

Nous rejoignons les travaux de Mangiante et Parpette (2011) sur les différentes façons d'exprimer les consignes directement qui comportent à la fois la définition ou l'explication en donnant un modèle sur la restitution du cours qui doit constituer un écrit comportant à la fois des énoncés définitoires, des descriptions et des énoncés explicatifs. (p.136).

Nous remarquons un conflit de compréhension des savoirs dispensés par l'enseignant du module de géologie chez les étudiants, car ce dernier ne fait qu'annoncer les termes spécifiques à la spécialité en langue française, tandis que l'explication ne s'effectue qu'avec la langue arabe et le dialecte algérien. C'est-à-dire qu'il utilise des fragments en langue d'apprentissage qui est la langue française. Donc son discours est fortement présenté en arabe, ce qui entrave et empêche l'acquisition et l'appropriation des savoirs en langue d'enseignement supérieur qui est le français.

Le point positif observé pendant notre analyse de ce discours est que l'enseignant enrichit ses étudiants par une terminologie spécifique à leur spécialité en langue française. L'extrait ci-dessous fait preuve de notre résultat d'analyse.

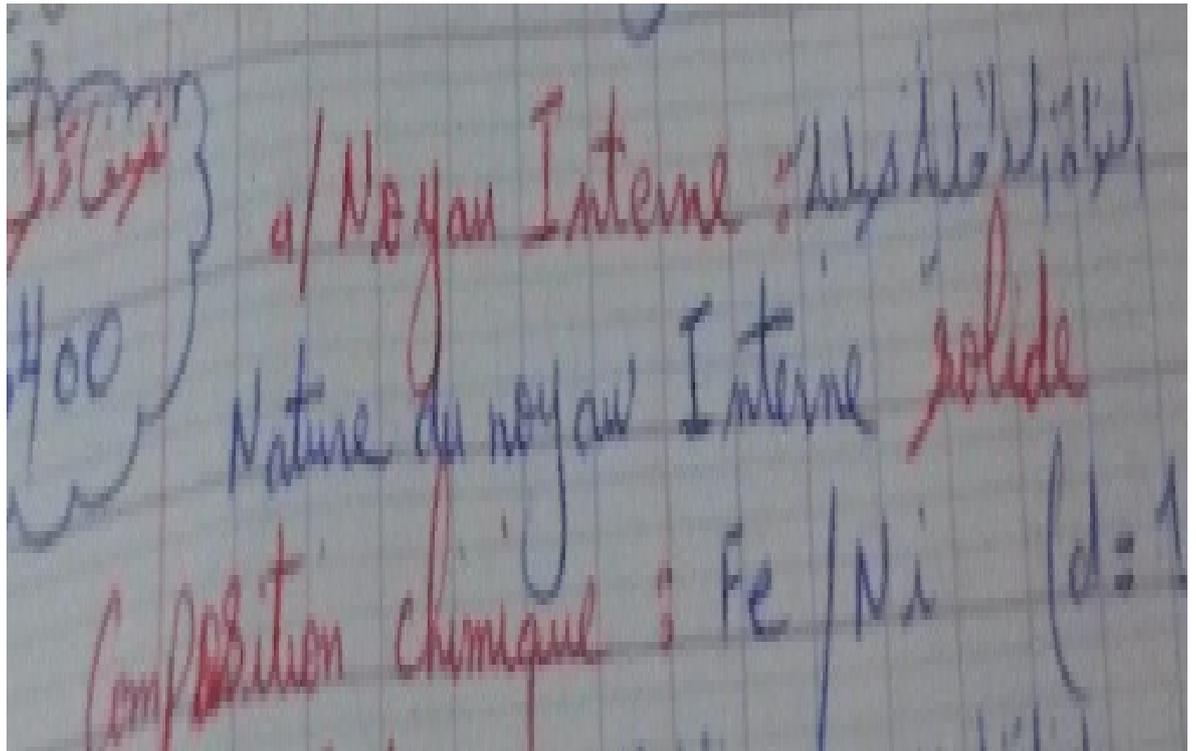


Illustration 4: Extrait de la rédaction d'une définition

- ***Réponses Correctes, Complètes et Cohérentes des Activités***

Les étudiants ont inscrit un succès de réponses adéquates avec ce que les enseignants leurs avaient présenté et cela se manifeste à travers le pourcentage qui varie entre 57.1%, 67.2% et 90.1%. Par contre, à propos des réponses complètes et cohérentes, nous avons pu retenir un taux variable. D'un côté, il y a un échec entre 58.5% et 90.1%. D'un autre côté, une réussite est mentionnée entre 66.7% et 87.9%.

Nous indiquons aussi qu'une tranche d'étudiants a rédigé des réponses correctes et adéquates partiellement où nous avons signalé entre 22.1 % et 100%. A propos des réponses sous forme de phrases complètes et cohérentes, un pourcentage entre 0 % et 11% a été notable.

- **Reformulation Personnelle et Recours à la L1 des Activités**

Nous avons distingué dans ce critère que les étudiants ont des difficultés de reformuler les informations dispensées par leurs enseignants. Le taux d'échec est averti entre 67.2%, 96.5% et 100%. L'exemple suivant atteste nos résultats.

- Le cours de biologie cellulaire :

- ❖ **Citez les composants de la M.C.E.**

✓ Exemple de réponse:

- 1) *La substance fondamentale : Glycoprotéines, Fibronectine, laminine, protéoglycanes, GlycosAminoGlycane (GAG).*
- 2) *Fibres : Collagène, Elastine, Réticuline*
- 3) *L'eau et sels minéraux.*

✓ La partie du cours présentée par l'enseignante : *Donc ~ de quoi elle est composée la matrice extracellulaire ↑ ~ ~ Donc ~ de quoi elle est composée la matrice extracellulaire ↑ (bruit) très bien ↓ donc ~ elle est composée à de deux composants principaux qui sont la substance fondamentale et les : fibres~(...)Donc ~ on va détailler ces deux composants (bruit) chacun sa part ~ On va commencer par la substance fondamentale ~ donc ~ cette substance fondamentale ↓ elle est composée ~ hein ~ de ~ Premièrement~des glycoprotéines~fibronectines et lamini :ne~ Donc~ces trois premiers ↓ se sont des protéines d'accord↑ des glycoprotéines~ On a vu se sont des protéines associés à des ~ des glucides ~ très bien~ glucide vitamine ~ L'association protéines avec le glucide~nous donne quoi ↑ un glycoprotéine // Deuxième protéine ~ ~la fibro :nectine ~ Troisième protéine ~ donc j'insiste sur le mot protéine~donc les composant de protéine que se soit les glycoprotéines ~ les fibronectines ~ et la laminine~ Un un composant très particulier **li houwa** la les protéoglycanes~donc ces protéoglycanes ↓ eux aussi ils sont composés hein ~de : // la prochaine fois pas de retard // Donc les protéoglycanes~hein~ sont composés comme suivant ~Vous avez dit que ~hein~GlycosAminoGlycane abrégé dans le mot GAG Glycos Amino Glycane ~ Pour les fibres ↓ donc ~ se sont des fibres collagènes~fibres d'élastine et de réticuline ~ et bien sûr ↓ tous ces composants là~ hein~ ils sont associés avec l'eau et les sels minéraux~*

Cela démontre que les étudiants présentent des problèmes de rédaction personnelle lors de leurs réponses aux questions posées au terme de chaque cours.

Par ailleurs, certains étudiants ont pu répondre à l'activité en se référant à leur style personnel et cela se montre dans les échantillons suivants :

- Le cours de la géologie :

❖ Comment se produit le courant de convection ?

✓ Réponses représentatives :

- *La production du courant de convection je pense que c'est une relation inverse entre la densité et la température lorsque toujours qu'on la densité est grande, la chaleur est faible, et l'inverse. (ça marche toujours comme ça)*
 - *Les courants de convection se produisent avec la température quand elle est très chaude la densité elle doit être moins.*
 - *Le courant de convection se produit : par le noyau externe et c'est un résultat de changement de température.*
 - *Le courant de convection ne se produit pas dans les parties solides et cela parce que : Les molécules légères vont vers le haut et les molécules lourdes vont vers le bas (selon la densité).*
- ✓ La partie du cours présentée par l'enseignant : *la :zem tafahmou Ha :d le principe*

kima par exemple le principe nta :â le ballon ~ le ballon nta :â ettayara :n ~ le ballon Ha :da :k ki yaskhon le ballon ki tsakhanHa lkatha :fa nta :ââH tanquos cha ydir ↑ tattlaâ wa bita :li taghayor darajat lhara :ra la : yoadi : ila taghayor fi lkatha :fa ~ wa bita :li l akthar yHawad ltaht wal akhaf yattlaâ lfouqu ~ wa bita :li essorâa nta :â Had lhara :ra li nsamouHa billogha lfaransiya les courants de convection ~ Ha :dou ysamouHom les courants de convection wella nsamouHom billogha lâarabiya ataya :ra :t lhimla :niya ~ (...) âandna toujours les courants de convection les courants de convection le déplacement nta :â les particules âla :H nsamouHem les particules parce qu'ils sont soumis donc à la loi de la technique de glucose il va migrer vers la profondeur et le publier vers les hauteurs vers les zones hautes wla les zones supérieures ~

Tandis qu'au critère de recours à la langue arabe, nous avons signalé une proportion de 1.6% et 4.7% d'étudiants qui ont repris les termes de spécialité du cours de la géologie. 18.8% ont écrit des phrases en se référant à la langue nationale.

En somme, nous pouvons retenir que les enseignants experts jouent un rôle très important sur le développement de la compétence de compréhension orale chez les nouveaux universitaires appartenant au domaine de la biologie. Ils ont donc reconstitué leurs réponses en recourant aux cours que les enseignants leurs avaient posés des questions directes : donnez la définition, citez les composants de, citez les fibres de, donnez trois caractères. Tochon, (2004) confirme nos résultats sur l'impact de l'enseignant expert sur l'appropriation de la compréhension orale que :

La fréquence, la régularité et la pertinence des consignes de ces enseignantes expertes améliorent l'apprentissage en groupe. Leur important travail sur les savoirs préalables aux activités contribue à raviver les expériences antérieures et à greffer les savoirs d'action sur un substrat riche de connaissances expérientielles (p.91)

Les résultats que nous avons obtenus sur les tests de contrôle des productions écrites effectués au terme de chaque CM, nous montrent clairement que le discours de l'enseignant qu'il soit expert ou pédagogue aide les étudiants à acquérir et approprier les savoirs scientifiques dispensés pendant les 4 cours enregistrés: biologie cellulaire, biologie végétale(1), (2) et géologie. Les travaux de Mangiante et Parpette (2011) ont déjà démontré que « l'enseignant est un expert de sa discipline en même temps qu'un pédagogue chargé d'accompagner les étudiants dans leur apprentissage. Ces rôles se combinent en permanence. » (p.65)

Donc, les enseignants universitaires planifient leurs cours afin d'imprégner les étudiants dans le domaine de la recherche et l'interaction avec les nouveaux savoirs acquis. Dessus (1995) affirme dans ses recherches que les enseignants experts sont des planificateurs par rapport aux nouveaux car ils produisent des planifications toujours « meilleures » que les novices. Elles sont plus précises, plus structurées, plus profondes, plus longues, plus souples, plus automatisées.

Ces résultats nous permettent donc de témoigner que bien que les enseignants, dans leur discours pédagogique, fassent recours à plusieurs procédés explicatifs (les rappels, l'explication, la répétition, la reformulation, l'énumération et le questionnement) pour faciliter la compréhension des cours aux étudiants et de

les accompagner dans leur apprentissage, les étudiants présentent encore des difficultés en langue française qui entravent leur apprentissage. Benaboura (2012) dans ses travaux confirme que « les explications et les reformulations concomitantes au discours pédagogique sont insuffisantes à la construction du sens et donc à la compréhension du message scientifique ». (p.170). Donc, la compréhension de cette langue dans l'enseignement supérieur et spécifiquement dans la filière de biologie présente toujours un obstacle qui empêche l'acquisition et l'appropriation des savoirs scientifiques auprès de ces étudiants. Sebane (2016) démontre dans son étude sur la technique du savoir – faire (prise de notes) des étudiants que « la difficulté de la compréhension de la langue devient un obstacle qui entrave le suivi normal du cursus chez ces étudiants scientifiques » (p.193).

Conclusion Générale et Perspectives de Recherches

Conclusion Générale et Perspectives de Recherche

Ce travail s'inscrit dans le domaine de la didactique de l'enseignement supérieur auprès des filières scientifiques à l'université de Mascara. Les étudiants de la 1^{ère} année biologie (tronc commun) sont censés à suivre une formation spécifique à leur spécialité qui est le Français sur Objectifs Spécifiques (FOS) dans un milieu universitaire. Cette nouvelle stratégie d'enseignement supérieur est le Français sur Objectifs Universitaires (FOU).

Notre objectif, dans cette recherche, était de voir le rôle du CM dans le développement de la compréhension de l'oral chez ces étudiants. Nous nous sommes basés dans notre expérimentation sur plusieurs outils méthodologiques que nous avons jugés importants et qui nous ont aidés à cerner notre recherche en formulant la problématique suivante : Est-ce-que les cours magistraux présentés en langue française par des enseignants de spécialité ont un impact sur le développement de la compréhension orale chez ces étudiants biologistes ? Ont-ils un effet sur les productions écrites de ces étudiants réalisées à travers les prises de notes et les réponses aux tests recueillies au terme du CM ?

Pour répondre à notre questionnement, nous avons proposé une grille d'évaluation des prises de notes des étudiants ainsi qu'un test d'évaluation des réponses des étudiants en fin du CM. L'objectif final était de voir à travers ces prises de notes qui aboutiront aux productions écrites si les étudiants ont approprié et acquis les savoirs présentés à travers le CM et si ce dernier joue un rôle important dans le développement des compétences linguistiques visées (compréhension orale / production écrite).

Nous avons aussi émis les hypothèses suivantes :

H1 : Premièrement, nous avons supposé que la méthode et les pratiques pédagogiques observées auprès des enseignants de modules de spécialité, ainsi que les activités utilisées par ces derniers aideraient les étudiants à une meilleure appropriation et acquisition des savoirs requis en langue française.

H2 : Secondement, nous avons prétendu aussi qu'à travers le discours magistral produit par les enseignants de modules de spécialité, les étudiants de la 1^{ère} année licence en biologie pourraient développer leur compétence de la compréhension de l'oral.

H3 : En dernier, nous avons conçu que les prises de notes et les productions écrites (réécriture) réalisées par les étudiants de la 1^{ère} année licence en biologie, montreraient clairement le degré d'acquisition de la compréhension de l'oral exercée par le CM présenté par les enseignants de modules de spécialité.

Pour vérifier la validité de ces hypothèses, nous avons suivi un protocole d'expérimentation qui s'est exercé en deux phases.

Concernant la première phase, nous avons commencé par une pré-expérimentation où nous avons distribué un questionnaire aux étudiants afin de délimiter les problèmes de compréhension orale lors du CM. Nous avons aussi assisté avec les enseignants de modules de spécialité afin d'observer leurs pratiques pédagogiques pendant leur présentation des CMs. Nous nous sommes basés sur une grille d'observation inspirée de celle de Duguet (2014) et que nous l'avons adapté à notre contexte algérien.

Au sujet de la deuxième phase, nous avons fait une analyse des enregistrements des CMs présentés par les enseignants de modules de spécialité de biologie cellulaire, de biologie végétale et de géologie. Dans ces quatre CMs enregistrés s'avère notre analyse du discours de l'enseignant expert qui maîtrise son module et son savoir. L'enseignant expert est donc face à des compétences pratiques que doit développer et devenir autonome en tant que professionnel.

Nous avons signalé aussi que l'enseignant universitaire est un pédagogue où il se réfère à plusieurs procédés explicatifs tels que les rappels, l'explication, la répétition, la reformulation, l'énumération et le questionnement qui sont des facilitateurs de la compréhension orale chez les nouveaux étudiants universitaires.

Nous avons, en parallèle, analysé les prises de notes que nous avons recueillies auprès des étudiants. Cette analyse s'est réalisée en se basant sur une grille d'analyse de Piolat (2003) et celle de Sebane (2016). Ces dernières nous ont permis d'enregistrer que les étudiants ont un problème de reformulation personnelle car nous avons remarqué qu'il y a une reproduction identique aux passages projetés par les enseignants. Nous avons noté aussi que la majorité des étudiants ne s'intéressent pas à cette technique d'expression.

A travers les tests d'évaluation en fin de cours, que nous avons analysés en se référant à la grille d'analyse de Mangiante et Parpette (2011), nous avons mentionné que la plupart des réponses étaient adéquates aux cours présentés par les enseignants. Donc les résultats obtenus révèlent qu'il y a un certain degré de compréhension de l'oral pendant la présentation des CMs.

De ce fait les résultats obtenus prouvent qu'il y a un certain degré de compréhension de l'oral pendant la présentation des CMs. C'est-à-dire que l'enseignant joue un rôle important en ce qui concerne la compréhension de l'oral chez les étudiants universitaires.

En définitive, nous recommandant aux enseignants universitaires des filières scientifiques de s'appuyer sur les grilles d'analyse des prises de notes et celles d'évaluation que nous avons établies au cours de notre recherche afin de pouvoir évaluer le degré d'acquisition des savoirs dispensés durant les CMs.

Nous pensons de plus que pour mieux mener les étudiants à une meilleure compréhension orale des CMs présentés par leurs enseignants, il serait important de:

- Adopter d'autres stratégies et dispositifs tels que les grilles d'analyse que nous avons utilisé pendant notre recherche. Ces grilles pourraient aider l'enseignant à mieux transmettre son cours et mesurer la compréhension orale chez ses étudiants.
- Il serait préférable que les enseignants de modules de spécialités scientifiques doivent être bien formés en langue française dont ils ne sont pas spécialisés.
- Collaborer entre l'enseignant du module de Techniques de Communication et

d'Expression de langue française (TCE I) et l'enseignant de spécialité concernant les règles de la langue.

Références Bibliographiques

Références Bibliographiques

- **ALTET. M.** (1994¹). La formation professionnelle des enseignants. Paris: Presses universitaires de France. Disponible sur : http://www.persee.fr/doc/refor_0988-1824_1994_num_15_1_1188. [Consulté le 13/06/2017].
- **ALTET. M.** (1994²). Le cours magistral universitaire : un discours scientifico-pédagogique sans articulation enseignement-apprentissage. In : Recherche et Formation. N°15. Quelle formation pédagogique pour les enseignants du supérieur ?. pp.35-44. Disponible sur : http://www.persee.fr/doc/refor_0988-1824_1994_num_15_1_1188. [Consulté le 13/06/2017].
- **BENABOURA. W.** (2012). Le discours pédagogique en cours magistral : caractéristiques et impacts, Synergies Espagne N°5. pp.161-171. Disponible sur : [gerflint. fr> Base > Espagne8> benaboura](http://gerflint.fr/Base/Espagne8/benaboura). [Consulté le 05/02/2019].
- **BLANCHET. P. & CHARDENET. P.** (2011). Guide pour la recherche en didactique des langues et des cultures. Editions des archives contemporaines. 41, rue Barrault 75013 Paris (France).
- **BOUACHA.A. A.** (1981). « Alors » dans le discours pédagogique : épiphénomène ou trace d'opérations discursives. Langue française, 50, 39-52. [www.persee.fr>doc>lfr_023-8368_1981_num_50_1_5090](http://www.persee.fr/doc/lfr_023-8368_1981_num_50_1_5090). [Consulté le 10/02/2020]
- **BOUCHARD. R.** (2007). Le cours magistral comme genre : de la langue de spécialité aux événements langagiers spécifiques. Actes de Colloque International sur la Didactique de Spécialité : théorie et pratique. pp. 121-136. Tunisie.
- **BOUCHARD. R. & PARPETTE. C.** (2007). Autoportrait de l'enseignant-chercheur en auteur/acteur .Jeu de postures et reformulations dans les cours magistraux de 1e année. *LIDIL - Revue de linguistique et de didactique des langues*, UGA Editions, 2007, pp.119-136. [hal-00376545](https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-00376545)

- **BOUCHARD. R. & PAEPETTE. C.** (2012) : Littéracie universitaire et orolographisme : le cours magistral, entre écrit et oral. *Pratiques*[En ligne], 153-154/2012, mis en ligne le 16 juin 2014 : consulté le 12/02/2017
- **BOUKHANNOUCHE. L.** (2012). « Le français sur objectif universitaire », *Amerika* [En ligne], 7 | 2012, mis en ligne le 21 décembre 2012. [Consulté le 15 novembre 2016]. URL:<http://amerika.revues.org/3437>. DOI: 10.4000/amerika.3437 URL: <http://pratique.revues.org/1987> : 10.4000/pratiques.1987 : [Consulté le 09/01/2017]
- **BOUKOUS. A.** (1999). Le questionnaire. pp.15-24. L'enquête sociolinguistique. L'Enquête sociolinguistique : CALVET.J.L & DUMONT.P. L'Harmattan 5-7, rue de l'Ecole Polytechnique- 75005 Paris- France.
- **BOULET. A. & SAVOIE ZAJC. L. & CHEVRIER. J.** (1996). Les stratégies d'apprentissage à l'université. Sainte- Foy : Presses de l'université du Québec. Les stratégies d'apprentissage à l'université. Presses de l'université de Québec. Disponible sur : <https://www.puq.ca/catalogue/livres/les-strategies-apprentissage-universite-1125.html>.
- **BOYER. R. & CORIDAN. C.** (2002). Transmission des savoirs disciplinaires dans l'enseignement universitaire, une comparaison histoire/ sociologie. *Sociétés Contemporaines.* (48). pp. 41-61. Disponible sur : <https://www.cairn.info/revue-societes-contemporaines-2002-4-page-41.htm#pa36>
- **BRUTER. A.** (2008). Le cours magistral comme objet d'histoire. *Histoire de l'éducation*, 120 | 2008, 5-32. Disponible sur URL : <http://journals.openedition.org/histoire-education/1829>. [Consulté le 12 février 2019].
- **CARRAS. C. & TOLAS. J. & KHOLER. P. & SZLAGYI. E.** (2007), *Le Français sur Objectifs Spécifiques et la classe de langue*, Paris, CLE International.

- **CARRAS. C.** (2010). La co-construction du savoir lexical dans les discours didactiques : dialogisme et identité disciplinaire, le cas des cours agistraux. Disponible sur : [hal-univ-grenoble-alpes.fr>hal-005](http://hal-univ-grenoble-alpes.fr/hal-005). [Consulté le 10/06/2019].
- **CHARAUDEAU. P.** (1994). Les conditions de compréhension du sens de discours. In Langage en FLE Texte et compréhension, Revue ICI et LA, Madrid, Soc. General Espanola de Libreria. Disponible sur : www.patrick-charaudeau.com, [Consulté le 24/09/2019].
- **CHARAUDEAU. P. & MAINGUENEAU. D.** (2002). *Dictionnaire d'analyse du discours*, Paris, Editions du Seuil. ISBN : 2020378450, 9782020378451.
- **CHALLE. O.** (2002). Enseigner le français de spécialité. Paris. Economica.
- **CHARNET. C.** (1993). Analyse du déroulement langagier d'un évènement didactique : l'exposé. Actes du XX^e Congrès International de Linguistique et Philologie Romane. Tubingen, A Francke Verlag, Tubingen und Basel, pp. 223-224.
- **CHNANE-DAVIN F. & CUQ. J-P.** (2008). Du discours de l'enseignant aux pratiques de l'apprenant. *Le Français dans le Monde*. pp. 4- 6.
- **CORNAIRE. C.** (1998). La compréhension orale. Didactique des Langues Etrangères. Ed. Marie-Christine Couet-Lannes, ISBN 2-09-033327-8.
- **COULON. A.** (2005). Le métier d'étudiant : l'entrée dans la vie universitaire. (2^e éd). Paris. Economica.
- **CUQ. J-P.** (2003). *Dictionnaire de didactique du français Langue étrangère et seconde*. Paris : CLE Internationale.
- **DOLZ. J. & SCHNEUWLY.B.** (1998). Pour un enseignement de l'oral : initiation aux genres formels à l'école, Genève.
- **DUBOIS. J. GIACOMO M. GUESPIN L MARCELLESI. C. MARCELLESI. J. B. MEVAL J. P.** (2002). Le grand dictionnaire linguistique et sciences du langage.
- **DUFOUR. S. & PARPETTE. C.** (2017). Le cours magistral : interrogations didactiques et analyse de discours. *Les Carnets du Cediscor*. Disponible sur : <

URL : <http://journals.openedition.org/cediscor/1023> > [Consulté le 13 février 2018].

- **DUGUET. A.** (2014). Les pratiques pédagogiques en première année universitaire : Description et analyse de leurs implications sur la scolarité des étudiants. Thèse de doctorat. Education. Université de Bourgogne,. Français.
- **DESSUS P.** (1995). La planification de séquences d'enseignement : du novice à l'expert, *Les Sciences de l'Éducation pour l'ère nouvelle*, 4. 7-23. Soumis le 28/05/2016. Disponible sur : [hal.archives-ouvertes.fr>hal-01322902](http://hal.archives-ouvertes.fr/hal-01322902)>document. [Consulté le 15/10/2018].
- Dictionnaire de linguistique et des sciences du langage. Disponible sur : <https://sites.google.com/site/reasrelivopearsie/le-dictionnaire-de-linguistique-et-des-sciences-du-langage-pdf> [Consulté le 01/11/2019].
- **FERHANI. F. F.** (2006). Algérie, l'enseignement du français à la lumière de la réforme. *Le français aujourd'hui*, 2006, no 3, 11-18. Disponible sur : <http:// Cairn.info/revue-le-français-aujourd-hui.2006-3-page-11-htm>. [Consulté le 28/06/2018].
- **FERROUKHI.K.** (2009). La compréhension orale et les stratégies d'écoute des élèves apprenant le français en 2ème année moyenne en Algérie. *Synergies Algérie* n° 4, 273-280. Disponible sur : <https://gerflint.fr/Base/Algerie4/ferroukhi.pdf>. [Consulté le 28/06/2018].
- **GALISSON. R. & COSTE. D.** (1976). *Dictionnaire de Didactique des langues*, ED. Hachette. Paris.
- **GARRIC. N & LEGLISE. I.** (2012). Analyser le discours de l'expert et d'expertise. In **LEGLISE. I, GARRIC.N** : Discours d'experts et d'expertise, Peter LANG, pp.1-16. HAL Id: halshs-00731499. <https://halshs.archives-ouvertes.fr/halshs-00731499>
- **GAONAC'H. D.** (1990). Théories d'apprentissage et acquisition d'une langue étrangère. LAL Langues et Apprentissage des Langues Paris Hatier. CREDIF.
- **GOFFMAN. I.** (1981). La conférence. In **I.GOFFMAN**, Façons de parler, (Ed) de Minit. Pp. 167-204.

- **GRISE. J. B.** (1984). *Sémoilogie du raisonnement*. Textes de Grise. J. B. Denis Apothéloz, Marie. Jeanne Borel, Denis Miéville, Ctherine Péquegnat. ISBN : 3-261-03482-3. (Ed) : Berne; Francfort-sur-Main; New York: P. Lang. Collection principale : Sciences pour la communication
- **Haidar. M.** (2012). *L'enseignement du français à l'université marocaine : le cas de la filière « sciences de la Vie et Sciences de la Terre et de l'univers »*. thèse de doctorat. Université Ibn Tofail, faculté des lettres et des sciences humaines de Kénitra. Disponible sur www.theses.fr/2012REN20022.
- **HARTLEY. J.** (2002). Note-taking in non-academic setting : a review. *Applied Cognitive Psychology*. 16. Pp556-574.
- **HOTTIN. C.** (1999). *Un lieu d'enseignement : l'amphithéâtre, espace du cours magistral*. Universités et grandes écoles à Paris, Les palais de la Science, 222 p. Disponible sur : <https://halshs.archives-ouvertes.fr/halshs-00089205>. [Consulté le 01/05/2017].
- **JUILLARD. C.** (1995). *L'observation des pratiques réelles*, p 103-113: *Sociolinguistique urbaine : le cas de Zinguinchor*, Paris, Editions du CNRS : *L'Enquête sociolinguistique : CALVET.J.L & DUMONT.P* (1999). L'Harmattan 5-7, rue de l'Ecole Polytechnique- 75005 Paris- France.
- **KOHN. R. C. & NEGRE. P.** (2003). *Les voies de l'observation*. Repères pour les pratiques de recherches en sciences humaines. Les classiques de la collection. Préface d'Yves Barel. L'Harmattan. France. Disponible sur : http://books.google.fr/books/about/Les_voies_de_l_observation.html?id=jHN0SeSbVwEC.
- **LEHMAN. D.** (1993). *Objectifs spécifiques en langue étrangère*. France : Hachette.Bruxelles.
- **LOIZON. A. & MAYEN. P.** (2015). *Le cours magistral en amphithéâtre : une situation d'enseignement perturbée par les instruments*. *Sociology. Distances et Médiations des savoirs*. Disponible sur : www.semanticscholar.org/paper. [Consulté le 15/05/2017]
- **MAHIEDDINE. A.** (2009). *Dynamique interactionnelle et potentiel acquisitionnel des activités communicatives orales de la classe de français*

langue étrangère. Analyse comparative de deux types d'activités avec des apprenants algériens. Thèse de doctorat. Linguistique. Université Abou-Bakr Belkaïd de Tlemcen.

- **MAINGUENEAU. D.** (1996). Les termes clés de l'analyse du discours. Paris. Seuil. Collection Mémo.
- **MAINGUENEAU. D.** (2005). L'analyse du discours et ses frontières. Marges linguistiques. N° 9. M.L.M.S. éditeur. <http://www.marges-linguistiques.com> - 13250 Saint-Chamas .France.
- **MANGIANTE. J.M. & PARPETTE. C.** (2004). Le Français sur objectif spécifique : de l'analyse des besoins à l'élaboration d'un cours. Paris, Hachette FLE, coll. F.
- **MANGIANTE. J. M & PARPETTE. C.** (2011a). Le français sur objectif universitaire. www.decitre.fr...>Français Langue Etrangère> Enseignement. [Consulté le 09/01/2017]
- **MANGIANTE. J. M & PARPETTE. C** (2011b), Le français sur objectif universitaire, Presses universitaires de Grenoble, France ;
 - **MANGIANTE. J. M** (2012): Le Français sur Objectif Universitaire : de la maîtrise linguistique aux compétences universitaires, Université d'Artois – laboratoire Grammatica Chantal Parpette Université de Lyon – laboratoire ICAR administrative, Synergies Algérie n° 15 - 2012 pp. 147-166. [Consulté le 13/11/2016].
- **MANGIANTE. J. M & PARPETTE. C.** (2012). Le Français sur Objectif Universitaire : de la maîtrise linguistique aux compétences universitaires, Synergies Algérie n° 15 - 2012 pp. 147-166. Disponible sur : <<https://gerflint.fr>> Base > Algerie15 > [Consulté le 13/11/2016].
- **MANGIANTE. J. M & RAVIEZ. F.** (2015). Réussir ses études littéraires en français. Presses universitaires de Grenoble. 5. place Robert-Schuman.
- **MORANDI. F. & LA BORDERIE. R.** (2006). *Dictionnaire de pédagogie*. Paris: Nathan.
- **NGUYEN. V. Q. L.** (2011). La complexité des discours magistraux en français : Difficultés de compréhension orale pour les étudiants vietnamiens.

- Le cas des CM en économie à l'université. Le Français sur Objectifs Universitaires. pp. 397-408.
- **NGUYEN. V. Q. L.** (2013). Les fonctions sociales des cours magistraux à l'université en France. Thèse de doctorat sc. De langage. Education. Univ Jean Monnet-Saint Etienne. Disponible sur : <http://halshs.archives-ouvertes.fr/tel-01015613/document>. [Consulté le 25/12/2016].
- **PARPETTE, Ch.** (2008). Les discours pédagogiques oraux : évolution des représentations et des pratiques didactiques, *Le français dans le monde, Recherches & Applications* 43, 2008, pp 114-126.
- **PELLETIER. J.** (2006). De l'institution à l'organisation: la mutation de l'Université contemporaine. *Analyses et discussions*. no 8 "L'Université contemporaine: un bateau à la dérive ?". pp. 7-19. Montréal: SPUQ.
- **PIOLAT. A.** (1982).
- **PIOLAT. A. & BARBIER. M-L. & FARACO. M. & ROUSSEY. J-Y. & KIDA. T.** (2003). Comparaison de la prise de notes des étudiants japonais et espagnols dans leur langue native et en français L2. *Arob@se* 7. 1-2. pp.180-203. Disponible sur : [www.researchgate.net>publication>228548382](http://www.researchgate.net/publication/228548382) [Consulté le 23/01/2019].
- **PIOLAT. A.** (1982). L'écrit et l'oral comme systèmes de production verbale. Thèse de Doctorat de 3^{ème} cycle de Psychologie. Université de Provence. France.
- **PIOLAT. A.** (2004). Prendre des notes et rédiger en langue première et en seconde langue. Mesure de l'effort cognitif. Rapport de mi-parcours du contrat Ecole et Cognitive. Université de Provence.
- **PIOLAT. A** (2014). La prise de notes : Ecriture de l'urgence. Chapitre 11. Ecriture : Approches en sciences cognitives, [Centrepsyche-amu.fr>wp-content > uploads>2014/01>PiolatPUP](http://centrepsyche-amu.fr/wp-content/uploads/2014/01/PiolatPUP). [Consulté le 24/11/2016]
- **POCHARD. J. C.** (1999). Métamorphoses discursifs : du devoir au dire. *BIDUL* (Bulletin informatique de didactique de l'université lumière). N°2. De l'oral à l'écrit, présentation orale d'un plan de cours- analyses et applications. Université de Lyon 2. pp.21-38.

- **POIRIER-COUTANSAIS. G.** (1987). Le questionnaire. Méthodologie de la recherche. pp. 76- 81.
- **RABATEL. A.** (2001). Les représentations de la parole intérieure, Monologue intérieur, discours directs et indirects libres, point de vue. Langue Française.132, pp.72-95.
- **ROMANIVILLE. M.** (2004). Esquisse d'une didactique universitaire. Revue francophone de gestion. pp 5-24. Disponible sur : <citeseerx.ist.psu.edu > [viewdoc](#) > [download](#)> [Consulté le 22/05/2019].
- **ROQUELAURE. M. F** (2016) : Reformulations dans l'enseignement supérieur : discours du professeur et prises de notes des 'étudiants : analyse d'enregistrements d'enseignants de sciences du langage avec ou sans supports technologiques. Linguistique. Université Toulouse le Mirail Toulouse II, 2014. Français. <NNT : 2014TOU20062>. <tel-01252580>
HAL Id: tel-01252580. Consulté le 15/01/2017
<https://tel.archives-ouvertes.fr/tel-01252580>:
- **ROSIER J. M.** (2002). La didactique du français, coll. Que sais-je?, Paris, P.U.F.
- **ROULET. A. SAVOIE ZAJC. L & CHEVRIER. J.** (1996). Les stratégies d'apprentissage à l'université. Saint-Foy : Presses de l'université de Québec. www.puq.ca>[catalogue](#)>[livres](#)>[lesstrategies-apprentissage](#). P.2016. [Consulté le 29/09/2020]
- **QUEFFELEC, AMBROISE. J.M.** (2002). *Le français en Algérie: lexique et dynamique des langues*. De Boeck Supérieur.
- **QOTB. H. A.** (2008) : Vers une didactique du français sur objectifs spécifiques médié par internet Tome 1. Disponible sur : <https://tel.archives-ouvertes.fr/tel-00335245/document> [Consulté le 15/07/2017]
- **QOTB. H. A.** (2009). Vers un enseignement/apprentissage du Français sur Objectifs Universitaires à distance, Praxiling UMR 5267 CNRS Université Montpellier II. Disponible sur : gerflint.fr >Base >Monde8-T1> qotb. [Consulté le 15/07/2017]

- **QOTB. H. A.** (2011). Vers un enseignement/apprentissage du Français sur Objectifs Universitaires à distance. Proxiling UMR 5267 CNRS. Université Montpellier III. pp.163-176. [Consulté le 14/01/2018]
- **SEBANE. M. A** (2008). L'effet de deux modalités de prise d'informations sur la compréhension et la production d'un texte explicatif en FLE chez les étudiants de magistère d'économie, Disponible sur : http://www.univ-mascara.dz/laboratoires/lip/ifs/images/Thse_Doctorat_Sebane_Mounia.pdf. [Consulté le 06/11/2016]
- **SEBANE. M. A.** (2011). FOS/ FOU : Quel « français » pour les étudiants algériens des filières scientifiques. Synergie Algérie, N°12, pp.375-380. Disponible sur : < <https://gerflint.fr> > Base > Monde8-T2> [Consulté le 04/11/2016].
- **SEBANE, M. A.** " Le FOU pour ne pas naviguer en eaux troubles", XXV^e Colloque AFUE : Les mots et les imaginaires de l'eau, Universitat Plitècnica de València, 2016, pp187-194. Disponible sur : < DOI: [10.4995/XXVColloque AFUE.2016.3594](https://doi.org/10.4995/XXVColloqueAFUE.2016.3594)> [Consulté le 29/08/2017].
- **STOEAN. C-S.** (2010). Le Français sur objectifs universitaires en milieu universitaire non-francophone *Actes du Colloque Le Français sur Objectifs Universitaires 10-12 juin 2010 Tome I Approche épistémologique et définition du périmètre*. Disponible sur : [gerflint.fr>base>toean](https://gerflint.fr/base/toean) PDF
- **TALEB IBRAHIMI, K.** (1995). *Les Algériens et leur (s) langue (s): éléments pour une approche sociolinguistique de la société algérienne*. Éd. El Hikma.
- **TAUZIN. B.** (2003). Outils et pratiques du FOS dans l'enseignement, la formation d'enseignants, les examens et l'édition, table ronde in *Les cahiers de l'asdifle - Y-at-il un français sans objectif(s) spécifique (s) ?*, n°14.
- **TERRAS. I & REKRAK. L** (2014) : La prise de notes : un apprentissage multiple et problématique. Université Dr Moulay Tahar- Saida : Colloque : Le FOU : Perspectives théoriques et réalité du terrain : 27,28 Avril 2014 Université de Saida : [www.univ-medea.dz>web>topic>swf](http://www.univ-medea.dz/web/topic/swf): Consulté le 31/10/2016
- **TOCHON. F.** Autour des mots « Le nouveau visage de l'enseignant expert ». Percée. Recherche et Formation, N°47, 2004, pp : 89-103. Disponible sur :

[www.percée.fr>doc>refor_0988_1824_2004_num_47_1_1932](http://www.percée.fr/doc/refor_0988_1824_2004_num_47_1_1932), [Consulté le 15/10/2018].

- **WAQUET. F.** (1998). Parler comme un livre. L'oralité et le savoir (XVe- XXe siècle). Paris. Albin Michel.

Sites :

- <http://www.programmealphab.org/content/definitions-formation-de-base>
- <http://www.univ-mascara.dz/fsnv/index.php/fr/2017-03-20-13-06-22>
- UFR de Sciences Biologiques, Université Bordeaux 1, France Université Bordeaux France scoup 1.5 22/02/2013
http://ressources.unisciel.fr/biocell/menu/co/Menu_webUnisciel.html
- Palais des Nations, Alger, samedi 13 mai 2000.
<http://cairn.info/revue-le-français-aujourd-hui.2006-3-page-11-htm>
- Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la recherche scientifique
MESRS

Table des matières

Remerciements	1
Dédicaces	3
Sommaire	4
Introduction générale	7
Première partie : Cadrage théorique	
Chapitre1 : L’enseignement /Apprentissage du français à l’université	16
1. L’enseignement du français au cycle universitaire de filières de spécialité...16	
1.1. Le Français sur objectifs spécifiques (F.O.S) à la faculté de biologie.....17	
1.1.1. Définition du F.O.S	18
1.1.2. Les caractéristiques du F.O.S.....	19
1.2. Le Français sur objectifs universitaires (F.O.U) à la faculté de biologie...22	
1.2.1. Définition du FOU	22
1.2.2. Les caractéristiques du F.O.U	24
Chapitre2 : Les s.pécificités de l’enseignement universitaire	29
2. Les spécificités de l’enseignement universitaire dans la filière de biologie...29	
2.1. Le cours magistral	29
2.2. Les caractéristiques du cours magistral.....	32
2.2.1. Le cours magistral et amphithéâtre.....	33
2.2.2. Cours magistral : Un discours « oralo-graphique » entre l’oral et l’écrit.....	33
2.2.3. Cours magistral : Un genre de discours « monologal long » Différent	35
2.3. Le cours magistral : discours universitaire biologique.....	35
Chapitre 3 : L’analyse du cours magistral et compétences universitaires dans les filières scientifiques	38
3. Le cours magistral, lieu de développement des compétences langagières....38	
3.1. La compréhension de l’oral.....	38

3.1.1.	Qu'est –ce que Comprendre ?.....	38
3.1.2.	Processus Psycholinguistique de Compréhension.....	39
3.1.3.	La Situation D'écoute.....	41
3.2.	La prise de notes.....	43
3.2.1.	La Prise de Note dans L'enseignement Supérieur.....	43
3.2.2.	L'étudiant : Un Noteur Débutant, une Ecriture dans L'urgence.....	44
3.2.3.	L'enseignant et la Prise de Notes des Etudiants : Une Activité de Coopération	44
3.3.	La production écrite.....	45
3.3.1.	De la Compréhension vers la Production.....	46
3.3.2.	De la Réception aux Compétences de Production Ecrite.....	46
3.4.	L'analyse du discours universitaires dans les filières scientifiques	47
3.4.1.	L'analyse du discours.....	47
3.4.2.	Le discours de l'enseignement universitaire	48
3.4.3.	Le discours universitaire en biologie.....	48
3.5.	Les pratiques pédagogiques à l'université.....	49
3.5.1.	Description des pratiques pédagogiques.....	49
3.5.2.	Les pratiques pédagogiques des enseignants et leurs conséquences sur les étudiants.....	50
3.5.3.	Les pratiques pédagogiques des enseignants en CM.....	52

Deuxième partie : Cadrage méthodologique

Chapitre 4 : Présentation du corpus d'étude et des outils d'investigation.....57

4.	Le corpus d'étude.....	57
4.1.	Le département de biologie à l'université de Mascara.....	57
4.1.1.	Le public de la filière de biologie (1 ^{ère} anne tronc commun).....	58
4.1.2.	Le programme de la filière de la 1 ^{ère} année biologie.....	59
4.2.	Les outils méthodologiques.....	61
4.2.1.	L'observation	61
4.2.2.	Le questionnaire.....	62
4.2.3.	Les enregistrements des CMs.....	63
4.2.4.	La transcription des CMs enregistrés.....	64

4.2.5.	Les prises de notes des étudiants.....	66
4.2.6.	Les questions de contrôle de la compréhension orale.....	66
4.2.7.	Les productions écrites des étudiants.....	67

Troisième partie: Analyses et interprétation des résultats

Analyse du corpus de la pré-expérimentation

Chapitre 5 : Analyse du Questionnaire.....72

5.	Analyse du Questionnaire Distribué aux Etudiants de la 1 ^{ère} Année Biologie	72
5.1.	Sexe	72
5.2.	Age.....	73
5.3.	Nationalité	74
5.4.	Année d’obtention du Bac.....	74
5.5.	Notes Obtenues au Bac.....	75

Chapitre 6 : Description des Grilles D’observation.....89

6.	Description Point par Point des Pratiques Pédagogiques des Enseignants de Notre Corpus.....	89
6.1.	Les Interactions avec les Etudiants.....	89
6.2.	L’utilisation du Matériel par les Enseignants	90
6.3.	L’organisation du Cours.....	91
6.4.	La Clarté de L’enseignant.....	92
6.5.	La Façon de Transmettre le Cours de L’enseignant.....	94
6.6.	L’attitude de L’enseignant.....	96

Analyse du Corpus de L’experimentation

Chapitre 7 : Polyfunktionalité et Analyse des Cours Magistraux.....99

7.	La Polyfunktionalité du Discours Enseignant Dans la Cours Magistral.....	99
7.1.	Le Discours de L’expert.....	99
7.1.1.	La Terminologie.....	100
7.1.2.	La Définition.....	103
7.1.3.	L’exemple.....	104
7.2.	Le Discours du Pédagogue.....	104

7.2.1. Rappels-Annonces.....	105
7.2.2. L'explication.....	107
7.2.3. La Répétition.....	108
7.2.4. La Reformulation.....	108
7.2.5. L'enumeration.....	109
7.2.6. Questionnaire (Poser des Questions de Compréhension)	110
Chapitre 8 : Analyse des Prises de Notes.....	112
8. L'analyse des Prises de Notes.....	112
8.1. Repérage du Thème.....	113
8.2. Mots de Spécialité Identiques au Cours Source.....	113
8.3. Utilisation de la Langue Française.....	114
8.4. Traduction en Langue Française.....	114
8.5. Reformulation Personnelle.....	115
8.6. Erreurs D'interférence Linguistique.....	115
8.7. Abréviations.....	116
8.8. Schématisation	117
Chapitre 9 : Analyse des Tests D'évaluation des Productions Ecrites.....	119
9. L'analyse des Tests D'évaluation (Productions écrites) Proposées aux Etudiants a la Fin du Cours Magistral.....	119
9.1. La Production Ecrite à L'université.....	119
9.2. Les Catégories D'écrits Transversaux Universitaires.....	119
9.3. Les Critères D'évaluation.....	122
9.3.1. Le Respect de la Consigne par les Etudiants	122
9.3.2. Rédiger, Expliquer et Maîtriser L'orthographe des Termes de Spécialité.....	126
9.3.3. Réponses Adéquates aux Questions des Cours.....	130
9.3.4. Reformulation Personnelle et Recours à la Langue 1.....	134
 Interprétation des Résultats	
Chapitre 10 : Discussion et Interprétation des Résultats	140

Conclusion et Perspectives de recherche	157
Références Bibliographiques	162
Table des Matières	172
Index	177
Liste des tableaux.....	178
Liste des figures.....	182
Liste des illustrations.....	183
Annexe	184
Annexe 1 : Tableaux des Répartitions des Etudiants (Questionnaire).....	185
Annexe 2 : Grille d'observation.....	187
Annexe 3 : Questionnaire Adressé aux Etudiants de la 1 ^{ère} Année Biologie.....	191
Annexe 4 : Tableau Représentant le Pourcentage de L'évaluation des Activités selon Chaque Critère de Test de Fin de Cours Magistral.....	192
Annexe 5 : La transcription des Cours Magistraux.....	195
Annexe 6 : Prises de Notes des Etudiants.....	258

Index

I- Liste des tableaux

Tab 1 : Semestre 1–Domaine SNV.....	59
Tab 2 : Semestre 2–Domaine SNV.....	60
Tab 3 : Récapitulatif de l’enregistrement des CMs.....	64
Tab 4 : Convention de transcription 1.....	65
Tab 5 : Convention de transcription 2.....	65
Tab 6 : Répartition des étudiants de la 1 ^{ère} année selon la nationalité	74
Tab 7 : Répartition des étudiants ayant la moyenne au bac.....	76
Tab 8 : Nombre d’étudiants redoublants ou non dans les 3 paliers de l’enseignement.....	77
Tab 9 : Nombre d’étudiants ayant refais la 1 ^{ère} année universitaire.....	78
Tab 10 : Récapitulatif des réponses obtenues	79
Tab 11 : Récapitulatif des difficultés de compréhension orale	80
Tab 12 : Difficultés rencontrées pendant les séances	80
Tab 13 : Degré de compréhension selon les échelles de compréhension	81
Tab 14 : Moyen facilitateur de la compréhension orale	82
Tab 15 : Difficultés de compréhension en respectant l’ordre par les filles.....	83
Tab 16 : Difficultés mentionnées chez les filles sans respect d’ordre	83
Tab 17 : Difficultés de compréhension en respectant l’ordre par les garçons.....	84
Tab 18 : Difficultés mentionnées chez les garçons sans respect d’ordre.....	85

Tab 19 : Difficultés de compréhension en respectant l'ordre par les non mentionnés	86
Tab 20 : Difficultés mentionnées chez les non mentionnés sans respect d'ordre	87
Tab 21 : Degré de la fréquence des interactions avec les étudiants	89
Tab 22 : Répartition du nombre de diapos utilisés par les enseignants et leur vitesse de défilement	90
Tab 23 : Répartition du nombre d'enseignants en fonction des pratiques relatives à leur manière d'organiser le cours.....	92
Tab 24 : Répartition du nombre d'enseignants en fonction de la fréquence à laquelle ils ont respecté et reformulé leurs propos	93
Tab 25 : Répartition du nombre d'enseignants en fonction de l'accent mis sur les points principaux et de l'explication de tout terme technique utilisé	93
Tab 26 : Répartition du nombre d'enseignants en fonction de leur façon de transmettre le cours.....	94
Tab 27 : Répartition du nombre d'enseignants en fonction des pratiques relatives à la façon de transmettre le cours.....	95
Tab 28 : Répartition du nombre d'enseignants en fonction du rythme du cours	95
Tab 29 : Répartition du nombre d'enseignants en fonction des pratiques relatives à leur attitude.....	96
Tab 30 : Grille d'analyse des prises de notes adaptée au contexte algérien en se référant à celle de Sebane et Tamba (2016) et Piolat et al (2003)	112

Tab 31 : Grille d'analyse adaptée au contexte algérien en se référant à celle de Mangiante et Parpette (2011).....	121
Tab 32 : Respect de la consigne des activités du CM de la biologie cellulaire	122
Tab 33 : Respect de la consigne des activités du CM de la biologie végétale (1)	123
Tab 34 : Respect de la consigne des activités du CM de la biologie végétale (2)	124
Tab 35 : Respect de la consigne des activités du CM de la géologie	125
Tab 36 : Respect et explication des termes de spécialité du CM de la biologie cellulaire.....	126
Tab 37 : Respect et explication des termes de spécialité du CM de la biologie végétale (1).....	127
Tab 38 : Respect et explication des termes de spécialité du CM de la biologie végétale (2).....	128
Tab 39 : Respect et explication des termes de spécialité du CM de la géologie	129
Tab 40 : Réponses correctes, complètes et cohérentes des activités du CM de la biologie cellulaire.....	130
Tab 41 : Réponses correctes, complètes et cohérentes des activités du CM de la biologie végétale (1)	131
Tab 42 : Réponses correctes, complètes et cohérentes des activités du CM de la biologie végétale (2)	132
Tab 43 : Réponses correctes, complètes et cohérentes des activités du CM de la géologie.....	133

Tab 44 : Reformulation personnelle et recours à la L1 des activités de la biologie cellulaire.....	134
Tab 45 : Reformulation personnelle et recours à la L1 des activités de la biologie végétale (1).....	135
Tab 46 : Reformulation personnelle et recours à la L1 des activités de la biologie végétale (2).....	136
Tab 47 : Reformulation personnelle et recours à la L1 des activités de la géologie	137
Tab 48 : Les erreurs d'interférence commises par les étudiants	142

II- Liste des figures

Figure 1 : Triangle pédagogique d'après Houssaye (1992) cité par Duguet (2014).....	50
Figure 2 : Répartition des étudiants de la 1 ^{ère} année biologie selon le sexe	73
Figure 3 : Répartition des étudiants de la 1 ^{ère} année biologie selon l'âge	73
Figure 4 : Représentation du nombre d'étudiants selon l'année d'obtention du bac	74
Figure 5 : Répartition du nombre d'étudiants ayant la moyennedu français au bac inferieure à 10	75
Figure 6 : Répartition du nombre d'étudiants ayant la moyennedu français au bac égale ou superieure à 10	76
Figure 7 : Repérage du thème	113
Figure 8 : Mots de spécialité identiques au discours source	113
Figure 9 : Utilisation de la langue française	114
Figure 10 : Traduction en L1 (arabe)	114
Figure 11 : Reformulation personnelle.....	115
Figure 12 : Erreurs d'interférence de type graphique	116
Figure 13 : Abréviation des mots de spécialité	116
Figure 14 : Schématisation des informations	117

III- Liste des illustrations

Illustration 1 : Fragments de prises de notes des étudiants traduits en L1.....	143
Illustration 2 : Un passage projeté par l'enseignante	144
Illustration 3 : Echantillon d'abréviation et de schématisation	145
Illustration 4 : Extrait de la rédaction d'une définition	151

Annexes

Annexe 1: Tableaux des Répartitions des Etudiants (Questionnaire)

Tableau 01 : Répartition des étudiants de la 1^{ère} année biologie selon le sexe.

Le sexe	Le nombre	Le pourcentage
Féminin	101	63.13 %
Masculin	54	33.75 %
Non mentionné	05	3.12 %

Tableau 2 : Répartition des étudiants de la 1^{ère} année biologie selon l'âge

Age \ Sexe	17	18	19	20	21	22	23
Féminin	02	30	45	15	03	05	01
Masculin	00	09	19	12	08	02	04
N M	00	01	02	01	00	00	01

Tableau 3 : Représentation du nombre d'étudiants selon l'année d'obtention du bac

Année \ Sexe	2015	2016	2017	Non mentionné
Féminin	02	04	88	07
Masculin	01	08	38	07
Non mentionné	00	00	03	02

Tableau 4 : Répartition du nombre d'étudiants ayant la moyenne de français au bac inférieure à 10

Moyenne \ Sexe	1	1.5	2	2.5	3	3.5	4	4.5	5	5.5	6	6.5	7	7.5	8	8.5	9	9.5
F	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	01	00	00
M	00	00	00	00	00	00	00	00	00	01	00	00	00	00	00	00	00	00
N M	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00

Tableau 5. Répartition du nombre d'étudiants ayant la moyenne de français au bac égale ou supérieur à 10

M S	10	10.5	11	11.5	12	12.5	13	13.5	14	14.5	15	15.5	16	16.5
F	08	01	12	01	15	02	15	01	12	01	07	00	07	02
M	10	00	10	01	09	00	01	00	04	00	06	00	02	00
N M	02	00	01	00	01	00	00	00	00	00	00	00	01	00

17	17.5	18	NM
01	00	00	01
01	00	01	00
00	00	00	00

Annexe2 : Grille D'observation

Filière :

Enseignant de module :

Grade :

Interactions avec les étudiants		Commentaires
- L'enseignant interagit avec les étudiants	<input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non <ul style="list-style-type: none"> • Si oui à quelle fréquence ? 1. Très rarement <input type="checkbox"/> 2. Rarement <input type="checkbox"/> 3. De temps en temps <input type="checkbox"/> 4. Souvent <input type="checkbox"/> 5. Très souvent <input type="checkbox"/> 6. Continuellement <input type="checkbox"/> 	
- Il demande aux étudiants de prendre des notes - Il encourage les questions et les commentaires de la part des étudiants	<input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non <input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non <ul style="list-style-type: none"> • Si oui à quelle fréquence ? 1. Très rarement <input type="checkbox"/> 2. Rarement <input type="checkbox"/> 3. De temps en temps <input type="checkbox"/> 4. Souvent <input type="checkbox"/> 5. Très souvent <input type="checkbox"/> 6. Continuellement <input type="checkbox"/> 	
- Il demande aux étudiants si tout est compris ?	<input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non	
S'il y a utilisation du power-point		
- L'enseignant utilise un power-point	<input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non Si oui : <ul style="list-style-type: none"> • Le nombre de diapos : <ol style="list-style-type: none"> 1. Très peu de diapos 2. Peu de diapos 3. Nombreux diapos 4. Très nombreux diapos • Vitesse de défilement des diapos : <ol style="list-style-type: none"> 1. Très lentement 2. Lentement 3. Rapidement 4. Très rapidement 	
- Le power-point contient		

l'intégralité de ce que dit l'enseignant	<input type="checkbox"/>	Oui <input type="checkbox"/>	Non	
- L'enseignant a intégré des schémas dans son power-point	<input type="checkbox"/>	Oui <input type="checkbox"/>	Non	
				• Si oui, ces schémas sont-ils clairs ?
	<input type="checkbox"/>	Oui <input type="checkbox"/>	Non	
Utilisation du tableau				
- L'enseignant utilise le tableau	<input type="checkbox"/>	Oui <input type="checkbox"/>	Non	
- L'enseignant note des références, des noms d'auteurs, mots compliqués, phrases clés	<input type="checkbox"/>	Oui <input type="checkbox"/>	Non	
- L'enseignant fait des schémas	<input type="checkbox"/>	Oui <input type="checkbox"/>	Non	
				Si oui, les schémas sont-ils clairs ?
	<input type="checkbox"/>	Oui <input type="checkbox"/>	Non	
- Il distribue des photocopiés du cours ?	<input type="checkbox"/>	Oui <input type="checkbox"/>	Non	
- S'il y a utilisation des photocopiés, sont-ils lus en cours	<input type="checkbox"/>	Oui <input type="checkbox"/>	Non	
Organisation				
- Au début de la séance, l'enseignant présente le but du cours ?	<input type="checkbox"/>	Oui <input type="checkbox"/>	Non	
- En débutant le cours, fait-il un récapitulatif de ce qui a été vu la fois précédente ?	<input type="checkbox"/>	Oui <input type="checkbox"/>	Non	
- Au début du cours, il demande aux étudiants ce qu'ils ont retenu de la fois précédente ?	<input type="checkbox"/>	Oui <input type="checkbox"/>	Non	
- Il respecte le volume horaire dont il dispose ?	<input type="checkbox"/>	Oui <input type="checkbox"/>	Non	
- En fin de séance, il fait un résumé des notions qui ont été abordées ?	<input type="checkbox"/>	Oui <input type="checkbox"/>	Non	
- Il accorde une pose aux étudiants entre la durée du cours	<input type="checkbox"/>	Oui <input type="checkbox"/>	Non	
- Il organise son cours de façon claire et structurée	<input type="checkbox"/>	Oui <input type="checkbox"/>	Non	

Clarté		
- Il répète plusieurs fois les choses (pour s'assurer que les étudiants ont compris et ont le temps de prendre des notes)	<input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non • Si oui à quelle fréquence ? 1. Très rarement <input type="checkbox"/> 2. Rarement <input type="checkbox"/> 3. De temps en temps <input type="checkbox"/> 4. Souvent <input type="checkbox"/> 5. Très souvent <input type="checkbox"/> 6. Continuellement <input type="checkbox"/>	
- Il reformule plusieurs fois de façon différente ses propos	<input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non • Si oui à quelle fréquence ? 1. Très rarement <input type="checkbox"/> 2. Rarement <input type="checkbox"/> 3. De temps en temps <input type="checkbox"/> 4. Souvent <input type="checkbox"/> 5. Très souvent <input type="checkbox"/> 6. Continuellement <input type="checkbox"/>	
- Il met l'accent sur les points centraux pour aider les étudiants à les identifier	<input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non	
- Il explique tout nouveau terme technique et scientifique utilisé	<input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non	
- Il répond aux questions en cas d'incompréhension	<input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non	
- Il utilise un langage clair et facile à comprendre	<input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non	
- Avec quelle langue présente- il son cours ?	La langue française <input type="checkbox"/> La langue arabe classique <input type="checkbox"/> Le dialecte algérien <input type="checkbox"/> Il alterne entre ces langues <input type="checkbox"/>	
- L'enseignant maîtrise son discours ?	<input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non	
Façon de transmettre le cours		
- L'enseignant lit ses feuilles	<input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non	
- Il lit son power-point	<input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non	
- Il dicte le cours	<input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non	

	<ul style="list-style-type: none"> • Si oui, à quelle fréquence ? 1. Très rarement <input type="checkbox"/> 2. Rarement <input type="checkbox"/> 3. De temps en temps <input type="checkbox"/> 4. Souvent <input type="checkbox"/> 5. Très souvent <input type="checkbox"/> 6. Continuellement <input type="checkbox"/> 	
- Il fait des pauses quand il parle pour laisser aux étudiants le temps de prendre des notes	<input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non <ul style="list-style-type: none"> • Si oui, à quele fréquence ? 1. Très rarement <input type="checkbox"/> 2. Rarement <input type="checkbox"/> 3. De temps en temps <input type="checkbox"/> 4. Souvent <input type="checkbox"/> 5. Très souvent <input type="checkbox"/> 6. Continuellement <input type="checkbox"/> 	
- Il utilise l'humour	<input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non	
- Il utilise des exemples	<input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non	
- Son rythme	1. Très lent <input type="checkbox"/> 2. Lent <input type="checkbox"/> 3. Moyen <input type="checkbox"/> 4. Rapide <input type="checkbox"/> 5. Très rapide <input type="checkbox"/>	
- Il essaye de garder l'attention	<input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non	
Attitude		
- L'enseignant parle d'une voix monotone	<input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non	
- Il parle, sait se faire entendre au fond de la salle (amphi)	<input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non	
- Il utilise le langage corporel (gestes et mimes)	<input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non	
- Il se montre enthousiaste, dynamique	<input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non	
- Il se déplace dans tout l'amphithéâtre	<input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non	
- Il regarde son public	<input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non	
- Il maintient l'ordre et la discipline si besoin	<input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non	

Annexe 3 : Questionnaire Adressé aux Etudiants de la 1^{ère} Année Biologie

Sexe : Féminin

Masculin

Age :

Nationalité :

Nous vous sollicitons de remplir ce questionnaire qui va nous faciliter notre travail de recherche en didactique du français langue universitaire. Pour cela, vous êtes priés de cocher la case correspondante à votre situation et de compléter les réponses de façon manuscrite.

Année d'obtention du Baccalauréat ?

Notes obtenues au BAC :

- Français: /20
- Moyenne du baccalauréat : /20

1) Avez-vous redoublé durant votre scolarité à l'école primaire, au moyen et au lycée ?

Oui

Non

Si oui, à quel(s) niveau(x) ?

2) Avez-vous refait la première année universitaire tronc commun ?

Oui

Non

10. Si oui, dites pour quelle raison :

.....
.....

3) Avez- vous rencontré des difficultés (problèmes) de compréhension orale:

Oui

Non

Pendant quelle séance ?

CM TD TP CM+TP+TD

4) Mentionnez votre degré de compréhension orale lors du CM à l'échelle suivante :

Nul très faible faible moyen bon très bon

5) A votre avis, quel est le moyen qui pourrait vous faciliter la compréhension orale ?

1- Le tableau

2- Le power-point

3- Le polycopié

4- Le dialecte algérien/ arabe classique

5- 1-2-3-4-5

6) Ces difficultés sont-elles d'ordre :

11. La langue française :

12. La méthode utilisée par l'enseignant :

13. La manière de la présentation des cours par l'enseignant :

14. Le débit de l'enseignant :

Annexe 4 : Tableau Représentant le Pourcentage de L'évaluation des Activités Selon Chaque Critère de Test de Fin de Cours Magistral

1- Le respect de la consigne

Module	Critères	Activité	Oui	Non	Partiel	Pas de réponse
Biologie cellulaire	Le respect de la consigne	A1	96.7	2.2	0	1.1
		A2	92.3	5.5	0	2.2
		A3	75.8	2.2	16.5	5.5
	Réponse concise	A1	90.2	8.8	0	1.1
		A2	12.1	85.7	0	2.2
		A3	76.9	2.2	15.4	5.5
	Réponse élaborée	A1	8.8	90.2	0	1.1
		A2	85.7	12.1	0	2.2
		A3	2.2	76.9	15.4	5.5

Module	Critères	Activité	Oui	Non	Partiel	Pas de réponse
Biologie végétale (1)	Le respect de la consigne	A1	76.6	23.4	0	0
	Réponse concise	A1	94.8	5.2	0	0
	Réponse élaborée	A1	5.2	94.8	0	0

Module	Critères	Activité	Oui	Non	Partiel	Pas de réponse
Biologie végétale (2)	Le respect de la consigne	A1	100	0	0	0
		A2	86.7	0	0	13.3
	Réponse concise	A1	83.3	16.7	0	0
		A2	66.7	20	0	13.3
	Réponse élaborée	A1	16.7	83.3	0	0
		A2	20	66.7	0	13.3

Module	Critères	Activité	Oui	Non	Partiel	Pas de réponse
Géologie	Le respect de la consigne	A1	67.2	23.5	3.1	6.2
		A2	34.4	39.1	0	26.5
	Réponse concise	A1	15.6	78.2	0	6.2
		A2	26.6	46.9	0	26.5
	Réponse élaborée	A1	78.2	15.6	0	6.2
		A2	46.9	26.6	0	26.5

2- Rédaction de la définition, explication et reproduction correcte des termes spécifiques (de spécialité)

Module	Critères	Activité	Oui	Non	Partiel	Pas de réponse
Biologie cellulaire	Rédiger la définition de termes spécifiques	A1	4.4	94.5	0	1.1
		A2	87.9	9.9	0	2.2
		A3	2.2	92.3	0	5.5
	Expliquer les termes de spécialité	A1	34.1	64.8	0	1.1
		A2	26.4	71.4	0	2.2
		A3	2.2	92.3	0	5.5
	Reproduire correctement les termes de spécialité	A1	60.4	38.5	0	1.1
		A2	69.2	28.6	0	2.2
		A3	52.7	41.8	0	5.5

Module	Critères	Activité	Oui	Non	Partiel	Pas de réponse
Biologie végétale (1)	Rédiger la définition de termes spécifiques	A1	2.6	97.4	0	0
	Expliquer les termes de spécialité	A1	5.2	94.8	0	0
	Reproduire correctement les termes de spécialité	A1	29.9	70.1	0	0

Module	Critères	Activité	Oui	Non	Partiel	Pas de réponse
Biologie végétale (2)	Rédiger la définition de termes spécifiques	A1	100	0	0	0
		A2	3.3	83.4	0	13.3
	Expliquer les termes de spécialité	A1	16.7	83.3	0	0
		A2	3.3	83.4	0	13.3
	Reproduire correctement les termes de spécialité	A1	46.7	53.3	0	0
		A2	43.33	43.33	0	13.3

Module	Critères	Activité	Oui	Non	Partiel	Pas de réponse
Géologie	Rédiger la définition de termes spécifiques	A1	64.1	20.3	9.4	6.2
		A2	29.7	43.8	0	26.5
	Expliquer les termes de spécialité	A1	10.9	71.9	11	6.2
		A2	15.6	57.9	0	26.5
	Reproduire correctement les termes de spécialité	A1	20.4	73.4	0	6.2
		A2	0	73.5	0	26.5

3- Réponses correctes, complètes et cohérentes des activités

Module	Critères	Activité	Oui	Non	Partiel	Pas de réponse
Biologie cellulaire	Répondre adéquatement aux questions du cours	A1	47.2	2.2	49.5	1.1
		A2	90.1	6.6	1.1	2.2
		A3	57.1	2.2	35.2	5.5
	Utiliser des phrases complètes et cohérentes	A1	8.8	90.1	0	1.1
		A2	87.9	9.9	0	2.2
		A3	2.2	81.3	11	5.5

Module	Critères	Activité	Oui	Non	Partiel	Pas de réponse
Biologie végétale (1)	Répondre adéquatement aux questions du cours	A1	57.1	20.8	22.1	0
	Utiliser des phrases complètes et cohérentes	A1	41.5	58.5	0	0

Module	Critères	Activité	Oui	Non	Partiel	Pas de réponse
Biologie végétale (2)	Répondre adéquatement aux questions du cours	A1	0	0	100	0
		A2	33.4	13.3	40	13.3
	Utiliser des phrases complètes et cohérentes	A1	20	80	0	0
		A2	66.7	20	0	13.3

Module	Critères	Activité	Oui	Non	Partiel	Pas de réponse
Géologie	Répondre adéquatement aux questions du cours	A1	67.2	12.	14.1	6.2
		A2	34.4	39.1	0	26.5
	Utiliser des phrases complètes et cohérentes	A1	68.8	25	0	6.2
		A2	39.1	34.4	0	26.5

4- Reformulation personnelle et recours à la L1 des activités

Module	Critères		Activité	Oui	Non	Partiel	Pas de réponse
Biologie cellulaire	Utiliser la reformulation personnelle		A1	8.8	80.2	9.9	1.1
			A2	19.8	78	0	2.2
			A3	3.2	92.3	0	5.5
	Recourir à la langue 1	Ecrire le terme en arabe	A1	0	98.9	0	1.1
			A2	0	97.8	0	2.2
			A3	0	94.5	0	5.5
		Ecrire le discours en arabe	A1	0	98.9	0	1.1
			A2	0	97.8	0	2.2
			A3	0	94.5	0	5.5

Module	Critères		Activité	Oui	Non	Partiel	Pas de réponse
Biologie végétale (1)	Utiliser la reformulation personnelle		A1	3.9	96.1	0	0
	Recourir à la langue 1	Ecrire le terme en arabe	A1	0	100	0	0
		Ecrire le discours en arabe	A1	0	100	0	0

Module	Critères		Activité	Oui	Non	Partiel	Pas de réponse
Biologie végétale (2)	Utiliser la reformulation personnelle		A1	0	100	0	0
			A2	13.3	73.4	0	13.3
	Recourir à la langue 1	Ecrire le terme en arabe	A1	0	100	0	0
			A2	0	86.7	0	13.3
		Ecrire le discours en arabe	A1	0	100	0	0
			A2	86.7	0	0	13.3

Module	Critères		Activité	Oui	Non	Partiel	Pas de réponse
Géologie	Utiliser la reformulation personnelle		A1	26.6	67.2	0	6.2
			A2	42.2	31.3	0	26.5
	Recourir à la langue 1	Ecrire le terme en arabe	A1	1.6	92.2	0	6.2
			A2	4.7	68.8	0	26.5
		Ecrire le discours en arabe	A1	0	93.8	0	6.2
			A2	18.8	54.7	0	26.5

Annexe 5 : La transcription des Cours Magistraux

Enregistrement N°1

Module : Biologie cellulaire 2017/2018

Durée : 1h10m

La matrice extracellulaire : Les tissus conjonctifs

Bon~on reprend~ la la constitution euh la constitution rapidement // rapidement~ rapidement ~ allez y (bruit) //

Alors~on a vu~on a spécifié la matrice extracellulair :re ~on a vu sa biométrie~ah maintenant↓ on va voir sa constitution ~ Alors de quoi elle est composée cette matrice extracellulaire ↑ // Donc ~ de quoi elle est composée la matrice extracellulaire ↑ ~ ~ ~ Donc ~de quoi elle est composée la matrice extracellulaire ↑ (bruit) très bien↓ donc~elle est composée à de deux composants principaux qui sont la substance fondamentale et les : fibres~ On va détailler ces composants ~ rapidement rapidement // Donc ~ on va détailler ces deux composants (bruit) chacun sa part ~

On va commencer par la substance fondamentale ~ En arabe vous l'appellez↓ **elmadda l assassiya** d'accord↑ // donc ~ cette substance fondamentale↓ elle est composée ~ hein ~ de ~

Premièrement~ des glycoprotéines~ fibronectines et lamini :ne~ Donc~ ces trois premiers ↓ se sont des protéines d'accord↑ des glycoprotéines~ On a vu se sont des protéines associés à des ~ des glucides ~ très bien~ glucide vitamine ~ L'association protéines avec le glucide~nous donne quoi ↑ un glycoprotéine //

Deuxième protéine la fibro :nectine ~ Troisième protéine ~ donc j'insiste sur le mot protéine~donc les composant de protéine que se soit les glycoprotéines ~ les fibronectines ~ et la laminine~ Un un composant très particulier **li houwa** la les protéoglycanes~donc ces protéoglycanes ↓ eux aussi ils sont composés hein ~de : // la prochaine fois pas de retard // Donc les protéoglycanes~ hein~ sont composés

comme suivant ~Vous avez dit que ~hein~GlycosAminoGlycane abrégé dans le mot GAG Glycos Amino Glycane ~

Vous avez des chondro : itine sulfate ~ dermatane sulfate ~ héparane sulfate ~keratane sulfate~hyaluronate~ou acide hyalu : ronique~Donc c'est un quartier très particulier~on le trouve uniquement dans la matrice extracellulaire plus sucible et dans la substance fondamentale ~

Pour les fibres ↓ donc ~ se sont des fibres collagènes~ fibres d'élastine et de réticuline ~ et bien sûr ↓ tous ces composants là~ hein~ ils sont associés avec l'eau et les sels minéraux~

On récapitule↑ donc~ la substance fondamentale~ elle est composée de deux : composants principaux ~ vous avez les : glycoprotéines~fibronectine et laminine et les protéoglycanes plus ~les fibres qui sont associés de :~ la collagène~élastine et la réticuline ~~ Donc voilà c'est la structure~hein~la structure chimique détaillée des composants qu'on a vu : les composants de protéoglycanes ~ des glycosaminoglyca : nes~ les dermatane : nes et ainsi de suite~ Donc voilà c'est la structure chimique détaillée ~~~donc voilà la structure chimique XXXXX

Donc~ on va commencer par les protéoglycanes ~ on va détailler les composants un par un // donc~ on peut commencer par les chondroïtines sulfates~ la dermatane sulfate~ keratane sulfate ~ la héparane sulfate~ hein~ hyaluronate ~ hein~ ou bien l'acide hyaluronique ~ Donc voilà c'est la structure hein~ sous forme d'un schéma hein voilà hein~c'est la structure chimique qu'on a vu hein~ ici c'est un schéma hein de micro posant chimique qui entre dans la construction de la matrice extracellulaire~ Donc voilà~ la structure détaillée de la : ou bien de ces protéoglycanes~ Donc la molécule de protéoglycane est l'association~ on la définit maintenant~ on donne la définition de la protéoglycane~ Donc elle est l'association~ l'association des parties protéines à plusieurs chaînes de GAG↓ Ce GAG~c'est les : très bien ~ GAG c'est des glycosaminoglycanes~

Donc~ qu'est ce que c'est qu'une molécule de protéoglycane ↑ c'est l'association~ c'est le minimum~c'est la partie protéine~ voilà partie protéine hein~ avec plus de

chaines de GAG~ voilà les chaines de GAG~ Donc c'est les parties protéines qui sont associées ou bien qui sont unies ~ ou bien ils sont liées avec les chaines de : de GAG ~

On répète qu'est ce que c'est qu'une molécule de protéoglycane ↑~ qu'est ce que c'est que ce protéoglycane ↑~ donc se sont l'association tout simplement des parties protéines avec des chaines de glycosaminoglycane tout simplement //

On donne ~ le : on donne plus de détail~ ici~ donc les protéoglycane résultent~ c'est-à-dire qui prend des résultats~ **ennatija** ah de quoi ↑ de la tige de covalent~ Covalent **Hiya errabitta etakafouiya**~ donc kayen un résultat de fixation des covalents des glycosaminoglycane qui actent sur une chaîne protéine~ Les GAG sont des polymères non ramifiés~ donc c'est les polymères~ **ki nquoulou** polymère ↑ sont à plusieurs molécules ~ très bien~ non ramifiées~ c'est-à-dire **ghayr moutafarriâa**~ **wella ghayr moutachaïba**~ donc non ramifiées ~ et alors↑~ hein~ où vous étiez ↑~ rapidement ~~~ On répète~ donc les protéoglycane résultent de la fixation covalente de **glycosaminoglycane** sur une chaîne protéique~ Les GAG sont des polymères qui sont des polymères non ramifiés XXXXX dont l'un ~ hein~ **wahed men Had lvitamine** donc ~ l'un de ces sucres ~ hein~ est aminé ~ donc il est associé à un osamine d'accord↑ animé à son chondroïtine sulfate~ dermatane sulfate~ héparane sulfate~ kératane sulfate et acide hyaluronique~ De un à plusieurs de milliers de GAG sont fixés sur une protéine~ Ces sucres absorbent l'eau et permettent la formation d'un gène~ Donc~ ces sucres absorbent l'eau XXXXX tout à fait clair~ il y a des fibres~ **Hadouk** les protéoglycane~ d'accord↑ etc~ donc les sucres absorbent l'eau et cette absorbance ce qui donne **ennatija** : c'est la formation d'un gène~ d'accord ↑ et on a donné l'exemple du fibre musculaire~ Les fibres musculaires dans le sucre après la cuisson~ qu'est ce que vous trouvez↑ si vous allez décortiquer~ hein le muscle~ le muscle le fibre musculaire ~ qu'est ce que vous trouvez avec le fibre ↑ XXXXX très bien XXXXX

Ouii, une question ↑ hein~ oui XXXXX des fibres musculaires~ est -ce - que c'est clair ou il faut que je répète ↑ je répète↑ la protéoglycane ~ donc qu'est ce que la protéoglycane ↑

Donc tout simplement~c'est l'association des parties protéines avec les chaînes de GAG~ Les GAGs se sont des : des glycosaminoglycane~ C'est bon pour tout le monde↑~ ouiii

Donc les GAGs sont appelés aussi du MPF~ C'est-à-dire (Mitosis promoting factor) tout simplement~donc vous trouvez MPF~donc les mitosis promoting factor **belârbiya** qu'on traduit en arabe ~ le mitosis en arabe c'est **elmakhadh** XXXXX

Un résumé sur la matrice extracellulaire~ Donc la matrice extracellulaire~c'est une structure complexe qui remplit l'espace des cellules et assure de nombreuses fonctions comme ~ comme résumé↓ donc voilà la matrice extracellulaire c'est quoi ↑ C'est une structure complexe **moâaquada** qui remplit un lieu et assure les fonctions suivantes ~ donc elle assure la fonction de la consolidation des tissus~de la cohérence des tissus~Consolidation : **li Hiya etaâawoun** consolider~la cohésion des tissus **intimae** et elle permet l'interaction entre ces cellules et les tissus et leurs composants~Donc l'interaction~hein~**etaâawoun** dans le XXXXX

Est-ce qu'il y a des questions ↑~ est-ce que vous avez des questions ↑~ ~ hein XXXXX

Vous voyez↓ donc on a vu des glyco~hein~donc qu'est-ce qu'on a vu avant ↑ les protéoglycane~ donc les protéoglycane comprend des : des glycoprotéines ~ donc ces glycoprotéines~c'est simple c'est l'association des protéines avec un glucide qui donne son résultat à une glycoprotéine~ d'accord↑

Donc voilà la membrane plasmique hein~ et voilà les protéines liées : es avec quoi ↑ **quoulna** la liaison d'une protéine avec un glucide~ Voilà la protéine ~ et où est le glucide ↑ voilà donc~c'est la liaison d'une protéine et un glucide **Houwa irtibatt elproutine maâa esoukar**~ D'accord↑ Voilà donc~ et toujours les glycoprotéines comme vous le savez~on les trouve toujours dans la partie supérieure de la cellule~ voir :là~dans la partie supérieure **feljiHa lôlwiya delkhaliya** toujours /

Voilà ici~ c'est hein~c'est une c'est un schéma hein~détaillé de structure glyco : protéine~Voilà~c'est la protéine associée avec hein~ un site pour donner une glyco~

hein protéine~ donc voilà la glycoprotéine ~ ~ voilà la protéine et voilà le : le flux associé avec cette protéine ~hein glycoprotéine~

Donc ici~ c'est la structure hein~ des fibro : nectines~ Donc la fibronectine~ aussi c'est une protéine à part hein~ une protéine qui diffère de la glyco : protéine~ Ici~ c'est le schéma détaillé de glyco euh de fibronectine~ Donc~ ici vous trouvez le : préfixe fibro~ qui veut di :re ~ qui veut di : re fibre ~ **aliyaf** très bien↓ donc ~ c'est une protéine fibreuse~ Donc voilà la les acides aminés hein~ et voilà les : les fibres~ Donc les fibres associés à cette cette protéine donc~ c'est une protéine fibreuse~

Ici~ c'est laminine~ aussi c'est une protéine~ donc cette protéine hein~ voilà cette structure~ voilà la :~ laminine~ Donc voilà laminine donc ~ c'est une protéine fibreuse~ Regardez **aliyaf**~ on voit en noir ici~ donc~ tout ce qui est noir comme fibres~ donc c'est la : laminine~ d'accord↑~ voilà la membrane plasmique~ voilà la structure de laminine~ C'est une protéine fibreuse et voilà les glucides hein~ les glucides et tout ça c'est~ c'est la laminine~ donc cette partie là qu'on la voit sous forme de : de fibre //

Voilà ici~ c'est un schéma qui nous donne plus de détail point de vue hein~ chimique sur les liai : sons hein~ de glycosaminoglycanes avec de protéoglycane ~ de la glycoprotéine hein~ de laminine~ la chaîne de laminine en rouge, hein voilà~ Donc ça c'est la chaîne de : laminine ~ C'est une protéine fibreuse~ Voilà~ c'est toujours laminine~ donc voilà la membrane plasmique ~ le milieu extracellulaire et le milieu intra : cellulaire~~~

Donc la fibronectine est un dimère de grande taille formant un V~ Voilà la fibronectine ~ voilà le V~ donc ils font la forme de V~ donc c'est un dimère ~

2~ Vous avez~ le premier qui est β et le deuxième c'est α ~ c'est un dimère hein~ voilà un dimère sous forme de V~ Elle comporte des sites de fixation pour le collagène et l'hyparane sulfate~ Donc voilà elle porte des sites de fixation~ le schéma là là le site de fixation de : de collagène ~ voilà le site de fixation de collagène est séparé de tout ça~ Voi :là~ donc c'est des sites de fixation ~~~

Les intégrines membranaires : res subsides sur la fibronectine au niveau du segment MCF~

Les régions~ hein~ les régions des acides aminés laminine~ d'accord↑ donc se sont des sites pour la fixation des intégrines~ donc les intégrines aussi se sont des : des protéines membranaires hein~ on va les voir maintenant~ sur le cytosquelette on va voir les intégrines se sont des protéines membranaires~ hein~ évitant des sites pour la fixation hein~ des fibro :nectines~~~

Laminine hein~ c'est une protéine multifonctionnelle qui interagit avec les intégrines et elle est spécifique des lames basales~ On la trouve en même temps que le collagène de type IV et des protéoglycanes particuliers des noms la forme d'un ensemble de trois chaînes polypeptidiques.

Donc voilà hein laminine~ voilà donc ~ trois chaînes voilà la première chaîne~ la deuxième chaîne et voilà~ la troisième chaîne pour la protéine laminine~

Une question ↑non ↓//

Donc c'est un c'est une protéine en trois~ trois chaînes polypeptidiques~ voilà la première ~ la deuxième en vert et la troisième~ d'accord↑ et elles portent comme on a dit les sites de fixation de collagène de type IV~ voilà les sites de fixation hein, pour le collagène de~ type IV~ Donc c'est la structure chimique de laminine ~ donc c'est un~ c'est une protéine de trois chaînes polypeptidiques~ Donc~ elle est formée de trois chaînes et elle porte sur ces chaînes des sites de fixation de collagène et de sites de fixation aussi de l'intégrine ~

Oui ↓~ Est- ce que c'est clair ↑ On répète ↑ Donc~ laminine c'est aussi protéine~ Une protéine composée de trois chaînes polypeptidiques~ Sur ces chaînes~ il y a des sites de fixation de collagène~ et de fixation hein de ~ hein~ de de : l'intégrine~ Une protéine elle est formée de chaînes polypeptidiques~ Ce polypeptide~ il contient des sites de fixation **mawadhiê** ~hein~ de fixation **mawadhiê elirtibatt elirtibat** des fibres de collagène et des : des : des intégrines~ C'est bon pour ce type de la protéine fibreuse↑~ Que se soit laminine ou que se soit la fibronectine~ se sont des

protéines fibreuses **âandHoum chkl** des sites~ d'accord↑ c'est pour ça ils donnent des sites de fixation pour le euh la collagène sulfate et pour la fixation de l'intégrine // XXXXX

Ah très bien~ oui~ c'est une question très pertinente ~ une bonne remarque~

Donc la : la mat ~ la matrice extracellulaire en face d'une manière très claire~qu'on a vu des épithéliums~comme les cellules épithéliales hein~elle contient ou bien elle contient une lame basale et un pôle apical~donc c'est la XXXXX on la trouve dans la partie inférieure des cellules épithéliales~d'accord↑

Est- ce que c'est clair ↑ les cellules qu'on vu avant avant de : d'arriver à ça~ donc on a vu que~ ~ ~ voilà les : les épithéliums sont formés des cellules épithéliales **belâarbiya nsamiwHoum el aghchiya**~donc ils sont constitués~ces cellules là~ils sont constitués ou bien ils sont formés premièrement d'une lame basale~ hein une lame basale~ et un pôle apical ~ Donc voilà la base~c'est toujours la base **elquaïda** ~ c'est la partie supérieure sur le pôle apical~ donc ces protéines là la matrice extracellulaire~on la trouve dans la partie inférieure~donc la partie inférieure~donc tout ce qui est jaune on a vu la dernière fois tout ce qui est jaune dans le schéma ici~ c'est la matrice extra : ecellulaire~ Donc la matrice extracellulaire on la trouve généralement dans la partie inférieure des cellules épithéliales dans **eliyaf elquaïda**~ d'accord↑ dés fois **flatraduction** arabisée **tsibouHa** la matrice extracellulaire **tsibHa** ou **eddaâaba elkhalawiya tsibouHa** aussi **eljidar elkhariji lilkhliya**~d'accord↑ donc c'est la partie inférieure de la cellule épithéliale //

Toujours nous sommes dans la substance fondamentale↑~ ~ on passe maintenant aux fibres~Donc les fibres~on trouve~ ~ des constituants suivants ~ donc, les fibres sont des protéines fibreuses~ donc ces fibres là sont des protéines qui donnent l'aspect fibreux : donc on trouve le collagène ~on trouve l'élastine et on trouve la réticuline~ c'est-à-dire le collagène de type III~d'accord↑ les fibres contient hein les constituants suivants ~ on trouve les~ le collagène~ on trouve l'élastine et la réticuline ou bien le collagène III~ Donc se sont des protéines~ que se soient collagène réticuline élastine~ se sont des protéines fibreuses~ c'est-à-dire les

protéines qui ont l'aspect : fibreux~Voilà~si vous avez une question posez-la↓ on va vous entendre tout le monde↓ Donc les protéines fibreuses vous devez au début vous avez les collagènes~voilà les fibres de collagène **khoyoutt~elyaf** XXXXX voilà le : le collagène~c'est les fibres de collagènes hein ~ on dirait~ c'est des fibres ou bien des : des files de : de la laine~ donc c'est les fibres de collagènes~ voilà les fibres de réticuline et voilà les fibres de : d'élastine~Regardez l'aspect :~ donc l'aspect de ces trois fibres hein XXXXX regardez les fibres de collagène~ comment ils sont↓ la réticuline et l'élastine~ regardez l'élastine~ la fréquence **ntaê** l'élastine hein~voilà très bien~ donc ~ **naêttoulou** le contexte d'élasticité~d'accord↑ donc le collagène il est plus résistant ~ premièrement : il est long~ se sont des fibres très longues~ peu : inextensibles~ inextensibles **samma maândHoumch elmourouna** hein~**maândHoumch elmourouna** ~ non ramifiés~ Regardez~ ils ne sont pas ramifiés~ donc XXXXX tout simplement un fibre ~ Pour la réticuline~ donc elle est jamais ramifiée~ elle est mince ~ **rafiâa** ~ donc vous pouvez dire elle est fine ~ Pour l'élastine ~ elle est mince ~ donc la fibre d'élastine elle est mince~ **rafiâa** ~ elle est longue ramifiée et extensible ~ extensible // Donc voilà les : la particularité de cette fibre ~

Pour le collagène il est très résistant~c'est vrai~ réticuline III il est long ~ se sont des fibres très longs et peu inextensibles~et non ramifiés~Pour la fibre de réticuline~ elle est jamais ramifiée et elle est mince~Pour la fibre élastine~elle est mince non ramifiée et extensible~donc elle est extensible~

Donc le collagène~ on le trouve généralement hein dans les fibres musculaires~ dans les fibres musculaires ~ c'est pour ça↓ quand l'animal quand vous décongelez les moutons~ les animaux âgés~ leur viande~ elle est dure elle n'est pas simple~ Pourquoi ↑ parce que le corps collagène augmente selon l'âge~ Donc vous êtes des jeunes~ si on va doser hein la quantité de collagène dans vos muscles~on la trouve hein peu~on va trouver une quantité minime~ Par contre si on va doser le collagène dans un muscle d'un homme âgé~ on va trouver que le corps collagène s'est élevé~ C'est pour ça les : la viande hein des moutons ou bien la viande rouge~ou bien la viande blanche chez les : jeunes animaux~ elle est tendre~ Par contre chez les

animaux âgés~elle est rigide ~ Donc le collagène~tant que le collagène s'est élevé~ tant que la tendreté elle est dénuée~ C'est pour ça on a dit qu'il est très résistant~ Il est résistant impuissant hein~et elle a XXXX d'accord↑ pour la réticuline~ donc elle n'est pas ramifiée~elle est mince ~ pour l'élastine~donc l'élastine elle est ramifiée~ elle est extensible~ c'est-à-dire **metjabda-quabila litamaddod**~On la trouve dans la peau~ dans les yeux hein~ on la trouve aussi dans tendons etc~ Donc c'est une protéine très extensible~ donc **quabila litamaddod** comme l'élastique hein~ on peut~ elle contient hein d'élastique //

Voilà toujours le collagène ~ On a les plus résistants hein ~ 27 types de collagènes connus hein et numéraux dans~donc normalement~il y a 27 types de collagènes qui sont connus qui sont numérotés c'est-à-dire ~avec numéraux I II III et ainsi de suite avec des chiffres romains~

Voilà une vue microscopique hein d'un ~ d'un tissu où on trouve le : le collagène~ voilà les fibres de : collagènes~ voilà les fibres de collagènes~ et voilà les fibroblastes~ Donc les fibroblastes se sont des cellules qui synthétisent et élaborent le collagène fibroblaste~ **quolna** voilà elle synthétise **maddat toufriz maddat** le collagène~ Donc voilà toujours le : le fibre collagène~ donc regardez~ il est constitué de trois hélices α ~ le premier~ le deuxième~ et le troisième~ Donc se sont des hélices ~ **essalasil elhalazouniya**~ donc les hélices α hein~ hélices **elhalazoun** hein~ Donc~ c'est des chaînes hein de forme hein~ en forme hélices en trois : le premier il y en a la première chaîne ~ deuxième chaîne et troisième chaîne~ Voilà la structure de collagène~ voilà donc c'est une vue schématisée hein~ même avec les microscopes électroniques à balayage on le trouve de cette manière ~ Donc voilà le : le : la synthèse de collagène~ voilà les fibroblastes~ voilà : et voilà la synthèse de collagène~ comment elle s'effectue cette synthèse↓ Donc **quoulna** le collagène~ il est synthétisé **yourakkab youfraz âan tarik** XXXXX fibroblastes~ Très bien~ Voilà les fibroblastes~ Voilà la première étape~ c'est la synthèse des chaînes protéo : protécollagènes ou bien procollagènes~ C'est-à-dire le : le collagène premier~ Lbidaii / Procollagène : ne qui s'aligne hein avec hein des ponts à disulfure structuré~

Je répète ↑ la synthèse des chaînes de procollagène qui s'alignent grâce à des ponts di :sulfure~ Voilà le collagène qui vont s'aligner avec des ponts **errwabitt wella eljousour** de disulfure ou bien disulfure~Voilà les ponts~voilà la première chaîne~ la deuxième chaîne~troisième chaîne et voilà les ponts de : de disulfure //

Tu n'as pas compris ↑ donc regardez ça~Donc ~le disulfu :re hein~Donc il y a des cellules **fHad lcollagène li Hna**~ il n'est pas tombé du ciel↓ Donc il y a des cellules spécialisées hein ~ **quolna** la matrice extracellulai :re elle est élaborée : par~ premièrement ~ fibroblastes~ chondroblastes~ et des : ostéoblastes hein~ Donc **Hadou Houma** les trois cellules qui élaborent la matrice extracellulaire~ Ça y est↓ la matrice extracellulaire c'est l'origine~elle est l'origine de trois types de cellules~ les fibroblastes~ les chondroblastes~ et les ostéoblastes~ Donc **elkhaya li tmadanna elalyaf ~ elkhalaya li tmadenna** XXXXX très bien~ et les cellules qui forment le chondroblaste et les cellules qui forment le disulfure hein de soutien~ **li Houwa** l'os~ D'accord↑ **Had elkhalaya menHoum** les fibroblastes~ donc **Had** les fibroblastes elles synthétisent les fibres~protéines fibreu :ses et on la propose dans le collagène~Donc le collagène il est synthétisé et élaboré **trakkabenna wtafrizna maddat elcollagène** ~ Donc **Had lcollagène** ~ donc il est synthétisé~ **Kima ykoun ândek** unité de production~ **masnaê~ kifach tasnaâanna** par exemple les fibres hein~les textiles les files détaillées~**Ki ykoun âandna** la matière premiè : re~ il y a l'usine~ il y a la cellule~ Donc **âandna** la matière première hein la vitamine~ d'accord↑ et elle va hein tout de suite former et synthétiser le : le collagène~Donc à partir les parties suivantes ~

Donc regardez~ premièrement c'est la synthèse du procollagène hein~ **elcollagène awwali** le premier~ procollagène~ le premier procollagène~ Donc se sont des collagènes qui portent au milieu les trois chaînes hein α~ **Had** les trois chaînes α **Narrabttouhoum mâa baêdh** on va les lier~ on va les lier avec les ponts de disulfure hein avec les ponts~

Mambaêd la deuxième étape~c'est la formation de la triple hélice de procollagène ~ **âandek zouj khyoutt Kima hal : hahbel**~la corde hein~d'accord↑ hein on va hein former la triple de l'hélice de procollagène~ **Had elkhotout li kanou nâawdou**

narabtouhem~ kima kalet (A) nadhafrouhem maâa baêdh ou bien
nlasquouhem mâa baêdh d'accord↑

La dernière étape~ c'est quoi ↑ c'est l'excitation des extrémités de la triple hélice dans le procollagène hein~ induit~ à l'assemblage spontané des hydro :~ des :: euh des hydroxyisine ~ pardon~ hein renforcent des fibrobl : stes ou bien des fibres ~ de plusieurs fibres formant des fibrilites~ ou bien des fibres de collagène hein~ Donc voilà l'image~

On répète↑ cette excitation de l'extrémité de la triple fibrille~ voilà~ des extrémités de la triple de procollagène induit l'assemblage spontané~ Donc c'est un nom~ c'est un assemblage spontané~ spontané **kich ysammouH**~ voilà un imprévu **machi** programmé ~ ~ **âachwâii**~ très bien~ spontané hein~ donc ce vitamine~ ce collagène des fibres vise des liaisons par des groupes de hydroxyisine~ hein renforcent des fibres~ de plusieurs fibres forment des fibres de collagène voilà~ Voilà les fibres de collagène~ Donc c'est l'assemblage spontané hein de plus :: de plusieurs fibres qui sont formées **mâa** les fibres de collagène~ D'accord↑

L'élastine~ donc l'élasti : ne~ c'est une protéine aussi fibreu : se~ Voilà **qukoulna** elle est jamais ramifiée~ donc c'est des fibres~ donc elle est mince~ **rafiâa**~ mince plus que le collagène~ c'est des fibres élastiques~ ramifiées~ **moutachaîba** ~ ~ L'élastique on le trouve beaucoup plus dans les vaisseaux sanguins~ dans les vaisseaux sanguins~ **Fel awîya** ~ d'accord↑ XXXXX non non les vaisseaux~ les vaisseaux XXXXX Donc l'élastine on la trouve~ on la trouve généralement : dans les organes~ qui sont celles d'une certaine d'élasticité XXXXX **kol elaêdhae elquabila litamaddod** on la trouve dans la peau hein~ on la trouve dans les organes qui contiennent une certaine élasticité~ contient des fibres de collagène ~ C'est bon↑ on continue↓

Voilà donc le schéma qu'on a vu~ Voilà c'est des fibres de : d'élastine~ Ici~ c'est une coupe transversale d'un ou bien d'une artériole~ Donc l'artériole ~ ~ **elwiâae asghar** l'artères ~ donc vous avez les artères~ vous avez les vaisseaux et vous avez les capillaires~ Les artères les capillaires sanguins et les : les vaisseaux sanguins //

Donc l'artériole c'est un vaisseau sanguin ~ avec un diamètre plus réduit que l'artère~ C'est-à-dire **Houwa wiâae damawi**~ diamètre **moukhattatt diyalou aquall**~ C'est un tuyau~un tuyau~ on a un tuyau de **dirê** d'accord↑ bien // Donc voilà~ c'était une coupe transversale **maqutaê âardhi** dans un : ou bien dans une artériole~

Voilà vous avez intima : media~ voilà en marron~et vous avez le muscle lisse hein~ et voilà les cellules endothéliales~ Donc se sont des cellules qu'on les trouve dans les artères~ Ces cellu : les hein se sont des cellules immunitaires hein~ **Had** les cellu : les, endothéli : ales~ on les trouve beaucoup plus en cas d'inflammation~Une euh l'inflammation des cellules endothéli : ales hein se développent~ elles se développent pour devenir des macrobrages XXXXX

Donc et voilà les lames basales formées d'élastine~ Donc voilà la cellule et voilà les lames basales formées : d' : d'élastine~ **chaquolna**↑ les lames euh la matrice extracellulaire~on la trouve toujours fla~ dans la partie inférieure des cellules et les cellules endothéliales~Voilà les cellules endothéliales~ ils sont liés avec leurs lames basales~avec des fibres d'élastine en : en orange~Voilà ↓

Donc ici c'est la structure hein détaillée avec les ponts lysine~ donc voilà les ponts lysine~ **Rakoum tchoufou Had** les ponts↑ **eljoussour** ~ Voilà les lysines hein~ et voilà la première lysine~deuxième lysine~troisième lysine ~voilà donc ici~c'est les ponts de disulfure et ces ponts sont monomères d'élastine rassemblés avec des ponts lysine~ Il y a des lysines~ donc la lysine~ c'est une très bien c'est un acide aminé ~ C'est un acide aminé~

On passe à la réticuline~ donc la réticuline c'est tout simplement~c'est le : c'est le collagène III~ Donc **quoulna** ~ elle est ~ elle est~comment elle est ↑ mince~Voilà elle est mince~ non ramifiée~ **ghir moutachaîba**~ voilà c'est des fibres ~ non ramifiées minces et voilà la : les substances~les substances fondamentales~Voilà les fibres~donc les fibres de réticuline~ donc se sont ~des fibres minces non ramifiées XXXXX // Donc voilà les fibres de réticuline~ Donc **quoulna** se sont des fibres **ghir moutachaîba** ~minces hein~ Donc elle est mince~ elle est non ramifi : ée ~

Donc les réticulines sont des fibres~ elles sont des fibrilles ou bien,elles sont des fibrilles glucides de collagène~ Donc elle est plus mince que la~ ou bien que le collagène~anastomosé~ Anastomosée~ anastomosée **douk nchoufouHa f** deuxième semestre **inchallah** ~ Ki nquoulou des fibres anastomosées, c'est-à-dire, wahed dakhel fiwahed~ Regardez, comment elle est↓ la fibre~ elle mê :me elle semble ramifiée~ **Hiya bdatHa moutachaîba** ~ Voi :là très bien~ Donc elles sont anastomosées~ **kima ttoroqu ettaêbid~ kima ettotoquat~ kima tchoufou lekhyoutt** plusieurs fils XXXXX Plusieurs files C'est bon↑

Ici hein~ donc c'est toujours un schéma illustré des composants de : la cytosquelette la 1:: la matrice extracellulai :re~ voilà le milieu extracellulaire hein et le milieu :intracellulaire ~ où est le milieu intra et le milieu extra ↑ le milieu intracellulaire ↑ **quolna** toujours la matrice extracellulaire **felmilieu** extracellulaire~ toujours XXXXX

Donc la matrice extracellulaire hein~ le mot indique extracellulaire~ Donc elle est toujours très bien~ au milieu de la cellule~ Donc voilà le milieu extracellulaire et voilà la matrice extracellulaire qu'on trouve les fibres~ de hein ~ les fibres de cartilage d'accord↑//

Voilà c'est un schéma récapitulatif~ voilà la membrane plasmique~ le milieu in :tracellulaire ou bien extracellulaire ↑ intracellulaire très bien~ intracellulaire~ Donc voilà les micro filaments et voilà le cytoplasme~ Donc ces microfilaments de : de cytosquelette~ on va la voir ~ on va la voir le cours prochain inchallah~ Le cytosquelette~ voilà les fibres ~ globulaires c'est des globules~ des globules **khoyoutt**~les globules XXXXX les fers très bien~voilà XXXXX les fibres qui sont de forme globulaire~ Silence et alors↑

Quolna voilà le milieu intracellulaire~le milieu extra :cellulaire~voilà les intégrines **li quonna natkallam êlihom**~Donc voilà les molécules hein l'intégrine~Donc c'est des molécules~**kima** son nom l'indique~l'intégration **indimaj Houma proutinates el indimaj elmotawajida fi elghichaê elkhalwi** ~ Très bien~ La membrane plasmique~et voilà la fibronectine en bleu ~tout à fait la fibronectine~ **li raHoum** en

jaune~ jaune et vert et rouge ~ C'est le collagène ~c'est la triple hélice collagène et voilà quoi↑ les wach khasna↑ On a vu les fibronectines~ le collagène triple hélice~ réticuline hein~ La réticuline on la voit pas ici~ Ici c'est un schéma qui récapitule tout ce qu'on a vu~ voilà la lame basale~ les cellules endothéliales~ **Ki nquoulou** cellules endothéli : ales~ c'est-à-dire des~ vaisseaux sanguins~ Donc ça~ c'est un schéma non destinal faite dans un vaisseau sanguin~ Voilà les cellules endothéliales~ la lame basale hein~ les macrofibres~ lorsqu'on a un vaisseau sanguin les macrofibres~ le vaisseau sanguin qu'est ce qu'il transporte↑ le sang~ Très bien~ **Fle** sang : qu'est ce qu'on trouve ↑ les globules rouges~ les globules blancs~ les macroblastes les plaquettes les macrofibres les monofibres hein~ les lectofibres~ donc toutes ces ces globules ou bien ces cellules sanguines~ on les trouve dans : dans le sang~ Regardez les macrofibres ~les macroblastes~ d'accord ↑ et voilà les protéines qu'on a vu~ Vous avez vu ici le procollagène ~ en blanc~ Vous avez les fibroblastes qui synthétisent les cytoplasmes ~ qu'est ce qu'ils synthétisent ↑ le collagène ~ très bien~ Donc voilà les fibres de collagène : ne en blanc~ les fibroblastes et les glycoprotéines~ Les fibronectines hein~ voilà les protéines fibreuses hein fibronectine et voilà les fibres de collagène~ Donc c'est un schéma ou bien hein~ **rakoum tabôu** ↑ hein~ l'élastine~ les cellules endothéliales~ on est dans un vaisseau sanguin parce que les cellules endothéliales pardon se son, hein~ elles sont collées~ Donc elles tapissent les vaisseaux sanguins~ **Lasquin fi jidar** dans le vaisseau sanguin~ collées avec le vaisseau sanguin //

Maintenant si important~ on va voir la relation entre cellules et matrice extracellulaire~ Donc quelle est la relation entre le : la matrice extracellulaire et le : la cellule ↑ très bien~ Ici qui est un mot exact~ Donc tout simplement~ c'est l'intégration hein de la cellule avec le fibre~ C'est celle-ci qui : qui donne l'intégration de la cellule avec le fibre XXXXX

Donc voilà toujours la membrane plasmique~ le milieu in :tracellulaire~ le milieu e : xtracellulaire et voilà tout ça~ c'est la matrice extracellulaire tout ce qui est en : en bleu~ Et voilà, voilà les fibres de collagène~ Voilà c'est clair ↑ Voilà les polysaccharides ~ **li Hdarna êliHoum** qui sont associés avec les glycoprotéines

hein~**yaêttina** les ferroprotéines et vous avez les protéoglycanes~les chaînes hein~ non ramifiées hein protéoglycanes~ d'accord↑ et voilà~ il y a un glucide~ les protéines les plus importants qui sont les : l'intégrine~Voilà l'intégrine~ Donc ces intégrines se sont ceux~se sont des protéines qui donnent l'intégration de la cellule avec le fibre et elles sont~ ces protéines sont liées avec le collagène hein avec le : collagène~ Voilà et voilà le site de fixation protéine intégré avec le collagène~ **Ki nquoulou** collagène **nquoulou** XXXXX Donc les intégrines ils assurent ces protéines~elles assurent l'intégration de la cellule dans le tissu et l'intégration de la cellule avec la matrice extracellulaire~**Hiya li taêttina indimaj elkhaliya fennasij w indimaj elkhaliya mâa** le : la matrice extracellulaire ou bien~ **mâa eljidar elkhamawi** euh **eljidar elkhariji lilkhaliya** la matrice extracellulaire XXXXXX

A :h~ les les~ les glycoprotéines~ il y a plusieurs types de glycoprotéines ↓~ il y a des glycoprotéines **li yjou** par type XXXXX **khaliya tatâaref mâa khaliya** à travers XXXXX les glycoprotéines dans la membrane protéine euh la membrane plasmique XXXXX

Donc **Ha :d** les types de glycoprotéines se sont des protéines spécifiques à la matrice extracellulaire ~ mais les glycoprotéines qui jouent le rôle dans l'inox cellulaire et la connaissance c'est la connaissance des ertées ~ c'est un autre type de glycoprotéine~ ça diffère~ d'accord↑ Les, les glycoprotéines il y a des glycoprotéines qui jouent le rôle de cœur et les glycoprotéines qui jouent le rôle dans leur connaissance et ainsi de suite~ donc ça diffère selon les types de glycoprotéines ~ Donc ces types là de glycoprotéines se sont des protéines spécifiques de : se sont des protéines ou bien des glycoprotéines hein typiques de la matrice extracellulaire ~ c'est pour ça **âandHoum quolna** elles sont liées avec le collagène~ Voilà toujours ~ la membrane plasmique hein~ ça c'est une cellule sans donner les détails ~

Regardez~ ça c'est quoi ↑ c'est une cellule végétale Très bien~ Pourquoi ↑ parce qu'on trouve~ très bien~ la paroi cellulaire~ Très bien~ Donc il faut bien regarder le schéma~ il faut faire attention~ Donc voilà la cellule végétale~ toujours la paroi cellulaire~ milieu intracellulaire et milieu extracellulaire et voilà la matrice

extracellulaire hein~ En plus les protéines qu'on a vu~ Donc **fla** matrice extracellulaire **fla** cellule végétale on trouve des ligaments~ Voilà les ligaments~ C'est pour ça le tissu végétal hein il est plus compliqué que le tissu animal~ Attention ↓ Donc les ligaments sont protéines fibronectines hein~ voilà les ligaments~ hein et voilà la matrice extracellulaire toujours~ Vous avez du collagène~ un fibronectine~etc, d'accord↑ voilà les fibres collagènes ~ des fibres //

Est-ce que vous êtes sur que c'est la cellule végétale ↑ ~ Est-ce que vous êtes su : r ↑ est ce que vous êtes su : r ↑ non, non↓ // est ce qu'on trouve le collagène dans la cellule animale ↑ non :: et alors ↑ hein~ Est-ce qu'on trouve le collagène dans la cellule animale ↑ Répondez-moi oui ou non ↑ Est-ce qu'on trouve le collagène dans la cellule végétale ↑ non jamais de la vie~ C'est une cellule animale~ Mais la fla traduction~ silence↑ la traduction la membrane plasmique euh la membrane plasmique **sammawHa eljidar elkhalawi**~ Parce que regardez ~ quand vous trouvez le collagène :ne~ il s'agit toujours d'une cellule animale~ Parce que le collagène c'est un glucide très complexe **chafna : H** ~ on le trouve uniquement dans les cellules animales~ Tandis que l'aligoté~ c'est un glucide complexe qu'on le trouve uniquement dans les cellules végétales ou bien cellules végétaux~ C'est une~ c'est un : réserve de glycogène~ Donc il est réservé dans les poids et dans les muscles~ dans le poids et à : le muscle ~ C'est un glucide complexe qu'on le trouve dans les cellules animales~ Dans les cellules végétales~ on trouve l'aligoté XXXXX

Donc dans ces~ cette cellule anima : le~ voilà la matrice extracellulaire~ les ligaments~ Donc les ligaments ~ **douk nchoufouHa** la semaine prochaine **inchallaH**~ Les ligaments se sont des fibres très résistants~ qui relie~ qui relie l'os avec l'articulation~ Les ligaments **Hiya arbitta tchaddanna laêdham mâa lmasdar** ~ d'accord ↑ Tandis le tendon~ il relie le muscle avec l'os~ **Douk nchoufouHa mambaêd fdeuxième semestre inchallah //**

Donc les fibrons intra ou bien les fibres cellulaires qui sont contrôlés par les intégrines~ Donc voilà l'importance de : l'intégrine~ **Quolna** l'intégrine elle assure l'intégration de la cellule avec le disulfure et l'intégration de la cellule avec le : milieu extra : ou bien la matrice extra :cellulaire~ Toujours la membrane plasmique~

milieu extracellulaire~ milieu intracellulaire~ Donc~ ces intégrines il assure les fonctions suivantes↓ ces protéines ou bien ces intégrines assurent les fonctions suivantes ~

Premièrement↓ il assure la migration~l'adhérence~la force de polarité~la survie de la cellule et la~ prolifération et la différenciation~ Donc~ regardez l'intégrine comment ils sont très importants dans la cellule↓

Donc ces protéines assurent la migration~ donc cette migration on la voit dans la membréculianire~ l'inflammation~la XXXXX la cicatrisation hein~ et l'adhérence est l'omine de XXXXX l'adhérence~ D'accord ↑Donc grâce à ces protéines donc la cellule peut ~ peut migrer ~ Comment elle peut migrer ↑c'est grâce à ces intégrines~

On va voir d'abord l'embryogenèse~ l'embryogenèse c'est le processus de développement hein~ de l'embryon tout court~ l'embryogenèse ~ vous avez embryon et genèse ~l'embryon **li Houwa eljanin** et la genèse **li Hiya etattawor** ~ donc ~l'embryogenèse **Howa tattawour eljanin** ou bien **marahil tattawor eljanin** ~ Bien~ cette intégrine on la trouve dans l'inflammation~ Donc les cellules inflammatoires **quolna âandHoum** les cellules qui survient ou bien qui apparaît au moment de l'inflammation~ **Ki ykoun âandek iltiHab**~ les cellules qui interviennent↑ Oui les macroblastes~ Très bien~ Les plaquettes~ Donc ces cellules migrent hein en d'inflammation grâce à ces protéines les intégrines~ On les trouve aussi dans la cicatrisation la cicatrisation par les plaquettes ~ **ki ykoun âandek jorh** XXXXX très bien~ Elles donnent aussi la force de polariser hein **taghayor wihdaf** f la membrane plasmique~

La survie donc tout ça ~ la survie de la cellule c'est grâce à l'intégrine ~ La prolifération et la différenciation des ~ des cellules~ Donc regardez l'importance des : des protéines intégrées hein dans la structure cellulaire ~ silence ↑~ toujours la cellule épithéliale et la matrice extracellulaire fin **nsibouHa** ↑ la matrice extracellulaire↑ **fles cellules épithéliales** ~ **lae** endothéliales ~ endothéliales se sont des cellules qu'on les trouve dans les vaisseaux sanguins ~ mais les cellules

épithéliales c'est des cellules qu'on trouve dans des~ tissus **epithéliums**
elaghchiya ~ donc voilà les cellules épithéliales cellula c'est en espagnol cell en
anglais~ Donc voilà la matrice extracellul extracellulaire hein~ Voilà **quolna**
nsibouHa toujours **fla** partie inferieure de la cellule et voilà les fibres ça c'est
quoi↑ les fibres les fibrocollagènes~les fibres de : de collagènes //

Enregistrement 2

Module : Biologie végétale (1) 2017/2018

Durée : 1h 5m

2^{ème} chapitre : Tissus végétaux : les méristèmes

On a parlé de la cellule (bruit) // On a parlé des cellules principales qui construisent les cellules végétales ~ Alors celles-ci se construisent de ~ présence présence de paroi et d'autres des plastes des vacuoles la présence en plus de ~ quelle est la principale phase qui divise la cellule végétale ↑ phase ↑ Elles sont des composées de la cellule ~

et de quoi ↑ de la cellule animale ~ elles sont des composées ~ des composées ~ un composé xxxxx par des organistes ~ **Hna** organistes cellulaires xxxxx

Le système est composé de la cellule végétale et de la cellule animale ~ composé c'est chlorophylle ~ la chlorophylle c'est un propyle **t :abiâ** la chlorophylle ~ c'est un composé ~ la chlorophylle qui la compose ~ de quel type de composé ↑ primaire ou secondaire ↑ le composé secondaire ~ ~ la cellule végétale ↓ on a vu la cellule végétale la cellule végétale elle a la possibilité de synthétiser les composés qu'on appelle les composés qui contiennent les gènes secondaires //

Donc se sont les caractéristiques qui caractérisent les cellules végétales //

On va entamer un autre chapitre ~ **kammalna mâa** le chapitre 1 ~ on va entamer le chapitre qui s'intitule les tissus végétaux ~ ~

Un tissu c'est quoi ↑ qui peut définir un tissu ↑ c'est un ensemble de cellule très bien ↓ donc c'est un ensemble de cellules qui ont la même forme et la même origine ~ les mêmes caractéristiques différenciées et la même forme // donc comme définition ↓ comme définition ~ il y a des différences il y a des différences qui ont des rôles différents rôles différents ~ ça veut dire ~ elle est volumineuse xxxxx qu'il y a différenciation ~ quand je dis différenciation ! ça veut dire que c'est une spécialisation ~ des cellules spécialisées qui ont xxxxx aux molécule végétale // donc **Hnaya** on peut trouver au milieu de la même plante micropyle au milieu

dans le même organe ou bien le même genre de tous les tissus qui existent dans une fleur végétale //

Quels sont les différents types ou quelles sont les caractéristiques ↑ et bien sûr chaque structure végétale a une formule (bruit) //

Win **raHa** la cellule animale et la cellule végétale ↑ Il ne faut pas confondre entre les cellules ~ Les cellules animales et végétales ont les mêmes caractères à part certaines différences ~ mais ça veut pas dire les tissus ou bien les cellules animaux sont les mêmes que les tissus végétaux ~ Donc ils sont différents ~ les végétaux ont d'autres tissus différents de leur propre type ~ ils ont qu'un rôle contrôlé selon le type xxxxx Donc tous les types d' d'elles même qui le méristème ~ d'un même tissu méristème //

Donc les méristèmes // les méristèmes se sont des embryonnaire ~ le méristème ↓ c'est un tissu embryonnaire qui nous donne ↓ qui nous donne tous les autres tissus qui sont divisés au niveau d'un végétal ~ ~ Le méristème divise en tissu de revêtement à les parenchymes de remplissage tissu de soutien ~ on a les formes on a comme vous voyez les tissus sécréteurs et les tissus conducteurs //

Le premier méristème on l'appelle le tissu embryonnaire ~ on l'appelle embryonnaire **eljanin** ~ donc on l'appelle le tissu embryonnaire parce que donc c'est le tissu original **âafwan** originaire des tissus qui sont des tissus qu'on appelle tissus fonda : fondamentales ~ des tissus fondamentales // donc ces tissus fondamentales ça veut dire que le méristème qui va changer les caractères ~ il va changer le processeur qui va devenir un tissu ~ qui va devenir soit un tissu de revêtement ↓ soit un tissu de soutien ↓ soit un parenchyme ↓ soit un tissu conducteur ↓ soit un tissu de sécréteur ~ ça y est ↑

Donc le méristème ↓ on l'appelle un tissu embryonnaire parce qu'il fait l'origine de tous les autres ~ il va transformer ou il va changer ~ il va changer dans tous les l'un des tissus ~ d'accord ↑ ça y est vous avez pris notes ↑ // ça y est ↑

On a les tissus primaires et les autres on les appelle les tissus fondamentaux ~ ça y est j'efface ↑ vite xxxxx **katbou** //

Où est ce qu'on va trouver **Ha :d** les méristèmes ↑ c'est quoi les méristèmes ↑ quelles sont les caractéristiques qui les différent des ↑ quelles sont les caractéristiques qui les différent des autres tissus végétaux ↑ c'est-à-dire la fonction principale ~

Les méristèmes, premièrement, on va en parler en général ~ en général les méristèmes c'est des cellules indifférenciées indifférenciées **ghayr motam :yiza** ~ pourquoi elle est différenciée ↑ parce qu'elle ne peut pas ~ parce qu'ils n'ont pas vu les fonctions végétales ~ qui n'ont pas encore d'autres facteurs contrôlés à part de volets et d'autres tissus ~ ~

Le deuxième, le deuxième caractère ils sont embryonnaires ~ l'embryonnaire c'est-à-dire c'est les origines d'autres tissus ~

La quatrième la troisième **âandHoum** une forte activité de division ~ c'est quoi forte activité de division ↑ donc il est capable de diviser ces cellules ~ ces cellules ils ont la capacité de diviser sans arrêt **inquissam** se divisent ~ ces cellules se divisent sans arrêt ~

Le troisième quatrième type les cellules sont d'origine de production d'autre cellules ~ donc il va nous donner d'autres cellules et d'autres tissus ~ ~ donc se sont les caractères générales de (toux) d'adhérence xxxxx systématique il y a 4 caractéristiques ~ ~ donc en général les méristèmes il y a ces 4 caractéristiques en général //

On passe à d'autre tissus xxxxx donc les différences embryonnaire une forte une forte activité mitotique sur la capacité de se diviser et avec bien sûr la production de nouvelles tissus ~ ou bien de nouvelles cellules //

Réellement ~ réellement on a deux types de méristèmes ~ on a les méristèmes primaires et on a les méristèmes secondaires ~ **binnisba lil anwaâ** on des

méristèmes primaires et les méristèmes secondaires ~ voilà chaque type ~ la différence entre les deux types **chafna belli ka :yen** le tissu différencié embryonnaire et qui donne la capacité de se diviser et produire d'autres cellules et chaque type on le trouve donc dans un endroit de revêtement ~ dans la localisation et l'endroit au dessus de la plante ~ **nsibouHa** au dessous de la plante ~ chacun **âandeH** un endroit doublé

Deuxièmement la fonction n°2 est au caractère cytologique ~ donc l'embryon **lli naâarfouH** par rapport est par rapport aux organismes ~ ces 3 organismes cellulaires et bien sûr à la fin le rôle //

Chaque type a des méristèmes ~ on a des méristèmes primaires et secondaires qui sont différents ~ ça veut dire que chaque type a des rôles différents de l'autre ~ ~ donc on va voir ces différences ~ pourquoi on a des méristèmes primaires et pourquoi on a des méristèmes secondaires ↑ donc on a par rapport à la localisation ~ par rapport au caractère cytologique ~ et bien sûr par rapport à au rôle de chaque type ~ ~ au milieu de l'organe ou bien au milieu de la plante elle-même ~ ça y est ↑ On va parler de chaque type ~ nabdou : nabdou ~

Premièrement le rôle ~ ~ le rôle ~ le méristème primaire est responsable de la : allongement ~ l'allongement ça veut dire croissance en : longueur :r ~ quand on veut dire **kelmat** allongement ça veut dire que ces croissances sont en longueur ~ ~ les plantes sont tous épiphytes et bien sûr elles sont volumineuses ~ d'accord ↑ xxxxx Donc on a on a dit que le méristème primaire ~ il est responsable de l'allongement en longueur ~ ça veut dire en croissance en longueur de : //

On va voir les fleurs ~ quand je dis longueur ↓ ~ longueur ça veut dire au milieu de la tige ↓ au niveau de la racine et bien sûr au niveau des ramifications ~ ça veut dire que le méristème primaire ↓ on le pose au : au niveau des tiges ↓ au niveau des racines et au niveau des ramifications ~ ~ **kada :lik nsibou :H** dans les grêles ~ on

va voir ~ **Hna chafna ghi lkhaliya** parce que le rôle **nta :âeH** au niveau de xxxxx **âandeH** un seul rôle ~ il est responsable de la croissance en longueur //

Voilà on va voir comment cette croissance en longueur ~ ~

Deuxièmement on voit cette croissance ~ donc regardez Hna : c'est quoi Ha :di :↑ c'est quoi ↑ comment on appelle les bourgeons ~ donc c'est les bourgeons ~ donc ka :yen les bourgeons **lli : Houma lbaraâim** //

Les bourgeons donc on voit cette croissance propose où s'accordent **âandHa** les bourgeons ~ **Ha :d** les bourgeons c'est quoi ↑ au niveau de : de **Ha :di** : on a se sont que des méristèmes primaires ~ les bourgeons sont que des méristèmes primaires ~ ça veut dire **tajdi :d elkhala :ya : nta :âeH** xxxxx d'un méristème primaire //

Hna : à l'apex **fi lquimma** soit à l'apex soit les xxxxx

On a 2 types de méristèmes ~ on a le méristème apical racinaire et on a ce qu'on appelle le méristème axillaire ~ donc au niveau de la tige↓ on a 2 types de méristèmes~ on a le méristème apical et on a des méristèmes axillaires ~

Le méristème apical **Houwa** qui est le : le responsable de la troisième toujours on le trouve à l'apex **nsibou :H bHa :d echakl Hna :** ~ c'est des cellules qui ont la capacité de se diviser ~ donc **hna nsamou :H** un méristème apical **wella : sa :dija** ça veut dire Ha :d le méristème **Houwa** qui est responsable de la croissance en longueur de la plante //

Au niveau des côtés de la plante ↓ on trouve donc quoi ↑ 3 niveaux un bourgeon mais ça se voit bien sûr aux côtés de la tige et parfois le méristème il est dans la tige xxxxx

Hna : c'est entre nœuds ~ elle se trouve entre **etaghara :t** et **Hna : ka :yen** ce qu'on appelle les nœuds ~ **elâoquad** ~ ces nœuds au niveau des cellules ils visent les cellules méristématiques et des mini systématiques ~ ces cellules méristématiques ↓on les appelle les bourgeons de méristème axillaire qui se

trouvent dans les côtés des méristèmes ~ Les ramifications ça veut dire
yaâti :wna : etafarroâa :t d'accord ↑ la les tiges axillaires ~ ils vont nous donner
les ramifications ~ ils vont nous donner qui sont des feuilles ~ parfois ces
méristèmes vont rendre des ramifications et ils peuvent construire de nouvelles
feuilles au niveau de la plante ~ xxxxx Alors le méristème apicale qu'est ce qu'il
va donner ↑ en longueur soit il va donner des ramifications ↓ soit il va donner des
ramifications soit il va donner les mêmes feuilles au niveau de la plante ~ Au niveau
des tiges ↓ **Hna :ya : nsi :b** les tiges les fleurs et on trouve des bourgeons soit
apicales soit axillaires ~ ~ Donc on trouve le bourgeon entre : au niveau des nœuds
~ au niveau des nœuds ~ ces cellules méristématiques ↓ soit elle va produire
comme vous voyez le xxxxx elle va produire la nouvelle xxxxx soit elle va elles
donneront de nouvelles feuilles ↓ soit elle va donner de nouvelles feuilles ~ ça y est
↑ ça y est ↑

Donc **âandi** 2 types de méristèmes ~ ces méristèmes ont 2 rôles spécifiques ~ soit
apical ça veut dire qu'il va donner regardez bien le trou en bas le périchondre se
trouve au niveau de l'apex ~ et la tige se trouve **fHa :d** les cellules **fHa :d** la partie
Hna : toutes les cellules ~ cet amax de cellules ↓ ils ont le courage ou ils ont la
capacité de se diviser et de donner les 2 **fHa :da** //

Aussi les mêmes types de cellules **âandHoum** les mêmes caractéristiques ~ et bien
sur le rôle ça diffère **ka :yen** d'autres **cha :golna : ka :yen** d'autres phénomènes
qui régulent la génétique ~ très bien ~ soit c'est des phénomènes soit c'est des
phénomènes qui XXXXXX et tiennent des relations avec XXXXX

Hna âandna Hna ka :yen des tiges ~ **golna ka :yen** des tiges d'élastine et même
des au milieu des tiges ~ **Hna** qu'est ce qu'on trouve ↑ voilà **a :H Hadou Homa** les
contre lieux donc qui vont donner d'autres cellules // **Hna** au milieu des feuilles
kada :lik on trouve au milieu des feuilles les bourgeons axillaires qui vont donner
des cellules **nsamouHom** des cellules paraXXXX donc **Hnaya** : cellules axillaires
et apicales ~ **âandi** 2 types de division ~ regardez bien **âandi** une division anticline
wâandi une division péricline ~ une division anticline **nta :â Ha :di Hna** les

divisions pour donner tout simplement parce que loka :n une partie XXX elle va s'allonger loka :n **kada :lik** une division identique les bourgeons **âandna** quand on a **aqual âandna** des divisions identiques XXXXX **yaâni bHa :d** la forme **bHa :d** la forme // donc **âandi Ha :d** le type des divisions ça veut dire Ha :d la partie ~ les parties de ces cellules qui forment les bourgeons ce qu'on appelle les cellules méristématiques ~ elles vont se diviser ~ certaines cellules vont se diviser de cette manière ~ **golna** la péricline ça veut dire en longueur ~ d'autres elles vont se diviser en anticline pour donner à la fin Ha :d XXXX // **âandi** 2 types de division au niveau de ces cellules ~ voilà : qui vont donner XXXX d'accord ↓ ça veut dire **ka :yen** certains cellules qui vont donner des feuilles ~ d'autres vont donner des ~ d'autres **ka :yen** certaines cellules qui vont donner bien sûr des fleurs **li âandna** ~ ce qu'on appelle l'influence génétique qui va être tirée de la division de type XXXX donc au niveau des racines ~ au niveau des racines on peut trouver des méristèmes bien sûr à la fin de la racine **nsamouHom** des méristèmes **kada :lik terminals** ou méristèmes radiculaire // la racine donc la fin de la racine **toujed** au niveau de la racine on trouve // au niveau des racines on va faire une coupe et c'est un XXX qu'on va le faire ~ troisième division qu'on va faire sur le méristème axillaire vous avez-vous savez tout simplement la fin de la racine à un centimètre ~ **ka :yen** des cellules qui ont la capacité de se diviser qu'on appelle des méristèmes radiculaires ~ **chafna** apicale axillaire XXXX les méristèmes radiculaires **taquadrou tsamouHom** **kada :lik** tout simplement parce que **kalmat** radicule w racine c'est la végétale d'accord ↑ **elmafHoum** de de la racine **Hna kada :lik** ce qu'on appelle une partie ~ il y a une partie de cellule qui protège cette partie qu'on va la protéger donc du sol etc c'est des cellules qui ne meurent pas ~ alors **Hna Ha :d** les cellules **kada :lik** elles vont se diviser ~ elles vont se diviser comme on va voir aujourd'hui XXXXX qu'est ce que vous voyez ici ↑ regardez bien ici (intervention des étudiants) c'est des cellules qui vont XXXXX donc qu'est ce que vous remarquez ↑ (intervention des étudiants) donc c'est les : en étape un des types de cas de division cellulaire ~ qu'est ce qu'elle va donner **Hna :ya** ↑ **Hna** c'est un noyau ~ **Hada** c'est un noyau ~ regardez bien ~ le noyau **Hna :ya** c'est le noyau est en étape en prophase ~ **Hna** c'est un noyau en anaphase **weHna** c'est un noyau en métaphase ~ ~ ça veut dire

quand je découpe au niveau du méristème primaire ~ je vais remarquer qu'ils sont en étape de division cellulaire ~ vous avez toutes les étapes **Ha :dou Imara :hil nta :â l inquisa :m** la mitose ~

Donc regardez bien on a plusieurs étapes de division cellulaire ~ quelle est l'étape dominante ↑ quelle est l'étape dominante **Hna :ya** ↑ **âandna bezza :f** (étudiants : prophase) donc c'est la prophase ~ regardez bien la plupart de cellules sont en prophase ~ la plupart **nta :â** les cellules sont en prophase ~ la plupart de cellules qui sont toutes prêtes pour se diviser ~ elles sont prêtes pour se diviser ~ donc **Hna :ya Ha :d** les cellules elles se divisent sans arrêt // **Ha :dou kima goltelkoum** ça veut dire que les plantes qui vont se diviser plusieurs fois ~ quand parfois elles vont-elles se trouvent dans un milieu **mathalen** d'eau li How alma :e en profondeur XXXXX elles se trouvent en profondeur ~ donc **Hna :ya Ha :d** la plante qu'est ce qu'elle va ↑ elle va simuler la division des fleurs des racines pour couper les racines en profondeur et absorber l'eau pour le : le ramener vers la plante pour s'alimenter au long de la matière minimale // Donc **Hna :ya** ~ **Hna âandi** les méristèmes qui se trouvent au niveau de la paroi terminale de radicule des racines qu'on appelle les méristèmes radiculables radiculaires ~ ces méristèmes qui sont responsables de la croissance en longueur des racines ~ ça veut dire Ha :d XXXXX qu'est ce qu'ils vont me donner ↑ ils vont me donner donc les racines ~ ils ne vont pas me donner les tiges ~ donc **Hna :ya âandi** 1 2 et 3 ~ chaque type chaque type des méristèmes primaires est responsable de donner un organe qui est différent selon la présence de la localisation de cette wla de ces cellules ~ **fHamtou** pour la localisation ↑ **wla** la présence d'un méristème au niveau de la plante // donc que serait quel est le type **wla** quel est le des 3 qui va me donner la feuilles ↑ (intervention des étudiants) c'est le 2^{ème} axillaire qui va me donner les feuilles qui va me donner ramification ~ ~ **Hna golna Ha :da** il va me donner des racines et celui-ci bien sûr il va me donner tout simplement d'abord le la l'allongement des feuilles // vous avez des questions ↑ vous avez des questions jusqu'ici ~ XXXXX On peut trouver **kada :lik** des méristèmes primaires ~ on peut les trouver sous d'autres formes ~ **golna** des plantes **ka :yen** des variations **golna ka :yen** la classification des plantes ~ c'est des variations qui forment des plantes ~ par exemple la graine ~ **nadou** la graine ~ la

graine c'est quoi ↑ c'est des cellules qui sont inhibées en dormance ~ golna la graine c'est une cellule végétale en dormance elle est inhibée XXXXX **golna** le taux d'eau est de 10% ~ **ennisba nta :â lma ra :Hi** au niveau de la graine (bruit) donc la quantité d'eau au niveau de la graine ~ elle est de 10% et insuffisante pour que la cellule végétale elle se présente nXXXX donc au niveau de la graine ka :yen des cellules méristématiques qu'on appelle les embryons ~ **ka :yen** des cellules méristématiques qu'on appelle les embryons ~ une fois Ha :d la graine elle est en contact avec l'eau ~ une fois qu'elle absorbe une quantité d'eau qui arrive jusqu'à 70 **wla** 90 qu'est ce qui va se passer ↑ ces cellules méristématiques elles vont s'appuyer elles vont être simiques donc elles vont se diviser elles vont se diviser pour donner une plantule ~ **âandna mathalen** une tige de certaines bulbes **kima habba nta :â** l'oignon~ nakhdou l'oignon d'accord ↓ ngasmouHa wa :cha nsibou ↑ les arbres (intervention des étudiants : oui) toujours vous trouvez Hna :ya une partie qui a qui est différente de cercle ~ Ha :d la partie XXXX yaâni : de la bulbe c'est le méristème primaire qui est responsable de la division cellulaire ~ il va me donner Ha :d les tiges il va me donner les feuilles et bien sûr il va me donner les racines // Donc ça ne veut pas dire XXX ~ pour les gens qui veulent préparer révision vous allez prendre une bulbe d'oignon ~ vous allez prendre un oignon bien sûr la partie racinaire li tabda mla racine ~ vous allez la mettre en contact dans un verre ou binc de la terre un bocal (bruit) d'accord ↓ ajoutez une pincée de sel ~ une pincée de sel ma :tkatrouch le sel et bien Ha :douk les parties racinaires les racines Hna :ya c'est racinaire ça veut dire âandHom un méristème racinaire ou bien un méristème racinaire ~ ce méristème une fois on le pose en contact avec l'eau qu'est ce qu'il va se passer ↑ il va se diviser XXXXX cette partie pour étudier comme échantillon pour le TP 3 d'accord ↓ XXXXX

Donc Hna :ya kada :lik par exemple au niveau de la pomme de terre ~ nchoufou ga :â la pomme de terre ~ au niveau de la pomme de terre ka :yen des endroits li ngoulou âliHom des nœuds ~ nsamouHom des nœuds ~ Ha :d les parties se sont se sont des méristèmes primaires ~ une fois kada :lik nsibouHom en contact avec l'eau pour donner XXXX on a kada :lik au niveau de certains rhizomes lathalen skanjbir d'accord ↓ c'est rhizome c'est des racines bessah c'est un rhizome ~ au niveau de

ces rhizomes ka :yen certains endroits où le méristème primaire ~ Ha :d les méristèmes primaires quand on les garde au contact avec l'eau ou avec le sol bien sûr qu'est ce qu'ils vont ↑ ils vont fasciner et donner comme vous voyez d'autres : ça y est ↑ ça y est pour la localisation de méristème primaire ↑ vous avez des questions ↑ est ce qu'il y a des questions ↑ vous avez des questions ↑ // la localisation ça y est ↑ (intervention d'une étudiante)

Enregistrement 3

Module : Biologie végétale (2) 2017/2018

Durée : 1h34s

Formation de la graine de fruit

A propos des ovules et les micros **golna** c'est les grains de pollens ~ donc ça a aboutit **mahalch** la double ~ fécondation ~ **golna** la double fécondation **darna** la double fécondation la dernière fois ~ **derna :Ha↑** (oui) donc **golna** c'est **âandna** l'ovaire bien sûr ~ **golna âandna** les sacs embryonnaires ~ les sacs embryonnaires qui sont de huit ~ cellules ~ des oosphères ~ des synergides ~ des cellules polaires et des cellules anti-polaires ~ stigmate **âandna Hna** c'est stigmate stigmate qui a été compatibilité entre les grains de pollens et entre le stigmate ~ parce que **golna** les grains de pollens d'une fleur d'une autre espèce ne peut pas féconder les les ovaires de l'ovule **nta :â** les une autre espèce par exemple le coquelicot **bennoâma :n mayaquadarch loka :n nji :b** les grains de pollens **âand bennoâma :n wathatHom âla** la fleur **nta :â mathalan** le géranium **matalqu :ch** la fécondation parce que **maka :nch** déjà **maka :nch Hna** la compatibilité // donc **win tkoun ka :yna** la compatibilité une fois le grain de pollen il est déposé vers le stigmate **golna** bien sûr **âandi** des centaines de grains de pollens qui vont migrer ~ ils vont migrer **yaâni** soit par l'eau soit par le vent soit par les insectes soit par les animaux ~ **wyathatto âla ga :â** les fleurs ~ ça veut pas dire que les grains de pollens du coquelicot **gha :di yrouh** directement **lla** fleur du coquelicot ~ **gha :di ayy** fleur **yalqu :Ha :** il va se déposer vers le stigmate **nta :â Ha :d** la fleur // **bessah win tkoun Hiya** la germination **nta :âaH↑ win ykoun** actif min **ykoun** de la même espèce ~ doc qu'est ce qui va se passer ↑ une fois le grain de pollen il se dispose sur ~ les stigmates qu'est ce qui va se passer ↑ **nalqua** un allongement de la paroi du grain de pollen du côté du stigmate // Qui est responsable de cette prolongation ↑ **golna** c'est le noyau végétatif c'est le noyau végétatif ~ **golna ennawa :t eliâa :chiya aw lkhadhariya** // en même temps **âandi** un noyau producteur ~ **youquaâ** prolongement **nta :â** le tube polémique ~ prolongement **nta :â** le tube // **mambaâd** en même temps a :H donc **touquaâ** la division **nta :â** la cellule le noyau

reproducteur ~ **Ywalou âandna** 3 noyaux suc successifs~ une fois **touquaâ** l'oosphère de côté nta :â le micropyle **golna da :ymen** l'oosphère **ykoun fle** côté du micropyle et 3 cellules antipodes **da :ymen ykounou** vers la chalaze ~ vers la chalaze // donc une fois **yawsal** le tube pollinique vers le micropyle de l'ovaire il va pénétrer par le micropyle de l'ovaire // qu'est ce qui va se passer ↑ Ha :d le noyau il va disparaître ~ le noyau il va disparaître et c'est la noyau reproducteur qui vont pénétrer dans le sac embryonnaire ~ un noyau reproducteur il va se fusionner avec l'oosphère pour donner un zygote à 2 n et l'autre noyau reproducteur ↓ il va fusionner avec les noyaux polaires **yaâttini** : une cellule // d'accord donc **Hna : âandna** ce qu'on appelle **Ha :di : sammina :Ha :** une double fécondation~ **sammina :Ha :** une double fécondation (bruit) **fedébut âandi** 2 noyaux~ un reproducteur **Hna :aya : lamma : golna :** les grains de pollens **kounna : narsmou kima : Ha :k** // un noyau végétatif **âla :H samina :H** végétatif parce que **maâandH hatta âala :qua bla** reproduction et un autre noyau reproducteur d'accord ↓ **Hna :ya** une fois~ il est disposé sur le stigmate **twquaâlaH ma :da : Hna :ya tawquaâlaH** le noyau //

Aandek bessah ida âandek une double fécondation~un noyau reproducteur ~ il va féconder l'oosphère à un seul n ~ donc il va donner un zygote à 2 n d'accord ↓ et l'autre il va féconder les noyaux polaires donc **gha :di : yaâttini** une cellule à 3 n~ donc **nchoufou** le devenir de chaque type cellulaire //

Regardez bien~à la fin j'ai un sac embryonnaire qui est toujours dans l'ovaire qui est constitué **golna** de 8 cellules ~ Après la fécondation ce qu'on appelle la double fécondation ~ j'ai une fleur **âandi** une fleur avec un over qui est constitué premièrement ~ une fois **tabqua :laH** fécondation **nta :â** l'oosphère ~ qu'est ce qui va se passer ↑ les synergides ils vont disparaître ~ **golna** les synergides **qubel** les cellules à côté de l'oosphère ~ ils sont responsables de la protection et de l'alimentation de l'oosphère ~ **golna** l'oosphère c'est des cellules à métabolisme réduit ~ donc qu'est ce qu'ils vont ↑ ils vont une fois **tawquaâlaH** une fécondation ~ ils vont disparaître ~ ils vont disparaître ~ **tabqua :** l'oosphère **li golna yathawal ywalli yaâttini : un** zygote // En même temps les 2 cellules des antipodes **kada :lik**

qu'est ce qu'ils vont ↑ **golna** ils vont **yaâttouni : Houma kada :lik** ils vont disparaître et **gha :di yathawlou kada :lik wmambaâd yaâttouni :** bien sûr un autre type de cellule qu'on va voir et les noyaux **kada :lik** polaires ~ ils vont donner un autre type // Alors regardez bien ~ alors une fois voilà **waquâat** la fécondation qu'est ce que je vais obtenir ↑ **tawquaâ tha :nek soâouba** des divisions mycosiques ~ **khla :s Hna :ya : kammalna yaâni : mâa** l'ovule **kammalna mâ** la fécondation // **âandi** des cellules à 2 n **wla** à 3 n donc qu'est ce qui va se passer ↑ c'est des divisions mycosiques qui vont conserver la première division mycosique ~ elle va conserver au niveau du zygote ~ la cellule qui est un zygote **golna** c'est une cellule **taquri :ben** on peut dire cellules méristématiques comme les autres cellules avec un noyau en prophase à 2 n avec des organes cellulaires ~ un cytoplasme une paroi primaire etc ~ donc **yabdou ywaquâou Hna** des divisions au niveau de cette cellule // La première division **ysammouHa :** la division mycosique elle va donner ~ elle va donner 2 cellules 2 types **wla** 2 cellules ~ une cellule apicale et une cellule basale // Remarquez bien ~ qu'est ce que vous remarquez au niveau des 2 cellules apicale et basale ↑ quelle est la différence entre ces 2 cellules ↑ (bruit) // Premièrement la cellule apicale elle est plus petite que la cellule basale ~ Regardez bien ~ dans la division au niveau du noyau **tawquaâ** une division mycosique normale ~ mais au niveau du cytoplasme qu'est ce qui va se passer ↑ et les organiques **tawquaâ** une division inégale **ma :tkounch** égale ~ **tawquaâ** une division inégale // Donc le noyau de la cellule apicale elle est plus petite que la cellule basale ~ donc **Hna** c'est les débuts de la formation de l'embryon ~ **Hnaya :** c'est les débuts de la formation **nsammouHa Hna ki tabda tadhhol f** l'embryogenèse ~ **tabda tadhhol f** l'embryogenèse // Donc pour donner un embryon ~ pour donner un embryon ~ alors **Hnaya :** une fois ~ regardez bien ~ alors l'embryon **kada :lik yawaquâou** d'autres divisions mycosiques ~ **Hna Ha :d** la division ~ la première division **âandna** la deuxième division une troisième division et quatrième division **hata yaâni : ywalli :** un nombre de division mycosique qu'on peut pas compter // A la fin ~ à la fin **tabda Ha :d** les divisions **yaâttouni** une forme ~ ils vont donner une forme ~ donc premièrement la cellule apicale ~ elle va me donner ce qu'on appelle XXXXX **tkawen** les cellules ~ c'est

un amas cellulaire un des cellules qui ont une forme sphérique ronde taddi une forme sphérique **nsamouha** un trochon d'herbe ~ la cellule basale **li ka :net** allongée **kada :lik** ils vont se passer plusieurs divisions au niveau de cette cellule **w taâttini** : ce qu'on appelle un hypophyse et un suspenseur ~ **Ha :da : nsamouH** un suspenseur **yaâni ki chghol mâllaqu** d'accord ↓ donc **Hna** un ~ 2 parties ~ après sixième division ~ après la première division **âandna** d'autres divisions qui suivent ces divisions vont donner la première forme de l'embryon ~ la première forme c'est une ~ c'est l'embryon a une forme sphérique apicale et une forme en suspenseur basal // **kada :lik mambaâd** il va changer toujours donc **Hna :ya** : l'hypophyse va disparaître **li : yabqua** le suspenseur et le protoderme ~ le protoderme **fla** fin voilà c'est la forme que prend l'embryon ~ c'est la fin voilà ça c'est **samma :H** le protoderme ~ ça le suspenseur et l'hypophyse il va s'intégrer **mambaâd** il va s'intégrer dans la partie apicale ~ voilà ~ à la fin voilà l'embryon ~ il va prendre 2 phases ~ donc **Hna** l'embryon qu'est ce qui va se passer ↑ c'est la formation ~ regardez bien **Hnaya** : dans la formation **yaâttini** : un embryon **ygoulou** cordiforme **yaâni chghol ki** un cœur // Au début on a un embryon dont la forme d'un cœur et en même temps ils vont se former ~ c'est quoi ↑ ces cotylédons **cha : Houma** : les cotylédons en arabe ↑ **elfalaqua :t elfalaqua :t** ~ donc **Hna :ya** : les premières organes qui vont se former par bien sûr ces sites toujours méristématiques ~ un site riche en améloblaste ~ bien cela dépend de la nature de la graine ~ donc il va un embryon **weHna ngoulou** ça y est **âandi** une graine une fois **yaâni** les cotylédons commencent à se former ~ ça veut dire **âandi** un embryon avec des cotylédons ~ soit 2 cotylédons comme vous voyez là soit un seul cotylédon // **menna : tji** la classification **nta :â** la graine ~ soit une graine à 2 cotylédons **nsammouHa** : dicote soit une graine à un seul cotylédon **wengoulou** monocote ~ donc **Hna** la formation ça veut dire **Ha :d** les divisions **wHa :d** les différenciations dépendent de génétiquement de la cellule **wla** de la fleur **wla** de la la plante mère ~ c'est une plante mère elle est à 2 dicotes ~ **taâttini** : finalement une graine à 2 cotylédons ~ si c'est c'est une plante mère à un seul cotylédon **taâttini** bien sûr un embryon **wla** une graine à un seul cotylédon d'accord ↓ donc la voilà donc comment une graine elle va se former // Donc **âandi golna** une fois **tawquaâ divi**

tawquaâ la double fécondation ~ c'est l'oosphère **li : Howa tabda fi :H** la première division ~ l'oosphère qui va se transformer en zygotes ça veut dire des cellules à 2 noyaux à 2 n ~ pardon un noyau à 2 n ~ **yaâni : thona :iyat essi :gha essibghiya ~ Hna : ya :** une fois **tawsal** la cellule à un zygote **watwalli âandHa** 2 n donc **yabdou fiHa :** des divisions mycosiques ~ **yaâni : inquisa :m motasa :wi :** //

Awwal inquisa :m ~ la première division elle va donner 2 cellules ↓ une cellule apicale et une cellule basale // la cellule apicale elle est plus petite que la cellules basale ~ **mambaâd Ha :d** la division ~ la première division elle va être suivie par plusieurs divisions mycosiques // **Fi** la fin on va obtenir bien sûr un embryon qui est formé

D'un embryon globulaire **li : Howa** le protoderme et le suspenseur bien sûr qui va donner **kada :lik** on va voir chaque partie ce qu'elle va donner //

Donc la phase l'embryon globulaire il va **kada :lik** se différencier ~ les cellules **ntaâaH** ils vont se différencier soit **yaâttoni** comme vous voyez 2 cotylédons ~ soit **yaâttoni** un seul cotylédon // Le suspenseur **kada :lik** il va donner un autre ~ on va voir un autre type de // Fla fin voilà je vais obtenir une graine **nhallou** les grains **nhalouHom** vous voyez **Ha :d** la partie dans la graine toujours **tchoufou Ha :d** la partie dans la graine // Donc **Ha :d** la partie **Ha :di** c'est l'embryon ~ **Ha :di :** c'est un embryon ~ **Ha :d** l'embryon bien sûr il va **âandaH golna** 2 parties // Une partie il va donner la gynécée **mambaâd** la qui va donner gynécée ~ c'est un bourgeon terminal et qui est responsable de la formation de la partie aérienne ~ les feuilles et les tiges et bine sûr le suspenseur **Howa li gha :di yaâttoni :** la prochaine **yaâttoni :** la radicule au début **wmambaâd** la radicule elle va s'allonger pour donner la racine **wmambaâd gha :di taâtti** une plantule ~ ça y est pour la formation de la graine ↑ comment la graine est formée↑ // **Ha :da binisba** l'embryon de la graine ~ **ra :na : âa :d** fl'embryon de la graine ~ donc **Ha :d** l'embryon pour donner pour être **yaâni :** pour arriver **wla** atteindre **Ha :d** le sac **nta :â** les cotylédons ~ il va se nourrir il a besoin de ce qu'on appelle de la matière organique des réserves ~ **Ha :d** les réserves **mi :n yjou** ↑ donc **Ha :d** les réserves **mi :n yjou** ↑ voilà **yjou** voilà m l'albumine ~ l'albumine **Howa golna âiba :ra âan**

ma :da :↑ **lamma :** **ykallamna :** **âla :** la double fécondation **golna âandna** les 2 noyaux polaires **Houma : li :** fcentre ~ **Ha :d** les 2 noyaux ils vont fusionner avec un autre noyau reproducteur **fayaâttouni :** une cellule à 3 n ~ ~ **tadakrou :** **goltalkom** les caractéristiques des 2 noyaux polaires **wla** la cellule **nta :â Ha :da :k** elle est actif **âandHa** un métabolisme actif ~ donc **Hna : Ha :d** la produite elle se prépare pour l'étape de l'embryon logique **Hna :ya : yaâttini :** ce qu'on appelle un albumen ~ **Ha :ya :** voilà une cellule **âandi** la cellule diploïde **âandHa** 3 n ~ **Ha :d** la cellule **kadha :lik** elle va subir des divisions en même temps que l'embryon **wyaâttini :** ce qu'on appelle un albumen qui est un **yaâni :** qui un parenchyme de réserve // L'embryon **li tkallamna âli :H** avant avant d'atteindre **Ha :d** la partie ~ il va se nourrir de l'albumen ~ il va se nourrir de l'albumen d'accord↓ **Hna :ya : Ha :d** les types de grains **nsamouHom** les graines albuminés ~ ~ **nchoufou Hna :ya : âttikom Hna :ya : Hna :ya : âandkom** 2 types ~ **âandna** les grains albuminés et exalbuminés ~ donc **ka :yen** certains types de grains qui vont se nourrir de l'albumen **wka :yen** d'autres grains qui vont se nourrir de ce qu'on appelle la mu XXXX donc **Hna :ya :** ça dépend **âla** type **kada :lik** de grains //

Ça y est **chaftou** le dernier de chaque type de cellule après la double fécondation ↑ donc **âandi** l'oosphère qui va se fonder avec un noyau producteur **yaâttini :** le zygote ~ le zygote il va donner l'embryon~ l'embryon c'est quoi ↑ c'est un embryon avec les 2 cotylédons et qui est responsable de la **yaâni :** de la fécondation de la plante **yaâni :** ultérieurement en même temps les noyaux polaires **li Houma** centraux après leur fécondation avec le noyau producteur ils vont me donner une cellule triploïde ~ **Ha :d** le **kada :lik** elle va subir des divisions méiotiques **ki :ma : chafna :** et elle va me donner un parenchyme un parenchyme au niveau de la graine qui est c'est un parenchyme **yaâni :** à subir **li âandHom** toujours 3 n ~ **HHa :d** le parenchyme de réserve qui est riche en protéines en glucides en lipides etc en eau en sels minéraux et il est responsable de quoi ↑de **Ha :d** la partie ~ donc **ka :yen** une relation étroite donc il est responsable de la formation ça veut dire **Ha :d** les divisions cellulaires **Ha !d** les modi : les modifications qu'est ce qu'ils vont ↑ **yaâni :** ils vont s'alimenter **wyastaâmlou kada :lik** ils vont utiliser des réserves de l'albumen ~ ils vont utiliser des réserves de l'albumen // Une fois **tawsal** la cellule

âafwen tawsal le zygote **lHa :d** le sac ~ l'albumen il va disparaître ~ l'albumen il va disparaître parce que **Hna :ya** : la graine elle va former **Ha :d** la gémme de **gha :di taâtini** : les 2 feuilles ~ une fois **tabda taâtini** : la première tige et les 2 feuilles qu'est ce qui va se passer ↑ une fois **yakhorjou** les 2 feuilles qu'est ce qui va se passer ↑ (bruit) comment ↑ donc **tzi :d tabda** la photosynthèse ~ donc une fois **tabda** la feuille **ellawla** naître **golna gha :di yabqua ymad** l'embryon une fois **gha :di** il va un au début **qubal ma :yawsal lsac** embryonnaire **lHa :d** les cellules au cours de la division ~ il va tout le temps utiliser les réserves de l'albumen ~ une fois **tkawwan** l'embryon **ra :H âandaH** les 2 cotylédons il va utiliser les réserves des cotylédons ~ **bHa :d** les réserves donc qu'est ce qu'il va ↑ il va donner à la fin une plantule ~ **lamma : yawsal lsac** plantule **kada :lik Ha :d** les cotylédons ils vont disparaître ça y est **staâmal gaâ** les réserves **nta :waâHom** ~ **lamma : yawsal lsac** bourgeon terminal et racine donc **Hna :ya** : la plantule ~ la petite plantule elle va utiliser ses propres réserves elle va consister elle-même pour XXXXX au niveau de la racine et en même temps la photosynthèse au niveau des premières feuilles // Donc on va voir une petite vidéo qui explique **Ha :d** les parties (bruit) // et bien comment **tawquaâ** la germination ↑ embryon **âandna** un embryon et **âandi** : les cotylédons ~ ~ donc **Hna :ya** : l'embryon **Ha :da : yadkhol qubal fHa :d** le sac ~ qu'est ce qu'il va ↑ il va utiliser les réserves des cotylédons ~ c'est un parenchyme de réserve // Une fois **tatkawwan** comme vous voyez bien la racine **li : Hiya** la rectitude c'est la première partie qui va **yaâni** : se former et en même temps donc la plante elle va sortir orbicole ~ regardez bien la gemmule **Hna** ~ la gemmule **taâtti** un bourgeon terminal ~ **Ha :d** le bourgeon le bourgeon terminal il va donner en premier lieu une tige et en même temps les 2 feuilles et en même temps les 2 feuilles ~ ~ regardez bien ~ voilà une fois **tatkawwan** les 2 premières feuilles donc **Hna tabda golna** les cytoplastes ils vont se transformer en chloroplastes et bien **tabda** ce qu'on appelle la photosynthèse ~ ~ ~ regardez bien les cotylédons ça y est donc ils vont se dessécher parce que elle a **Hna :ya** : la plante elle a utilisé les réserves des cotylédons ~ ils vont se dessécher et ils vont tomber // **Hna** c'est une germination **ngoulou** une germination épigée ~ **âandi** 2 types de germination **âandi** épigée et **âandi** hypogée ~ ~ épigée quand les cotylédons ils vont sortir hors du sol avec la plante ~ quand les

cotylédons ghi au niveau du sol et c'est la plante qui sorte **ngoulou** c'est une germination hypogée (bruit) voilà voilà XXXXX Ha :da pour la formation de la graine // **golna** comment la graine elle s'est formée **Hna :ya :** c'est pour ~ ~ voilà la graine ~ fi la fin je vais obtenir bien sûr **goltelkom** les cotylédons qui vont disparaître ~ ils vont Ha :di la rectitude et les racines qui vont XXXXX la tige et la feuille ~ ça y est **Hna** la plante elle va **yaâni :** faire sa photosynthèse et sa propre absorption de l'eau et de sels minéraux au niveau du sol // Alors en même temps ~ en même temps que la graine se forme en même temps le fruit se forme avec la graine ~ **konna : chafna :** les étapes **konna golna âandna** fla fin la fleur après la fécondation la fleur **tabqua kima Hiya** ~ mais **âandi :** c'est le sac embryonnaire qui est responsable de formation de la graine ~ mais en même temps **ka :yen** certaines fleurs qui vont donner un fruit ~ donc comment **yaâni : Ha :d** la fleur se transformer en fruit ↑ en parallèle que la graine est en train de se former **kada :lik** la même chose pour le fruit ~ le fruit il est en train de se former avec la graine ~ mais **Hna** la croissance **nta :â** le fruit **kada :lik** elle est différente selon le type de plante ~ ~ on va voir // Alors en fin de temps le fruit le fruit c'est quoi ↑ le fruit bien sûr c'est un élément qui est riche en sels minéraux ~ en vitamines et en matière organique // c'est pour **yaâni :** les consommateurs mais en même temps scientifiquement le fruit c'est la continuité de l'espèce ~ le fruit c'est la continuité de l'espèce parce que **âla :H** ↑ quand une plante va former une graine la graine **Hna :ya :** la graine **Hna :ya :** le zygote **Ha :da :k** il porte tous les caractères de la cellule **wla** de la plante mère ~ génétiquement la graine ~ génétiquement le fruit porte la graine et la graine elle est responsable de la continuité de l'espèce ~ **yaâni : l istimrariya nta :â ennawâ** ~ imagine **maka :nch** des graines ~ imagine **maka :nch** des graines **Ha :da :k ennwâ** il va disparaître avec le temps ~ donc **Hna :ya :** c'est pour ça **golna** protéger des gènes afin d'attirer la survie du patrimoine dans le temps ~ le patrimoine **yaâni : Howa ennawâ** // **elgi :ni :** c'est la graine qui est responsable ~ en même temps régularise la germination ~ donc c'est lui qui est responsable des étapes ~ ~ donc on a parlé de la reproduction de la formation de la la XXXX et en même de la germination // On va comment **yaâni : Ha :d** les étapes ~ **nchoufou cha : Houma :** les rôles **wla** le rôle **wla** l'importance d'un XXXXX le fruit **douk naHadrou âli :H** ~ le fruit

justement fle fla tête la graine **Hiya** XXXXX **Hadek** la partie aérienne **Hadek** l'externe **Hadek Hiya** le fruit ~ **douk nchoufou** quelle est la différence entre **âla :H golna âla :H** le fruit il protège la graine ~ imagine la tête **Ha :dek ma :ka :nch** le la partie externe XXXXX **wa :H** toujours c'est protection **douk nchoufou** comment ↑ la transformation **nta :â** le fruit XXXXX ça y est je passe ↑ // on a différents fruits bien sûr dans la nature salade de fruit (rire) d'accord ↓ bien sûr donc on va voir // (bruit) Premièrement **golna** le fruit c'est quoi ↑ c'est une fleur transformée ~ le fruit c'est quoi ↑ c'est une fleur transformée comment elle se transforme ↓ tout simplement **âandi :~** d'où vient Ha :d la transformation ↑ f l'ovaire de gynécée il va se transformer en fruit et le sac embryonnaire **Howa** qui va donner la graine ~ donc qu'est ce qui va se passer ↑ premièrement voilà **âandi** : une fleur après la fécondation **golna** après la fécondation ~ **Hna** premièrement au niveau du sac embryonnaire c'est l'ovule qui va se féconder **gha :di : taâtini** : le sac embryonnaire il va donner **golna** 2 types **yaâtini** : la graine d'accord ↓ en même temps Ha :d la formation **wla** la différenciation au niveau de la graine **yawaquâou kada :lik** des différenciations au niveau de la fleur et spécialement au niveau de l'ovaire **li Howa** gynécée il va **kada :lik** des différenciations en même temps que la graine ~ donc premièrement regardez bien qu'est ce qui va se passer ↑ la première des choses qu'est ce qui va se passer ↑ c'est les pétales qui vont se dessécher et qui vont tomber au niveau de la fleur ~ une fois **tawquaâ** la double fécondation **yabdou** les formations de de fruits ~ donc c'est les premières organes qui vont tomber de la fleur c'est les pétales qui vont se dessécher et qui vont tomber ~ en même temps **kada :lik** regardez bien les étamines ils vont **kada :lik** se dessécher et ils vont tomber parce que ça y est les étamines ils nous ont donner les grains de pollen donc ils ne sont plus épiques ~ ils vont **kada :lik** se dessécher et tomber ~ qu'est ce qui reste ↑ il reste le gynécée qui va persister c'est le gynécée qui va persister ~ le gynécée il va gonflé d'accord ↓ comment il va gonflé ↑ bien sûr par l'eau ~ les cellules ils vont absorber une grande quantité d'eau ~ c'est pour ça **âandna** les fruits **ykoun âandHom** un goût **yaâni** : circulant **nta :â** la présence d'eau ~ **Ha :da : binnisba** l certains goûts ~ donc donc une fois l'ovaire il va gonfler les stigmates et les cellules ils vont **kada :lik** disparaître **yagoâdou** mais ils vont parce que il a pris une forme gonflée donc

grandir ~ donc **Hna :ya** : on peut plus distinguer le XXXXX et le stigmaté ~ donc on a à la fin voilà un ovaire regardez bien un sac embryonnaire et bien sûr un fécondé XXXX les sépales **kima goltelkom** la dernière fois **âandi** : 2 types de sépales XXXXX les sépales caduques XXXXX qui peuvent rester même après la formation du fruit // **âtittikom** exemple **goltelkom eddanja :n ka :yen** la tomate etc **ka :yen** des cas **win** des sépales **kada :lik** ils vont tomber en même temps que les pétales ~ donc à la fin je vais obtenir bien sûr un fruit avec 3 phases ~ **Hna** le le l'ovaire **ra :H âandi** : regardez bien **fdébut** XXXX il se trouve dans l'ovaire je vais voir que l'ovaire **âandaH** voilà **âandaH** un épiderme externe ~ **âandaH Hna Ha :da** le sac embryonnaire **Hna âandi** : épiderme externe épiderme interne **waHna âandi** : c'est un **fHa :d** la partie **ga :â** c'est un parenchyme **Hada binnisba** l'ovaire d'accord ↓ les 2 ovaires une fois avoir transformé il est constitué de 2 épidermes interne et externe // l'épiderme externe qui englobe tout l'ovaire ~ l'épiderme interne il englobe le sac embryonnaire XXXX de ce qu'on appelle le parenchyme de réserve ~ un parenchyme de réserve ~ donc **Ha :d** le parenchyme chaque partie elle va donner **yaâni** : une partie de ~ ~ de fruit // **Ala** fin je vais obtenir un fruit qui est const **yaâni : âandaH** XXXXX l'épiderme externe **ngoulou yaâtini** : le péricarpe **li Hiya** la partie externe **lquachra laghla :f** d'accord ↓ le péricarpe ça dépend **kada :lik** la forme **nta :âaH** l'épiderme interne qui va donner l'endocarpe entre les 2 **yaâtini** : le mésocarpe **li Hiya** la pulpe ~ le mésocarpe **Hna kada :lik nchoufou kada :lik** la formation **nta :â** le fruit ~ **goltelkom** ça dépend **âandna** plusieurs types de fruits ~ donc **gha :di** nchoufou mais en général ~ en général toujours la formation **nta :â** le fruit elle suit la formation de la graine ~ **golna** premièrement c'est les pétales qui vont tomber les sépales **golna** ça dépend âla la nature les types de plantes et à la fin la l' l'ovaire il va gonfler // **Douk nchoufou kol wahed cha yaâtini** : d'accord ↓ Alors à la fin **Hna** l'ovaire **ra :H âandaH** 3 parties ~ épiderme externe épiderme interne et le parenchyme ~ donc **golna** une fois il va se transformer chaque tissu il va donner un autre tissu au niveau de du fruit ~ **nchoufouH Hna kada :lik** voilà un autre type ~ regardez **Hna kada :lik** c'est la même chose voilà **Hna** les sépales vont tomber en dernier ~ **âafwan** c'est des sépales **golna** codiques ~ les sépales ne vont tomber ils vont rester ~ **ngoulou** c'est des sépales codiques // hein un autre type **kada :lik** de la

formation ~ voilà un ovaire une fleur ~ voilà l'ovaire qui s'est transformé **Hna :ya :**
Hna kada !lik âtta :ni : fla fin un fruit ~ **fla** fin **âtta :ni :** un fruit // **gha :di**
nchoufou en vidéo **kada :lik Ha :d** les étapes ~ regardez bien c'est un fruit en
développement ~ regardez bien les étapes de la formation d'un fruit ~ regardez donc
les pétales ils vont dégénérer et tomber ~ voilà en même temps les sépales l'ovaire
qui va gonfler ~ **fla** fin je vais obtenir une pomme (bruit) //

a :H nâ :wed dquiqua ndirlkom voilà c'est l'ovaire **Hna** voilà l'ovaire **Ha :dou** les
sépales **Ha :dou** les étamines voilà les sépales vont se dessécher ~ les étamines en
même temps l'ovaire il va gonfler changer de forme et de taille ~ donc on peut plus
distinguer ila les stigmates **wla** pistil XXX c'est une forme **Hna** il a pris la forme de
la pomme de terre euh de la pomme de terre ~ pardon ↓ on va voir un autre type de
formation **Hna ngoul** c'est un fruit charnu regardez pour l'haricot ~ **Ha :di di :**
chafna :H darwak non pardon // Voilà regardez comment se passe la formation du
kiwi ~ la transformation XXXX en fruit regardez voilà les petites fleurs qui a une
forme d'un bourgeon **Ha :di** la fleur le bourgeon voilà regardez la fleur ~ ~ voilà **Hna**
la fleur elle va sépalonseXX la fleur avec les étamines ~ **wquaâ** un dessèchement de
étamines voilà la transformation ~ ~ A la fin voilà c'est le fruit //

Hna c'est le péricarpe voilà le péricarpe c'est un épiderme externe l'épiderme
externe il va former et donner un péricarpe ~ bon **taquadrou tadakhlou mamabaâd**
tadakhlou fles vidéos **fl'internet tchoufou ga :â Ha :d** les types de formation du
fruit // **Hna kada :lik** ça dépend par exemple **ki ykoun** le fruit **wla** la fleur c'est une
inflorescence ~ **âandi Hna** une fleur simple elle va donner un fruit **ki tkoun âandi**
une inflorescence en grappe **wla** le raisin **nchouf** la fleur **nta :âaH** elle est c'est **kima**
une inflorescence en grappe ~ donc chaque petite fleur elle va donner un raisin ~ à la fin
je vais obtenir un grappe de raisin ~ **Hna mi :n tkoun** une inflorescence **Hna** les
fleurs **Hna** c'est le raisin ~ **ki darna fla** fleur **laâneb ma :konti :vh tchoufi :** ↓
golna âandna une fleur d'accord **santouli :** ↓ **ki darna** la fleur simple ça veut dire
elle est constituée d'une seule fleur **wândna win** le cas **tkoun** la fleur elle est
constituée de plusieurs fleurs **samina :Ha :** une inflorescence ~ **Hna** la forme mais
chaque soit **tkoun âandi** une seule fleur soit une inflorescence avec plusieurs fleurs ~

yaâni : ma :ghadich les étapes de la formation ni de la double fécondation ni rien du tout c'est les mêmes étapes // Le résultat **Howa** la différence entre le fruit qui va être formé c'est tout ~ voilà la paroi à la fin je vais obtenir un fruit donc **Hada** c'est le sac embryonnaire qui s'est transformé en grain embryon algue et pédiment et en même temps Ha :d la partie **Hiya** l'ovaire ~ avant c'était l'ovaire donc au niveau de l'ovaire regardez bien **Hna Ha :d** la partie **li Hiya** ka :net un épiderme interne donc elle a donné ce qu'on appelle un endocarpe endocarpe c'est la partie interne qui couvre la graine ~ la parenchyme **âtta :ni** : le mésocarpe le parenchyme s'est transformé en mésocarpe et bien sûr la partie externe **li Hiya** l'épiderme externe il s'est transformé en méricarpeXXX~ **Hna** la transformation **wla** le pistil XXX **yaâni** le péricarpe **wla** méricarpe **wla** endocarpe ça dépend **âla** la plante ~ **kima sahbekom ga :tli âla :H** la chèvre **lda !khel tba :na kima souf** ~ donc ça veut dire Ha :da l'endoderme d'accord ↓ l'endoderme ~ **âafwan** l'endocarpe **li Howa tkawen men** l'épiderme interne ~ il a pris Ha :d la forme pour **yaâni** : protéger Ha :douk les graines ~ **kada :li tchoufou** il est **yaâni** : il est très hydraté fi :H **lma :e bezzaf** ~ donc le rôle **nta :âaH yaâni** : tout simplement c'est garderXXXX dans un milieu humide d'accord ↓ et le dernier **Hna :ya** : c'est le péricarpe **Hna :k** donc **kada :lik** la formation entre les 3 ça dépend **âla** le fruit ~ **ra :kom tchoufou** ↓ quels sont les types de fruits et quels sont les types de transformation ~ **loka :n âandi** : parfois **nalqua : Hna nsamouH** un fruit charnu ~ donc les 3 restent **ka :yen** dès fois **min manalqua :ch** un fruit charnu donc **yabqua âandi : ghi** : l'épicarpe et l'endocarpe ~ **ka :yen** dès fois même l'endocarpe **yabqua ghi** : le l'épicarpe ~ donc **Hna** ça dépend **âla** les types de fruits ~ on va voir les types de fruits **ba :ch nchoufou** les types ~ de transformation //

Vous avez des questions jusqu'ici ↑ la formation de la graine et la formation du fruit ~ vous avez des questions ↑ **fHamtouHem** ↑ ça y est ↑ yjou des questions **fl'examen** ma :ka :nch problème ↑ (bruit) XXXXX //

Ça ya est je passe ↑ donc l'essentiel la transformation de l'ovaire ~ donc c'est l'ovaire qui va donner le fruit et le sac embryonnaire qui va donner la graine ~ ~ la transformation de l'ovaire **âandi** : 3 l'ovaire **âandi** : (intervention des apprenants) **cha : Howa** ↑ (intervention des étudiants) **echajra ki : tatmaddad** c'est la fleur ~

c'est la fleur l'ovaire ça y est **wa :H trouh** ↓ une fois la fleur **Hna ka :yen** des fleurs qui vont se transformer en fruits **wka :yen** des cas où la fleur elle reste une fleur ~ dans le cas la fleur qui se transforme en fruit **Hna :ya : Ha :di : Hna :ya :** la fleur **Ha :di** ça y est elle va disparaître elle va être remplacée par le fruit et la graine qu'on va semer **Ha :d** la graine elle va donner une autre plante identique à la plante mère ~ **Ha :da Howa** le rôle **nta :â** la graine d'accord ↓ les graines **Hna** les graines les graines **taquadrou** on va les conserver pendant des années ~ **ka :yen** des graines **lli yagoâdou** des années **wHouma** conservées et on va si on va les ressemer **gha :di yaâttouna** une plante ~ **ka :yen** des graines **âandHom** la période de conservation **nta :âem** elle est limitée **ka :yen yagoâdou** des mois ~ **ka :yen yagâad chha :l men âa :m wetâa :wed togharsaH weyâa :wed yaâtti :k** une plante // donc c'est pour ça **Hna** la graine **yaâni :** elle est très importante mais **ka :yen kada :lik** des cas **win ykounou âandna** des fruits sans graines d'accord ↓ **nsamouHa** la partie monocarpe ~ ça veut dire la fleur **Hna :ya** elle passera par la double fécondation ~ **ka :yen** certains cas **XXXXX** ça veut dire **Ha :d** la fleur la fleur elle s'est transformée en fruit sans passer par la double fécondation // Donc une fois **ma :tawquaâch** la double fécondation qu'est ce qui va se passer ↑ on a plus de graines ~ l'ovaire il va se transformer il va donner le fruit ~ mais **Ha :d** le fruit **maka :nch** une graine parce que **âla :H↑ golna** la graine **tji mle** sac embryonnaire **tji mla** double fécondation // Le sac embryonnaire **ila mawaquâatlaHch** la double fécondation ~ c'est toutes les cellules **nta :wâaH ra :Hom** à un seul n ~ les cellules à un seul n **mayaquadrouch yadaokhlou** fune division méiotique donc **maâandich** la formation de l'embryon **maâandich** la formation de la graine ~ mais l'ovaire peut se transformer et donner un fruit ~ donc **Hna :ya : Ha :di samina :Ha :** ~ **ka :yen** certains cas **goltelkom ka :yen** des cas **nsamouHa** le péricarpe ça veut dire c'est un fruit sans graine la formation d'un fruit sans graine ~ **âandi ghi : Ha :d** la la partie **Ha :di maka :nch wka :yen** dès fois **Ha :d** l'état le phénomène **yastâmlouH** en double technologie **XXXX** **yaâni :** pour produire des fruits sans graines ~ mais **lqua :w rwahHom kha :sri :n** parce que si j'ai pas de graines j'ai pas de continuité de l'espèce de patrimoine ~ donc c'est pour ça la graine elle est très importante **golna** pour la préservation du patrimoine génétique de la plante ~ ~ ça y est je passe ↑ vous avez des questions

jusqu'ici ↑ voilà **fla fin âandi** plusieurs types de fruits **âandi** ce qu'on appelle les fruit qui proviennent d'une seule fleur ~ **ngoulou** c'est un fruit simple et un fruit qui provient de plusieurs fleurs Ili Houma les inflorescences **ngoulou** c'est un fruit mythique ~ **kada :lik âandi** le fruit composé **kima** le le raisin **mathalen âandi mathalen** la combinaison parfois de l'ovaire et d'autres de plusieurs fleurs **kada :lik âandna nsamouH** un fruit complexe ou bien un pseudo-fruit ~ donc le type de fruit **golna kada :lik** ça diffère selon le type de la plante ~ c'est pour ça **goltelkom Hna :ya : kada :lik Hna fla** formation **nta :â** le fruit de la la graine ~ la génétique qui qui contrôle **Ha :d** les phénomènes ~ **goltelkom da :ymen da :ymen goltelkom** la plante elle est contrôlée par 2 phénomènes ~ l'environnement et la génétique ~ mais **Hna :ya :** c'est la génétique qui contrôle la formation **nta :â** le fruit et la formation de la graine //

Hna le type de fruit par rapport à l'origine **yaâni** : le type est ce que il provient d'une inflorescence d'une seule fleur de plusieurs fleurs etc // **Ha :dou gha :di ndirouHom** f 2^{ème} année vie botanique vie biologique ~ **gha :di ga :â tâ :wdou Ha :d** les différents fruits différents etc pour la classification des plantes //

Les TP **nta :â Ha :d** la semaine **tsi :bou fiHom** des tests ~ préparez vos ~ **ga :â ga :â XXXX gha :di** un test **Ha :d** les 2 derniers TP ~ donc préparez –vous bien pour les tests les tissus **kolchi kolchi** la cellule les cytoplasmes les tissus etc l'anatomie de la feuille // ça y est je passe ↑ (intervention des étudiants) non // ça y est je passe ↑ A la fin regardez **golna âandi** plusieurs types selon la transformation de l'ovaire de plusieurs types ~ par exemple ici **âandi** : ce qu'on appelle les fruits charnus ~ des fruits charnus comme la tomate comme la pomme etc ~ donc **Hna Ha :da** le fruit **Ha :da** le fruit charnu a plusieurs grains ~ premièrement c'est un fruit à plusieurs grains ~ ça veut dire **ka :n âandaH** plusieurs au niveau de l'ovaire **ka :nou** plusieurs parpelles et plusieurs ovules d'accord ↑ **fla** fin j'ai obtenu plusieurs zygotes plusieurs sacs embryonnaires qui se sont transformés en pépins ~ **lamma : tkoun Hna** la graine de petite taille **ngoulou** c'est des pépins ~ **ngoulou** c'est des **ngoulou** c'est des pépins ~ **ngoulou** c'est des pépins **wengoulou** c'est un fruit charnu ~ le fruit charnu ça veut dire le parenchyme il est transformé en mésocarpe riche en eau et en sels

minéraux d'accord↓ et en vitamine ~ le parenchyme **chagoltelkom fellowel** ↑ l'ovaire est constitué de 3 types de tissus ~ l'épiderme externe le parenchyme l'épiderme interne ~ quand le parenchyme se transforme en tissu riche en réserve en eau en sels minéraux en vitamines ~ **kima chafna** la tomate **kima chafna** ~ donc **ngoulou Hna** un fruit charnu ~ des grains **nsamouHom** ~ la graine **nsamouHa** des pépins qui sont de petites tailles ~ **ka :yen** des cas **win ngoulou** une grute ~ la grute **kada :lik Hna** regardez bien ~ la partie **Ha :di nta :â** le le parenchyme il est réduit par rapport à la tomate d'accord ↓ **mathalen fi** une grute **mathalen ka :yen min tkoun ykoun âandi mathalen** les fraises ~ les fraise **kada :lik** ~ **fles** fraises **Hna nchoufou kada :lik** par exemple la graine nta :â la fraise//

win ja :ya la graine ↑ **ma :ja :ya :ch fcentre ja :ya berra** ~ **Ha :douk** les points **li nchoufouHom** marrons **Ha :douk** c'est des graines ~ **Hna goltelkom** la formation elle est différente selon les types ~ **Hna âandi** une grute ça veut dire **âandHa** un seul noyau ~ **ki tkoun** un fruit avec un seul noyau **ngoulou** le fruit **nsamouH** grute c'est toujours un fruit charnu ~ **bessah maâandaHch** plusieurs noyaux **âandaH** un seul noyau ~ un grand noyau d'accord ↓ **âandi kada :lik** ce qu'on appelle les fruits secs ~ alors **Hna** le fruit sec dans les fruits secs **taquri :ben** le fruit se réduit en graine ~ c'est la graine **yaâni :** qui est consommée dans les fruits secs ~ **kima** les cacahouètes **mathalen kima** les pistaches etc ~ le fruit on va consommer c'est pas le fruit qu'on va consommer ~ on va consommer ~ c'est la graine c'est la graine qui va être consommée ~ **Hna :ya :âla :H**↑ parce que les parties de l'ovaire premièrement le parenchyme il va disparaître il va dessécher ~ donc **maka :nch** un parenchyme **ka :yen** l'épiderme externe et l'épiderme interne qui vont se transformer pour donner un fruit ~ donc **Hna Ha :di taquadrou tgoulou Ha :di** le péricarpe **Ha :da Hna** d'accord ↓ il est constitué **Ha :da Howa** le fruit **Ha :da Howa** l'ovaire ~ **Ha :d** le type de fruit sec **Ha :da Howa** l'ovaire ~ ça veut dire l'ovaire s'est transformé en épicarpe **wla** en péricarpe **wla** en **tawquaâlaH yaâni :** une clarification~ une clarification ça veut dire les cellules nta :â l'épiderme **tawquaâlHom** une momification la lamine donc **yaâttouni :** un fruit **nsamouH** fruit sec ~ **âla :H nsamouH** fruit sec ↑ parce que **Hna :ya** l'ovaire l'ovaire qui s'est transformé en **yaâni :** en péricarpe **tkhawi lahglâ :f** ~ mais **Ha :d lahglâ :f** on peut pas le

consommer il est inconsommable ~ le rôle **nta :âaH** tout simplement c'est la protection de la graine ~ **Hna** c'est la graine qui va être consommée ~ **Hna âandi** 2 types bien sûr **âandi** un fruit sec indéhiscent **kima tchoufou Hna :ya wâandi** des fruits sec déhiscent ~ déhiscent ça veut dire l'ouverture **nta :â** le fruit elle est plus facile ~ donc **kima** la fève **mathalen** etc **kima** les pois-chiches etc ~ donc **Hna** regardez bien **Hna Ha :da Howa ~ Ha :dou** c'est des graines ça veut dire **Ha :dou** c'était des sacs embryonnaires ~ **Hna** c'est le fruit **Ha :da Howa** l'ovaire ~ l'ovaire s'est transformé tout simplement en péricarpe d'accord ↓ dans l'endo dans l'endo **âandi** : l'endocarpe **wâandi lda :khel** l'épicarpe externe ~ donc **Hna** on a plus de mésocarpe ça veut dire c'est le parenchyme ~ dans ces types ~ le parenchyme a disparu après au cours de la formation **yaâni** : la transformation de l'ovaire poursuit ~ la transformation **golna Hna** elle est différente ~ si le parenchyme reste donc **ngoulou** c'est un fruit charnu **wla ngoulou** une grute d'accord ↓ si le parenchyme disparaît **Hna ngoulou âandi** : un fruit sec parce que l'ovaire il s'est transformé en péricarpe // soit **tawquaâlaH** une clarification **kima ra :kom tchoufou Hna** soit **kada :lik tawquaâlaH kima ra :kom tchoufou Hna** ~ il reste tout simplement le rôle **Hna nta :âaH** c'est la protection de la graine et c'est la graine qui va être **yaâni** : consommée ~ donc **Ha :dou** Homa les types de fruits // ça y est **ârafti âla :H gotlek âandna** la différence entre : d'accord ↓ pour la banane ça veut dire **Hadek** la banane ~ **Ha :da :k** la pulpe **Hada :k** c'est un parenchyme d'accord ↓ **Hna** le fruit **yaâni** l'épi l'épi l'épicarpe c'est l'endoderme externe de l'ovaire // et en même temps **wloka :n tdi :ri** : une coupe **fla** banane **tsi :bi Ha :da :k** le **la :khor** le conducteur **lda :khal** d'accord ↓ // Vous avez des questions jusqu'ici ↑ vous avez des questions ↑ **ma :ka :nch** ↑ **fHamtou** : ↑ l'essentiel **fHamtou** le fruit d'où provient le fruit et d'où provient la graine ↓ (intervention des étudiants « c'est bon ») ~ c'est bon ↓

Enregistrement N°4

Module : Géologie 2018/2019

Durée : 1h15m

La lithosphère

On va essayer de faire un petit rappel ndirou : tidhka :r sghi :r e t après on va voir l'atmosphère ~ ~ c'es t bon ↓ on peut commencer ↑saha ~ donc qubal mandirou : ~ qu'est ce qu'on a fait lbarah belams↑donc nous avons fait un petit rappel sur la biosphère ~ sur les différentes portions que nous avons xxxxx aquatiques maâna :Ha : xxxxx nous avons vu aussi leh leh darn aydhan un petit rappel su :r bon l'atmosphère //

l'hydrosphère li Howa elghila :f lma :i : wl'atmosphère li Howa elghila :f eljawi : // chaHiya lâalaqua li tarbatt bin lithosphère ~ l'atmosphère avec la lithosphère ↑ xxxx âandna Ha :d la notion nsamiwaH par exemple endo-fonctionnel li Howa elghila :f esakhri : fi :H akthar mina lâalaqua li tarbatt bina :tHoum ~ donc à travers min khila :l les cours li derna :Houm les séances passées ~ nous avons vu ensemble qu'il y a eu un certain équilibre en matière de poids ~ c'est-à-dire ka :yen min hayth lathqua :l li : chafnaHoum la dernière fois nta :â nadhariyt qua :yi :s nta :â nadhariyat xxxxx //

ah~ golna par exemple ~ golna ka :yen une certaine concentration dans une portée fermée de la terre ~ ka :yen taâwi :dh nta :â lfakha :r yanda :r fettabaqua essoufla ~ chafna par exemple fenadhariya lou :la wenadahriya etha :niya fi da :k lwaqut golna par exemple âandna xxxxx ntawâna donc ils sont soumis à ce qu'on appelle l'uosiome // faites vite AllaH yaftah âlik anissa faites vite faites vite // donc Ha :d dhawaHir ma :da : tahta tattHi :r ra :Houm nta :waâna : ~ a :H ykou :n un équilibre entre xxxxx nta :â essilssila ljabaliya nta :âna : ~ ~

donc eu :H le eu :H âla :H par exemple on peut pas par exemple se contenter naktafi : bidirassat elghila :f essakhri : ↑ il faut faire la lithosphère wenhaquo aydhan l'atmosphère ~ li Ha :d edhawa :Hir li : t atharna : âla etadha :ris nta :âna :

li : tadhkol fetarti :b ~ par exemple nta :â etaâaddod elkhari :tti xxxxx elardh saha ↓
donc kima chafna : mâa baâdh ay binisba binisba li : chafna :Houm lilmohitta :t~
chafna aydhan khams ttabaqua :t ~ proposphère ~ troposphère ~ mésosphère ~
exosphère et ionosphère //

sah ~ donc golna par exemple chafna ettabaqua etha :niya Ha :di :k essomk ntaâHa :
l : tataghayar ~ wala :kin hna li : yHamna hna kattalaba annaHo fi : Ha :d ettabaqua
nta :â elghila :f ljawwi : tous trabosfa :tiya propo tropo méso exo iono wla ~~ donc fi :
kol Ha :d ettabaqua :t li : âandna li : Hiya min dhimn ettabaquatayn eloulatayn ↓
protosphère troposphère ~ âla :H ↑ parce que golna 80% mina lkotla elHawa :iya
elmawjouda filghila :f eljawi : win nsibouHa : ↑ nsibouHa : fi : ttabaqua eloula : //
Ha :d ettabaqua wa :ch Howa eddawr nta :âHa filghila :f eljawi : ↑ il y a xx H2O et
O3 ~ dawr nta :âHa felghila : ljawwi thafedh âla darajat lharara A :H kona : chafna
par exemple le climat et la valeur toha :fdh âala : lhara :ra ~~ maâandan :ch dattacho
pour vous montrer ça mais par exemple si on va voir ~si on va voir il vous reste 3
minutes ~ si on va voir fle : fle : chakl nata :âna ~ golna âandna par exemple achiâat
echams nta :â l ardh âandna l ardh lda :khel laysat bibaydha :e min ajl l achiâa
nta :â chams wa laysat sawda :e min ajlpar exemple xxxxx donc Ha :d les
phénomènes ~Ha :d les phénomènes ki nqua :rnou :Houm bitakyifa :t nta :â dhaw
nsami :whoum bilfiransiya nsamou :Houm Albédo ~ Ha :d l'albédo ki :ma par
exemple tostaâmaml min ajl : Ha :d le phénomène li : nsamou : H Albédo ~ âla Al
tanktab kim Ha :k Albédo ~~ donc l'albédo c'est une caractéristique avec la Terre ~
par exemple ki : tkoun par exemple fle : par exemple fl'espace felfadha :e
lkha :riji ~ bon ma :âandna :ch ttariqu min ajl tafriqua par exemple ma : bayn baâdh
lkawa :kib wbaâdh : wbaâdh : xxxxxx waka annaHa : ka : ka : ka comme une
caractéristique identitaire maâna :Ha : ka kakha :ssiya ba :ch tâa :radh Ha :d
lkawkab Ha :da : xxxx Ha :ka xxxxxx c'est-à-dire ki tchoufeH par exemple tzi :d
lkha :ssiya ntaâaH dya :l lkha :ssiya Albédo ~ vous pouvez par exemple dire que
Ha :d Ha :d lkawkab Ha :da : Howa X wla Y //

donc le relèvement soleil incident à la surface de la Terre joz e menaH yanâakis
cha : ydi :r ↑ yanâahis âla ettabaqua nta :â l'atmosphère ~ yanâakis donc yanâakis
âla ljoz e //

si on appelle cha : tdi :r ↑ tâa :wed tzi :d tahtafedh bjoz e mina tta :qua wella mina l
achiâa lmawjouda fawqua satth l ardh ~ cha : tdi :r ↑ tâa :wed tradHa : ila l ardh
welba :qui : l a :kher tkhaliH yakhrej lelfadha :e ~ ~ donc ma :za :l mostawa :
tabakhor lgha :za :t yzi :d yadha :âaf ~ cha : gha :di : ydi :r ↑ gha :di : yzi :d y y
c'est-à-dire il va fixer une température de plus par le temporaire ~ maâna :H Ha :d l
achiâa fi : Had l ardh ~ gha :di : Ha :d errabitt cha : ydi :r ↑ yatsabbab fi : quadr
akbar mina l achiâa li : normalement tanâkis nahwa lfadha :e ~ ~ wabita :li : le
pourcentage c'est-à-dire eziya :da fi Ha :d lgha :za :t to adi : ila : ziya :da fi : darajat
elhara :ra li : Hiya dha :Hira nsamouHa : elquowa l ira :diya ~ ~ wla nsamouHa :
bl'anglais the fret hout earthen wella nsami :wHa : belâarbiya el ihtiba :s elhara :ri :
//

Donc Ha :dou les phénomènes fawqu ettabaqua ethaniya les extra-violets nous avons
vu ensemble chafna mâa baâdh ce qu'on appelle le : le : l'ozone et les extra-violets
el achiâa fawqu elbanafsajiya ~ ~ c'est-à-dire ka :yen un équilibre naturel ka :yen
tawa :zon ttabi :âi : mâa ettabaqua nta :â l ozone ~ ~ ka :yen habba jozaya :t
wmambaâd fi : lbida :yenta :â l ozone ki : nta :â errawa :bitt tkou :n tarmi :
bilgha :za :t ila : lfadha :e ~ ~ wala :kin ydi :r cha : ydi :r ↑ mimma ; yo adi : ila :
tafki :k akthar fa akthar liHa :d eljozay a :t fi : ttabaquat l ozone mimma : yo adi :
ila : taquli :s somk ettabaqua mimma yo adi : ce qu'on appelle le tremblement de
l'ozone welli : Hiya fi : achiâa xxxx ce qu'on appelle le conquêt de la peau //

Alors c'est le moment~ c'est-à-dire ha :n lwaqt baH nchoufou le c'est-à-dire l ardh
ntaâna kifa :ch kifa :ch da :yre min taht la xxxxdistance nta :âna par exemple ~
Donc autopmatiquement des conditions sont défavorables binnisba lil insa :n
maâna :Ha echorout ghayr mola :ima lil insa :n par exemple ch : Houma ettabaqua :t
li : tkawen l aghlifa essaakhriya nta :â l ardh ~ wa la :kin on peut faire appel c'est-à-
dire nastatti :â istiâma :l baâdg lkhawa :s wela baâdh lmaba :die fi âilmi lfizya :e
nastaâmlouHa fi wa :ch ↑ nastaâmlouHa min ajli ikticha :f Ha :d lba :ttin nta :â

nta :â nta :â l ardh kakawkab kifa :ch da :yer ↓ A :H donc ~ min bayni Ha :d l : min bayni Ha :d lkha :siya :t wla lmaba :die lfizya :ia ellati : nastatti :âo istiâma :laHa : weli sami ;tHa ya :mes ~ ki :fa :ch sami :na :Ha : ↑ sami :na :Ha : les ondes sismiques li : nsamou :Ha : l amwa :j ezilza :liya Ha :ka : ysamou :Ha : les ondes : // A : H les ondes sismiques par exemple cha : Houma :↑ wahd lâa :lem ysamou :H Andréa Monoxxx âa :lem fi 1909 qubel ma : nadakhlou : qubal ma :nadakhlou : fi Ha :d leu : fi Ha :d leu : fi Ha :d l'espace lkha :s bi Ha :d laâ :lem cha : golna : la dernière fois ↑ ki tkoun âandna par exemple Hazza ardhiya ykoun âandna un séisme yafouqu aâdad jami :â l amwa :j li tansadim fi jamiâ l itija :Ha :t ~ fi jami :â l itija :Ha :t ~ wa la :kin Ha :d Ha :d l amwa :j yquasmouHa : lâolama :e ila ttabaquatayn ~ arbaâa (4) nta :â l amwa :j li : mambaâd yquasmouHa : ditafsi :l l momil ~ ~ âandna les ondes P wâandna les ondes S wâandna les ondes R wâandna les ondes L ~ ra :kom mâa :ya wla mara :komch mâaya : ↑ les ondes P parce que se sont les ondes Premières wla Primaires ~ les ondes Secondaires wâandna les ondes Rayleigh wâandna les ondes Love ~ ~c'est-à-dire P S R L //

A :H loka :n nrouhou nchoufou ~ loka :n nrouhou nchoufou par exemple fi jiHa :z rasd leu : rasd ezzala :zil gha :di tsibouHa : Ha :ka ~ ~ par exemple Ha :dou le P Ha :dou S wHa :dou R wHa :dou L ~ takhtalif min hayth essorâa wa takhtalif aydhan min hayth namatt l inticha :r ~ ~ ra :kom mâa :ya wla mara :komch mâaya ↑ takhtalif aydhan min hayth namatt l inticha :r ~ par exemple Ha :dou les ondes donc ils vont surprendre xxxxx wa :hida xxxxxwa :hida Hiya l oula Ha :da yaâni beli essorâa nta :âHa akbar // bikhosous Ha :d ljiHa :z awwalan Hiya lawla ~ bon Hona :k essorâa les ondes P min 7 kilomètre fi tha :niya w âandak les ondes S âandna les ondes R âandna les ondes L / min hkila :l zilza :l hadatha fi 1909 rasd ezala :zil // bon fleu : fleu : fl'historique de cette situation ~ qu'est ce que nous avons vu ↑ nous avons que au lieu d'avoir une seule croûte nta :â les ondes sismiques Hna âandna 2 zouj nta :â P ~ P P wHa :di S ~ donc l'idée wla lfikra li quallaâ biHa le principe chta : Hiya ↑ c'est que quand on peut par exemple justifier 2 P S kifa :ch kifa :ch darwak fi Ha :d jiHa :z lmada :ra :t Hna Ha :da P wmambaâd P wmambaâd S ~ par exemple est ce qu'il y a des ondes P ↑ non ka :yen ghi wahda ~ est ce que par exemple il y a quelques ondes ~ donc Ha :d lâa :lim li : ysamouH

Andrea Andrija Mohorovicic douk tchoufouH inchallah ysamouH Andrija tanktab
 kima Ha :k Andrija Andrija Mohorovicic Mohorovicic li Howa youghosla :vi cha
 ga :l bkol bassa :tta ↑ ga :l par exemple Ha :d leu : Ha :d les 2 piques nta :â les
 ondes P li : rsadHomna ljiHa :z ma : taâni : illa : ha :ja ~ tkhaylou par exemple
 âandak Hna source sismique elmanbaâ wla lmasdar nta :â ezzilza :l nta :âak Hna
 wâandak ljiHa :z nta :âak ra :H installé wifqua masa :fa moaâyana distance D
 cha ga :l Ha :d lâa :lim Ha :da ~ ga :lek le pique ellawwal c'est que les antennes
 nta :chrat Ha :ka ~ quattâat masa :fa ~ A :H par exemple Ha :d le pique za :wej
 c'est que les ondes nta :wâaH tna :chrat fi Ha :d lmaja :l âommimat xxxx ettabaqua
 li : samma :Ha : Howa fi Ha :da :k lwaqut samma :Ha : surface ~ miroir maânatHa
 satth yahjab l achiââa ~ kima l achiâa nta :â echams par exemple tsawbou :Ha :
 nahw mira :t ga :l par exemple ka :yen satth Howa li ra :H y addi : ila : inâika :s
 Ha :d l amwa :j bihayth lmasa :fa Ha :di : D welmasa :fa Ha :di D primesse aqual
 min Ha :di D primesse ahthar ~ donc âla Ha :d chi : l amwa :j nta :âna : attwal
 bHa :d lhajm liljiHa nta :âna li : addat ila Ha :d xxxxxx mambaâd Ha :d lfikra
 ka :yen une vitesse nt :â l amwa :j par le temps mâayan w kif kif par exemple
 takhtalif min ttabaqua ila ttabaqua okhra : joz e min Ha :d l amwa :j yanâakis
 bihayth chakl zilza :li : nta :âak yba :n par exemple ki taâraf par exemple esorâa
 nta :â les ondes chha :l le mode d' évacuation chha :l par exemple donc elle va se
 satisfier tanjam taâraf âla wa :ch men âomqu r :H âandak ettabaqua ~ Ha :d
 lmabdae li tmacha âli :H Andrija Moholovicic ~ donc tostaâmal H :ad ettari :qua lil
 ikticha :f ezzilza :l : ~ par exemple quand on veut XXXXX donc Ha :d lmabdae
 nta :â l inâika :s nta :â l amwa :j ezzilza :liya Howa li : nastaâmlouH darwak pour
 le moment lil istikcha :f ~ ~ nastaâmlou :H fi lbahth âani lpétrol aw tanquib
 lmiyaH~ ~ je peux manich âa :ref ila tba :nelkom gha :ya wla lla ~ Ha : Hiya chakl
 Ha :da li ra :H ltaht Hna :ya chakl li ra ;H ltaht Howa l istikcha :f par exemple lga :â
 lbonya etahtiya liba :ttini l ardh min khila :l Ha :d lmabdae lbasi :tt // nchoufou
 Ha :d lmabdae cha Howa wenchoufou par exemple Ha :d lmabdae wi :n ra :H
 yastaâmlou :H c'est-à-dire par exemple on peut explorer nanjmou nastakchfou
 ba :ttin l ardh bidoun enouzoul ila ttabaqua :t min khila :l par exemple la
 localisation wla la restitution bihayth taâtti :na Ha :d chakl Ha :wer wla l omour

ezzilza :liya ~ ~ wachakl nta :na par exemple njibou ay wa :hed men l'amphi
 najmou njibouH Hna ga :l yarham bouk âamarna cha : ra :k tchouf ygolek awedi
 ra :ni nchouf fi ttabaqua essomk nta :âHa : quli :l mambaâd tzi :d essomk nta :âHa
 wmambaâd yanquos wmambaâd yzi :d essomk nta :âHa : ~ ~ wka :ye ttabaqua
 wahda khra : Ha : Hiya wra :Hi : ltahta Hna :ya bhayth ykoun essomk nta :âHa :
 wyzi :d wâandna ttabaqua tha :litha win ra :H : ↑ ra :Hi Hna ~ rakoum mâa :ya wla
 mara :koumch mâa :ya ↑ wâandna baâdh lbonya :t par exemple kima bonya Hna
 moquaâara ~ moquaâara li tkoun un bon pillage pour les pétroles ~ ki ykoun
 moquaâar maânatHa ykoun âandek ihtima :l ma : yatsabouch ~ ~ ça veut dire
 tgoul lwa :hed yarham bouk Hna :ya win gha :di par exemple si vous dites à un
 ingénieur en géologie pour chercher du pétrole ygolek ya wedi ihtima :l kbi :r
 nahfar Hna wla nahfar fHa :d ljoz e Ha : Howa ra :H moquaâar wla nahfar fi Ha :d
 ljoz e lmoquaâar ~ maânatHa : Ha :d ttari :quat ikticha :f ba :ttin l ardh tsa :âdak
 min ajli c'est-à-dire ki ngoulou leu :: pour minimiser le cout ba :ch tnaquas men
 masrouf nta :âek bezzaf wel arba :h et pour aller droit au but ~ ba :H trouh
 directement lelblaça li ra :k thawas âli :Ha au moins tarbah lwaqut wtarbah
 lwassa :il nta :âek ~ donc Ha :da fi :ma yakhos lokhri :n nta :âak //

Ala ;H darna Ha :di par exemple ↑ âla :H darna Ha :di ↑ parce que à travers les
 ondes Ha :dou nta :waâna on peut par exemple détecter win ka :yn les séismes
 nta :waâna et on peut faire par exemple un schéma ~ le schéma nta :âna donc le
 schéma attendez ~ on va essayer de faire Ha :d l'application // ma :ni :ch âa :ref
 ila tba :nelkom gha :ya wla lla ~ ~ on va essayer de vous montrer ça~ mais voilà~
 c'est ça par exemple ~ donc voilà (bruit) c'est pas ça (bruit) voilà fi Ha :d echakl
 par exemple âandna Hna :ya ~ li âandna Hna ândna ~ ~ ay wa :hed yanjam
 yquoum bHa :d lâamal il suffit que par exemple ykounou âandna les connaissances
 wla les compétences en matières ykounou âandna baâdh lmaâmouma :t lkha :ssa
 bHa :d yanjam yaâraf ettabaqua winta tabda winta takmal et ainsi de suite //

donc Ha :da mojarrad eu : ~kich yquolou belkhaf Hna :ya ~ kima Hna :ya âandna
 kayen ha :ja donc la :zem taâarfouHa fles niveaux S l amwa :j S men nawâ S la :
 tantanchir fi : wasatt ykoun nawâan ma : sa :ili : ça fait ka :yen tla :th amwa :j

nta :âak âindama : tanquattiâ thatt khatt Ha :y taâraf la vitesse chha :l ~ thatt khatt par exemple ga :l âand Ha :d lâomqu cha : âandna ↑ âandna ttabaqua nawâan ma : sa :ila aw la :zija mimma : tanâadim fiHa : l inticha :r Ha :a Ha :d wa la : tantachi bisorâa dhai :la ~ donc kima par exemple loka :n nji :w nchoufou Hna :ya : binisba li raHom qura :b Hna :ya yji :w ychoufou ~ ra :k tchouf ↑ Hna par exemple Ha :d Ha :d lkhatt l akhdhar Howa les ondes S la propageur nta :â les ondes S ~ki tji âand âomqu wela baâd hawa :lay thalth a :la :f (3000) kilometra :t fi ba :ttini l ardh tanquattiâ ~ donc cha : maânatHa : ↑ maânatHa : yaâni : ettabaqua nawâan ma : l :zija ~ yaâni : ma : tkhali :ch l amwa :j tantachir bisoura par exemple âa :diya wmambaâd par exemple loka :n tkamal tabaâ Ha :d l amwa :j nta :wâak ezzilza :liya ~ donc tha :ni Hna :ya ki tji par exemple âand âomqu moâayan tha :ni tanquattiâ ~ donc maânatHa : tkoun sorâat zilza :l w sorâ nta :â l amwa :j tHawed tHawed ki tji âand par exemple les ondes P yzidou ykamlou lmasa :r nta :âHom ~ les ondes S tanquattiâ wmambaâd tadhHar wmambaâd tanquattiâ ~ maâna :Ha : ykoun âandak plus au moins les ondes négligées //

A :H on va essayer de faire donc de faire Ha :d le schéma wenchoufou cha : Homa cha :Homa l achiya :e nta :waâna donc Hna kima par exemple Hna :ya ra :na nchoufou euh :: âandna âala :qua ma bayna inticha :r Ha :d les ondes sismiques et les ondes xxxxxx on va essayer de prendre de prendre un morceau Hna lmarkaz wHna era :bitta donc cha : âandna ↑ donc awwal ha :j agha :di nquoumou biHa : Hiya ennawa :t ~ ndirou khatt Ha :k ~ ça y est ↑ A :H Ha :di nsamouHa le noyau le noyau li Howa ennawa :t yanquasim ila quismayn ~ on peut par exemple le subdiviser en deux parties ~ la première partie Ha :di le noyau le noyau interne Hiya linnawa :t eda :khiliya ennawa :t eda :khiliya Ha :ya ~ donc nchoufou par exemple chha :l lâomqu âla wa :ch men âomqu na :quis a :H je pense men na :quis khams a :la :f wmya wkhamisa wkhamisi :n 5155 Ha :y sit a :la :f wrabâmya 6400 km

Golna ka :yen nisf quottayn li Hdarna âliHom la dernière fois ~ ka :yen nisf lquotr ettawi :l li Howa nisf lquotr l istiwa :i : wka :yen nisf lquotr lquasi :r li Howa nisf lquotr lquottbi ya :k ~ nisf lquotr lquottbi golna si tala :f walthamya wsabâa

wkhamssi :n 6357 alors que nisf lquottr l istiwa :i : li Howa si tala :f wtalthmya
wtmanya wsabâi :n 6378 km ~ ~ lfarqu binatHom 25 km ~ golna ba :ch
ma :nttihouch fHa :d Ha :d l ichka :l yquarbou lâolama :e 688 thomma 6400 [...]
tabda :na âand na :quis – 5155 hata 6400 //

naâraf alf wtalthmya 1300 nisf lquottr nta :â enawa :t eda :khiliya ~ a :H enawa :t
eda :khiliya Ha :di si on va par exemple ~ si on va parler elle est solide ~ chaHoma
les caractéristiques nta :waâHa ↑ il faut imaginer la :zem tatkhaylou enawa :t
eda :khiliya waka annaHa kima ljolla li talâbou biHa sport lkora lhadi :diya ça y est
↑ la matrice ntaâHa xxxxxx donc les noyaux ~ les noyaux internes elle est solide ~
la composition chimique ~ nta :âHa la composition ~ chimique ~ la composition
chimique ~ elle est représentée par le Fe /NI Ha :di Hiya la composition nta :âHa ~
li Howa nickel welhadi :d //

A :H la densité nta :âHa égale à 12 [...] li Hiya lkatha :fa ~ A :H donc binisba
lHa :da le noyau interne ~ le noyau interne il est solide et il est représenté
chimiquement par le nickel et le Fe et son état est solide wla densité nta :âaH égale
à 12 ttna :âach (bruit)

A :H cha rakoum tchoufou Hna :ya ↑ c'est le noyau ~ Ha :da le noyau externe ~ le
noyau ~ externe nsamou :H li Hiya ennawa :t lkha :rijiya ~ ~ A :H fannawa :t
lhka :rijiya Hna :ya le noyau ~ le noyau externe sa composition ~ la composition
c'est toujours NI / Fe la densité D égale je pense de 10.5 à 11.5 de 10.5 à 11.5 men
9.5 hata 11.5 ~ bassah le plus important HA :di la nature nta :âHa elle est solide ~
par contre le noyau externe ~ la nature nta :âHa ki dayra ↑ le noyau nta :âaH ~ le
noyau la nature la nature la nature nta :âaH elle est liquide ~ chkoun li ga :l par
exemple âla ay asa :s ngoulou liquide ↑ âla ay asa :s ↑ loka :n njibou wa :hed par
exemple chkoun li ga :leh beli le noyau interne est solide wchkoun li ga :lek bili le
noyau externe est liquide ↑ golna qubel ma :nabda :w ~ golna les ondes sismiques de
type S ne se propagent pas dans un milieu liquide ~ ra :koum mâa :ya wla
ma :ra :koumch mâa :ya ↑ donc cha maânatHa ↑ maânatHa felmanttiqua li nsi :bou
fi :Ha les ondes S l'état nta :â la maquette elle est liquide w elle est très importante
Ha :d la maquette pourquoi ↑ parce que moâdham lâolam :e de la géologie ygolek

yaweddi le champ magnétique terrestre lhaqul lmighna :tti :si lil ardh win yaquaâ ↑
yaquaâ fi nawa :t lkha :rijiya ~ ennawa :t lkha :rijiya âla :H yaquaâ finnawa :t
lkha :rijiya ↑ ygolak fi :zya :iyen c'est-à-dire donc physiquement si par exemple
vous pouvez euh euh piller dans un champ électrique kima golna vous pouvez piller
un champ électrique [...]

A :H cha : Howa Ha :d choroutt ba :ch yatkawan lhaqul lkaHraba :i : ↑ kima par
exemple le système de dynamo ~ idhan ~ wa :hed~ ykoun âandek ena :quil ~ thni :n
la :zem tkoun âandek lharaka ~ tala :ta la :zem ykoun âandek lhaqul lmighna :tti :si :
l ibtida :i :~ tla :t choroutt ba :H ykoun âandek taya :r kaHraba :i : ~~ gola enna :quil
wel :: ~~~ enna :quil welhaqul lmighna :tti :si : l ibtida :i : wla :zem tkoun âandek
lharaka ~ ~ sah enna :quil par exemple lhaqul lmighna :tti :si : yoqua :l baâdh
lâolama :e li yquolek beli lhaqul lmighna :tti :si : l ibtida :i : Howa lhaqul
lmighna :tti :si : l mawjoud fi ttabaqua lkha :rijiya lilghila :f ljawi : wka :yen wahd
khri :n li yqoulou beli lhaqul lmighna :tti :si : l ibtida :i : Hna Howa lhaqul
lmighna :tti :si : li âandaH âala :qua mâa chams [...] lharaka ~ felharaka ya jma :âa
pourquoi↑ parceque la fois passée nous avons dit golna kollama win ma nHawdou
fi ba :ttini l ardh tazda :d darajat lhara :ra ~ ~ âandna kol miyat (100) mitr
tanza :dana tla :t (3) daraja :t hara :ra à une profondeur de 15 ~ donc tohsab par
exemple âla âla âomqu par exemple nta :â 15 km tanjam tahsabHa ~ ~ ândak alf
(1000) mitr tanza :dlek tlati : (30) daraja ~ âand kol miya (100) tanza :d tlat (3)
daraja :t ~ tla :ti :n fi khamsta :âach (30x15) km maânatHa rabâamiya wkhamsi :n
(450) daraja ~ ~ A :H ki nHawdou par exemple ljozaya :t ki nkoun Hna âand
lhawa :fi Ha :dou Ha : Homa tkoun darajat hara :ra nawâan ma : abrad mina
ljozaya :t li ka :yni :n Hna :ya ya :k ~ chta ygoulou par exemple felfi :zya :e cha :
ygoulou ↑ ygoulou kol ma : ykhaf chaye cha : ydi :r ↑ lkatha :fa nta :âaH ~ kol ma :
tzi :d darajat lhara :ra nta :â chyaek lkatha :fa nta :âaH tanquos ~ c'est-à-dire ka :yen
âala :qua monâakisa wla inâika :siya maâa lkatha :fa ~ tzi :d darajat lhara :ra
tanquos lkatha :fa ~ tanquos darajat lhara :ra tzi :d lkatha :fa ~ donc ljozaya :t li
ykounou Hna :ya ~ ljozaya :t li ykounou âandna Hna Ha :d ljozaya :t li : tkoun
âandna Hna ~ darajat lhara :ra nta :âHoum akthar mina ljozaya :t li : ykounou
âandna Hna cha ydirou↑ ljozaya :t Ha :dou ki tankhafidh darajat lhara :ra

nta :âHoum yakhif lwazn cha :ydirou ↑ yattalâou lfouqu ~ A :H waljozaya :t li
 âandna Hna :ya darajat lhara :ra nta :âHoum tanquos maâna :Ha lkatha :fa
 nta :âHoum tzi :d yHawdou ltaht wabita :li yowallid âindana taya :ra :t par exemple
 dans ce sens kima Ha :k Ha :d ljozaye darajat lhara :ra nta :âaH ziya :da basah
 lkatha :fa nta :âaH na :qusa wa Ha :d ljozaye li ra :H Hna :ya darajat lhara :ra
 nta :âaH na :qusa basah lkatha :fa nta :âaH tzi :d ~ wa bita :li l athqual yHawad ltaht
 wal akhaf yattlaâ lfouqu ~ la :zem tafaHmou Ha :d le principe kima par exemple le
 principe nta :â le ballon ~ le ballon nta :â ettayara :n ~ le ballon Ha :da :k ki yakhon
 le ballon ki tsakhanHa lkatha :fa nta :âaH tanquos cha ydir ↑ tattlaâ wa bita :li
 taghayor darajat lhara :ra la : yoadi : ila taghayor fi lkatha :fa ~ wa bita :li l akthar
 yHawad ltaht wal akhaf yattlaâ lfouqu ~ wa bita :li essorâa nta :â Had lhara :ra li
 nsamouHa billogha lfaransiya les courants de convection ~ Ha :dou ysamouHom
 les courants de convection wella nsamouHom billogha lâarabiya ataya :ra :t
 lhimla :niya ~ ataya :ra :t lhimla :niya ~ tayeb loka :n lhissa ja :ya nattarhou soa :l
 cha : Hiya atiya :ra :t lhimla :niya ↑ Hiya âiba :ra âan tiya :ra :t towallad min
 khila :l ataghyor fi : darajat lhara :ra alladhi : yoaddi : ila ataghyor fi lkatha :fa ~
 wa bita :li l athqual yHawad l c'est-à-dire yanzal ila l asfal ~ amma : l a :khar
 fayasâad ila l aâla : wetkawanna Had lhara :ra //

Donc les trois conditions physiques euh phonophysia :iya li : nasthaquouHa
 ra :Hom âandna ~ enna :quil elharaka wâandna elhaqul lmighna :tti :si ~ ila sont en
 même temps occupés par rapport au champ magnétique terrestre li : Howa lhaqul
 lmighna :tti :si l ardhi : ~ ~ donc ça fait la prochaine fois si on vous pose la question
 wela nattarhou ^likoum soa :l wangouloukom fi nawa :t lkha :rijiya ma :da : yahmil
 fi nawa :t lkha :rijiya ↑ nâa :wed nzi :dou nattalâou lfouqu darwak ~ est ce que
 felkora l ardhiya âandna ghi nawa :t ↑ la : ma :âana :ch ghi : nawa :t âandna
 aydhan ~ ~ âandna Ha :d âandna ga :â la partie nakatbouHa billogha lfiransiya
 nakatbouHa le manteau ~ wla thabou billogha lâarabiya asita :r wela miâttaf ~
 nâayttoulou billogha lâarabiya miâttf wella asita :r ~ billogha lfiransiya nsamouHa
 le manteau ça fait ↑ donc si on va voir euh euh Ha :da le manteau ~ on peut
 par exemple ~ je peux effacer ça ↑ nanjam namsah Ha :da ↑ donc le manteau le
 manteau li Howa asita :r asita :r est subdivisé ~ ~ est subdivisé en deux grandes ~ ~

en deux grandes parties zouj nta :â l euh zouj nta :â l euh zouj nta :â l euh ki ngoulou ↑ deux parties zouj nta :â l ajza :e ça fait ↑ Ha :da :k l euh le manteau najmou nquasmouH ila ithnayn joze sofli wjoze âolwi ~ par exemple on peut le subdiviser Ha :kda najmou nquasmouH ila jozayn le manteau inferieur et le manteau supérieur saha ↑ //

Ka :yen ha :ja nsina ba :ch naHadrou âliHa chouf jma :âa nsina ha :ja baH naHadrou âliHa ~ ~ lhad lfa :sil bayna ennawa :t edda :khiliya wannawa :t lkha :rijjiya li chafna :H ysamouH la limite de Lehmann ysamouHa la limite de Lehmann ~ lhad lfa :sil bayna le manteau wannawa :t ysamouHa la limite de Gutenberg ça y est ↑ Ha :d lhad Ha :d la limite de Gutenberg ~ Ha :d lhad ma : bayna ennawa :t edda :khiliya wannawa :t lkha :rijjiya ysamouHa la limite de Lehmann ~ ~ Je peux effacer ça et je peux vous distribuer donc à côté de la limite le nom de cette limite par exemple Hna :ya Ha :di nsamouHa limite ~ de ~ Lehmann Ha :di li Hiya wahda wHa :di nsamouHa limite ~ de Gutenberg ~ la limite de Gutenberg sa :h~ donc fi :ma yakhos euh euh fi :ma yakhos leuh fi :ma yakhos leuh le manteau ~ il est subdivisé en deux grandes parties ~ ~ wa :hed manteau inferieur ~ le manteau inferieur maânatHa asita :r esofli : min yabda ↑ yabda men na :quis -700 hata lna :quis -2880 ~ ~ 2885 c'est-à-dire min na :quis -700 hata lna :quis -2885 ~ donc la densité nta :âaH d= la densité à peut près ~ ~ 5,4 la densité 5,5 wl'état nta :âaH nature nta :âaH la nature solide ~ ~ maânatHa Ha :d le manteau li darna :H darwak yabqua fi ljoze esofli : yabda men âand -700 hata -2885 wla densité nta :âaH 5,5 wattabi :âa nta :âaH elle est solide ~ ~ la composition fi lalogique ntaâH chimiquement~ wla la chimie nta :âaH chimie ~ la chimie nta :âaH c'est (Si Mg) c'est Silicium et magnésium ~sa :h ~ alors il faut faire attention parce que c'est très important c'est très très important ~ ~ ~

Yabqua :lna dork le manteau supérieur ~ ~ âandna quasamna Ha :d le manteau quasamna :H ila jozayn joze sofli : wa joze âolwi : ~ le manteau supérieur le manteau supérieur est tha :ni Howa est subdivisé ~ ~ en parties ~ ~ choufou jma :âa ghi besiya :s jma :âa ghi besiya :s ~ âandna le manteau quasamna :h ila jozayn ~ le manteau inferieur et le manteau supérieur ~ le manteau inferieur Ha : Howa la

densité nta :âH 5,5 et l'épaisseur nta :âaH tatrawah ma bin -700 hata -2885 (XXXXX) donc le manteau supérieur est subdivisé en deux parties ~ chouf gha :di nakatbou Hna :ya chouf partie partie inférieure du manteau supérieur du manteau supérieur Ha :kda matâaqubouch ~ A :H ki nsamouHa ↑ nsamouHa Asthé – no - sphère l'asthénosphère ~ maânatHa tkoun Hna :ya ~ chouf Hna :ya par exemple donc Ha :da c'est le manteau inférieur wHa :da c'est le manteau supérieur ~ Ha :da c'est le manteau supérieur wHa :d la partie tahta :niya samina :Ha l'asthénosphère wHa :d la partie li Hiya la partie supérieure du manteau supérieur gha :di nchoufouHa mambaâd inchallaH ghadi natâarfou âliHa fedar jay ça y est ↑ sa :ha donc ~ la partie inférieure du manteau supérieur nakatbouHa l'asthénosphère ~ donc binisba l'asthénosphère ~ ~ ~ la nature nta :âHa la nature nta :âHa est plastique wla bin quawsayn ngoulou (visqueuse) kima laâsal kima laâsal c'est-à-dire on peut par exemple la modeler yak ~ ~ A :H fi Ha :d la partie elle est très très importante pourquoi ↑ parce que dans cette partie là il y a Ha : Howa win ra :H âandna Hna on a le même phénomène âandna Hna :ya nafs edha :Hira ~ Hna :ya âandna etaâri :f les courants de convection li ~ âandna Hna :ya âandna tha :nek fi Ha :d la partie Ha : Hiya win Hna il y a la partie la partie asthénosphère ~ âandna Hadou les courants de convection ~ c'est-à-dire âandek une couche visqueuse w âandek la tutu rose ~ la tutu rose de température qui conduit à une tutu rose de densité ~ mambaâd âandek ~ le déplacement des particules âla hsab selon selon la quantité li âandek « chikh yarham bouk , on est pas dans un café » ~ ~ donc dans la partie inférieure du manteau supérieur cha âandna ↑ âandna toujours les courants de convection les courants de convection le déplacement nta :â les particules âla :H nsamouHem les particules parce qu'ils sont soumis donc à la loi de la technique de glucose il va migrer vers la profondeur et le publier vers les hauteurs vers les zones hautes wla les zones supérieures ~ donc Ha :d Ha :d Ha :d le phénomène nta :â les courants de convection parce que la prochaine fois dans la spécialité la dernière quand on a quand on a quand on a posé la question derna :lHoum lkotla kima Ha :k w golnaHoum ma :da : yahdoth fla partie 2 wfla partie par exemple 4 Hadou li chafnaHoum cha Houma Houma des courants de convection ~ rakoum mâaya wla marakomch mâaya ↑ âla :H les courants de convection kha :saten fi Ha :d les

plateaux khater darajet lhara :ara nta :âHoum takhtalif wa bita :li lkatha :fa nta :âHoum takhtalif ~ l athqual yHawed ltaht wel akhaf yattlaâ lfouqu biâaks Ha :d lhara :ra XXXXX donc la partie superieure nta :â le manteau superieur Ha :di : nsamouHa : l'asthénosphère ~ la nature plastique, cha fiHa aydhen ↑ elle est caractérisée caractérisée par la présence ~ du courant ~ du courant ~ de convection ~ ~ du courant de convection li Homa etiya :ra :t lhimla :iya kima dhkarna :Houm ~A :H derwak la partie superieure nta :â le manteau superieur ljoze lkha :s li mqua :bel le manteau superieur nsamiH c weljoze li mqua :bel le manteau superieur low we nati :ja nsamouHa la lithosphère ça y est ↑ le low ennati :ja wanâayttolulHa belfrançais lithosphère (bruit) //

Bon darwak cha ghadi nakatbou ↑ la partie superieure des ~ manteaux~ ~ superieurs ma :lHa↑ du manteau superieur est additionnée avec la croûte li Hiya lquichra et dénomée MD wensamouHa elle est dénomée est dénomée lithosphère ~ ~ loka :n nsaqusou wahed wengouleH la prochaine fois cha Howa lithosphère ↑ Howa soit lquichra lqua :riya wella lquichra lmohi :ttiya wrnzi :dou mâa :Ha la partie superieure nta :â le manteaus superieur ~ Ha :di nsamou :Ha la lithosphère ~ saha ~ darwak nrou :hou par exemple lHa :d les courants de convection ~ Ha :dou les courants de convection ~ Ha :dou les courants de convection ~ cha Howa le rôle ntaâHoum ↑ âla :H rana naqurou âliHoum↑ âla :H rana naqurou âla Ha :d lnonya edda :khiliya lil ardh ↑ chouf~ par exemple ~ darwak nta âandek une plaque lithosphérique ~ safi :ha lithosphérique lithosphérique ja :ya m lithosphère ~ lithosphère c'est la partie superieure ~ la partie superieure que soit la croûte continentale wla la croûte océanique ~ âl hsa :b l'étude nta :âna donc ki ykoun âandna Hna un courant de convection Ha : Howa l'asthénosphère ~ Ha :d l'asthénosphère wHa :di lithosphère fi :Ha la partie superieure nta :â le manteau superieur ~ soit une croûte continentale wla une crôte océanique ~ ~ yatkoun une croûte continentale wla tkoun une croûte océanique wla ykounou lazouj mâa baâdh ~ kif taâarfou lharaka nta :â le courant de convection ↑ yaâttiwkoum par exemple fel ardh wahed tHawed ltaht wlakhor yattlaâ lfouqu weyquouloulkoum lharaka da :iriya ↑ A :H wHa :k ywali yaâmel un courant wHa :di c'est une plaque ~ plaque lithosphérique ~ quand le courant il va tourner qu'est ce qu'on va avoir ↑ le

déplacement nta :â la plaque ~ vous avez vous avez ici un mouvement de rotation~ de rotation besah Hna vous avez un déplacement soit horizontal fi Ha :d l itija :H wla fi Ha : l itija :H donc ga :â les plaques lithosphériques kima par exemple l'Afrique~ l'Amérique du sud kima safi :ha par exemple nta :â lmohi :tt lHa :di : ga :â Ha :dou mahttotti :n foug wach ↑ foug les courants de convection li yoadou ila lharaka nta :â lardh bidoun tawaquof ~ rakom mâaya wla marakomch mâaya ↑kima par exemple naquadrou nchoufou binisba binisba lichibH ljazira lHindiya ~ la position nta :âHa actuelle wla position nta :âHa mondo hawa :lay sabâi :n malyoun sana (70 millions d'années) ~ c'est pas c'est pas la même position ~ la position nta :âHa mondo hawa :lay 70 malyoun sana ka :nat feljoze esoufli : l ifri :quiya fi : quri :ba âand le sud de l'Afrique ~ membaâd bda :t fle déplacement nta :âHa hata lahquat avec le avec le euh le boravi wla a :siya ~ wHa :d listtida :m nta :â chibH ljazira lHindiya mâa a :siya Howa li yaâtti :na Ha :d la chaine de Himalaya ~ ~ li Hiya esilsila ljabaliya nta :â lHimala :ya : li : toâtabar toâtabar Ha :d esilsila ljabaliya nati :ja nta :â wa :ch na :tja nta :â isttida :m qua :ratayn ~ ra :kom mâa :ya wla mara :komch mâa :ya ↑ ki chafna la dernière fois binisba lsilsila ljabaliya golna tantoj esilsila ljabaliya tatakawan biwa :sittat **etaâli :qu** wla biwa :sittat lhimam lborka :niya wla biwa :sittat quowat ldhakh nta :â lquichra lardhiya lqua :riya ~ mni :n tji Ha :d quowat edhakh nta :â lquichra lardhiya ↑ kima chafna lkhttra li fa :tet golna ljiba :l par exemple tartafiâ tattlaâ yaâni : ngoulou par exemple comment ~ on peut imaginer que Ha :d les montagnes qui sont gigantesques ~ ils peuvent par exemple être vrdureux verdureux âla :H ↑ parce qu'ils sont gérés wla parce qu'ils sont contrôlés par quoi ↑ par des courants de convection qui sont au profondeur fonctionnent toujours gha :di ma : gha :dich yahabsou ~ donc âla :H wmambâd qu'est ce qu'on va avoir ↑ ki : tkoun par exemple tkhayal nta âandak courant de convection qui va fonctionner qui va fonctionner dans cette direction maânatHa il va enfilet yjor Ha :d Ha :d la plaque fi Ha :d litija :H watkhayal âandak un courant de convection wah a :khor mena il va fonctionner fi Ha :d litija :H wmambaâd tatla :qua :lek lqua :ra mâa lqua :ra qu'est ce qu'on avoir de chaines de montagnes ~ ~ donc ça fait kol âa :m la chaine de montagne nta :âna tattlaâ wHa :d edhawa :Hir li : dhkarna :Hom par exemple kima l'effet nta :â hydrosphère wla

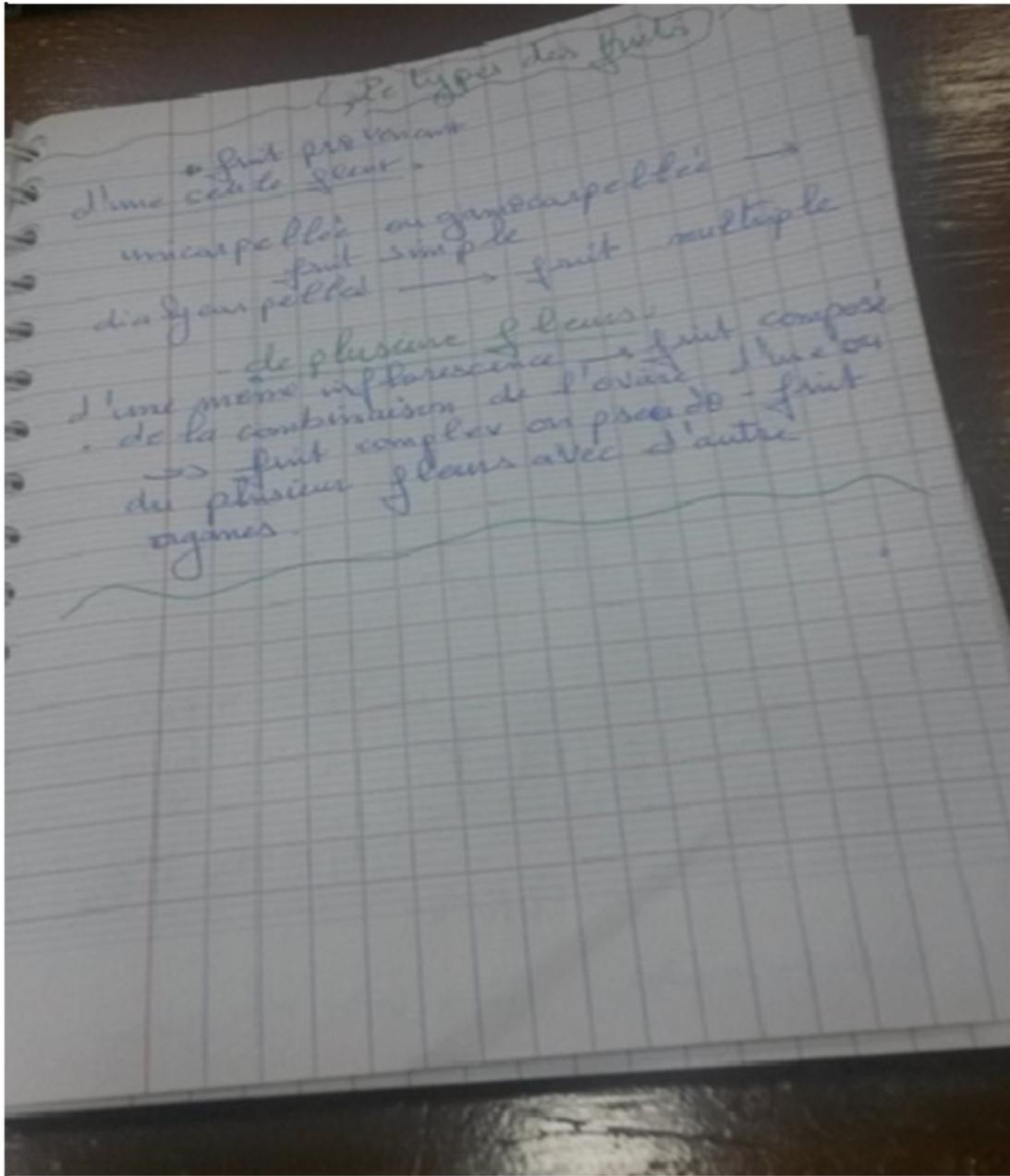
l'atmosphère ça fait cha dir tattlaâ w en même temps cha âandna ↑ âandna âa :mil
 âa :mil etaâriya ~ nHa :r li : ykoun nHa :r li : ykoun le taux moâadal enomouw wela
 moâadal esoâoud xxxxx tosa :Him fi ljoze lmakchouf wella ljoze lmoâara :
 maânatHa : le niveau des plaques nta :âna qu'est ce qu'il fait ↑ yattlaâ 2cm ki
 yglaâna 2cm ~ nHa :r li :tkoun etaâriya akbar mina esoâoud par exemple etaâriya
 taqudar tkoun 2 cm felâa :m wasoâoud nta :âak 2 cm maânatHa : lirtifa :â nta :âak
 ra :Hou lhaqu hata les plaques maânatHa yxali âandak hafaf ~ A :H fi : ha :lat ma :
 yakoun esoâoud akbar min âamaliyat etaâriya maânatHa esoâoud nta :âak gha :di
 yawsal hata 1 2 cm wella 3 cm ~ maânatHa kol âa :m âandak esoâoud nta :â 1 cm
 felâa :m âla biHa ljbâl nta :âak yattlaâ ila par exemple une chaine de montagne
 préserve ~ nchoufou ljiâ :l Hna :ya mondo hawa :lay aqual min 11 malyoun sana
 11 malyoun sana par exemple par rapport lil ikticha :f nta :â aktar men 400 sana
 maânatHa il ya des chaines de montagnes qui sont jeunes maântHa esala :sil
 ljabaliya nta :âna labiqua wla motawisittat lkatha :fa nta :âHa (bruit)//
 Darwak nfoutou qubal liljoze lHa :m ~ ka :yen âala :qua ma : bayn lharaka nta :â
 ljozaya :t fi : ba :ttini lardh welharaka nta :â ljozaya :t fi : satth lardh ~ ~ Donc Ha :d
 leu Ha :d leu esafa :ih Ha :dou par exemple tanjam tahsab binisba lilmohi :tt lattlasi
 la dernière fois quand on a vu âandak quarn afriquiya Ha :k wâandak amri :ka
 ljanoubiya ki : tlaqui :Houm par exemple Hna :ya ka :yen ka :yen tacha :bok un
 para- sur contre les côtes ~ ila ka :n moâadal nta :â lmohi :tt lattlasi Hna hawa :lay
 rabâla :f (4000) kilomètres wezaman nta :â la séparation des continents miti :n
 wrabâin (240) malyoun sana un millin d'années on peut par exemple à peu près
 chha :l ra :i lâala :qua belja :dibiya rabâla :f (4000) kilomètres fi : modda nta :â
 miti :n wrabâi :n (240) malyoun sana chha :l à peu près ↑ chkoun li khala Ha :di
 trouh Ha :k wHa :di trouh Ha :k ↑ c'est les courants de convection li : ja :yi :n fi le
 l'asthénosphère fi ljoze esofli : li esita :r elâolwi : li : nsamouH l'asthénosphère ~ ~
 faHmou mli :h mambaâd tji âandna elquichra ellati : tanquasim ila quismayn ~ on
 peut effacer ça ↑ saha // wâandna la dernière Ha :d leuh Ha :d leuh ljoze li :
 bqua :l na par exemple ~ ~ ~ Ha :di : c'est une croûte continentale wHa :di c'est une
 croûte océanique ~ maânatHa elquichra lqua :riya welquichra lmohi :ttiya ~ ~ Donc
 binisba l la croûte océanique ~ la croûte ~ la croûte terrestre est subdivisée ~ ~ ~ est

subdivisée en deux ~ ~ parties ~ Ha :d la croûte toquasam ila quismayn ~ ~ ana
 gha :di : nattrah âli :koum soa :l mi :n ntouma ra :kom âa :jzi :n âla ttarh las ila ana
 gha :di : nattrah âli :koum soa :l ~ Hal elquichra lmohi :ttiya tamtad ila da :khil
 lqua :ra ↑ min khila :l edorous li : khditouHom la dernière fois ~ ila wa :H âtti :ni
 wa : ch Howa dali :l wila ka :n la : ba :yna wa :ch Howa dalil ↑ ~ ~ saha nattarhou
 essoa :l bittari :qua wahda khra ~nattarhou essoa :l bittari :qua wahda khra ~ elhajm
 wela essomk nta :â lquichra lmohi :ttiya welqua :riya Hal laHoma : nafs essomk ↑
 (la :) A :H wi :n Hiya li : lhajm nta :âHa kbi :r ↑ (elquichra lqua :riya) wi :n Hiya
 li : lhajm nta :âHa quli :l ↑ (elquichra lmohi :ttiya) ça fait donc ki ka :n Ha :di lhajm
 nta :âHa kbi :r wHa :di lhajm nta :âHa quli :l est ce qu'ils ont la même densité ↑ (la :
) sa :h idha : ka :n Had lmochkil fel felkatha :fa ~ tkhayli par exemple Ha :d lwazn
 Ha :da li : wi :n ra :H fi dalhajm yosa :wi : un poids wassomk Ha :da li : win ra :H
 essomk Ha :da wi :n ra :H felkatha :fa nta :âHa yosa :wi : un poids ~ loka :n
 ndi :rouHom kima Ha :k taâraf cha maânatHa ↑ maântHa Ha :d lhjm fi :
 delkatha :fa yosa :wi : Ha :d lhajm fi delkatha :fa za :id Ha :d lhajm fi : Ha :d
 lkatha :fa wabita :li : yakoun khattae ~ qua :dira tanHa :r la :zem lquichra
 lmohi :ttiya tji âand âindama : talhaqu lqua :ra fi tali : loka :n tkammalHa maltaht
 maânatHa : khaltt fetawa :zon c'est-à-dire l'équilibre isostatique xxxx rakom
 mâa :ya wla mara :komch mâa :ya ↑ donc Ha :d lquichra lmohi :ttiya ki : tdi :r ↑
 ki : yakmal lmohi :tt takmal wtabda quichra wahda khra tji : lquichra lqua :riya
 yaâni : takhtalif hawla lkatha :fa ~ donc on va commencer leuh le statistique ~
 donc lquichra lmohi :ttiya ~ ~ ~ binisba lilquichra lmohi :ttiya ~ ~ ~ ka :yen
 l'épaisseur ~ ~ l'épaisseur nta :âHa : ~ est de 5 hata : l 15 km ~ ~ la densité nta :âHa :
 d égale 3.2 ~ Ha :di c'est la croûte océanique ~ sans oulier de dire la croûte
 océanique ~ ça y est ↑ sa :ha wâandna Hna une croûte continentale ~ ~ la croûte
 continentale ~ ~ fla croûte continentale ~ ~ ~ la densité nta :âHa : ~ l'épaisseur ~ ~ ~
 l'épaisseur ~ ~ ~ l'épaisseur nta :âHa : ~ ~ 30 hata l 35 km sous ~ ~ ~ sous les plaines
 xxxxx l'épaisseur nta :âHa men 50 hata l 70 km win ↑ sous les montagnes ~ ~ c'est-
 à-dire âandek sous les plaines âand esoHoub l'épaisseur nta :âHa ykoun men 30
 hata l 35 km bessah ki : ykoun taht les montagnes talhaqu hata l 70 km l'épaisseur
 nta :âHa nta :â Ha :d lquichra lqua :riya ~ la densité nta :âHa ~ ~ la densité

nta :âHa ~ ~ (bruit) la densité nta : Ha d égale 2.7 ~ lkatha :fa nta :âHa tosa :wi :
 2.7 ~ wenâyttoulHa wenâyto lHa :d ettabaqua nsamouHa ~ ~ la composition
 chimique nta :âHa ~ la composition chimique c'est Si/ Al fi :Ha l aluminium
 bezza :f silicium ~ wmambaâd nchoufou wahd lha :ja wahda khra // mambaâd
 nchoufou par exemple binisba leuh lokhra euh l euh leuh ki : samouHa : leuh euh la
 croûte océanique elle est caractérisée généralement elle est en trois couches ~ la
 couche lawla c'est la couche silicosédimentaire wla couche eza :wja c'est des
 couches basaltiques wla couche etha :ltha c'est une couche métabolique ~ ~
 tâa :wdou tchoufouHa fles polycopés ~ binisba tha :ni la l : la croûte continentale
 tha :ni fi :Ha thla :tha ~ âandek une couche sédimentaire wâandek une couche
 granitique wltah âandek une couche probablement basatique ltaht au profondeur ~
 donc ça fait kol wahda fi :Ha talt ~ talt la :khor nta :âHa ~ bessah li : yHamna
 beaucoup plus c'est pas ça // li : yHamna : bezaf machi Ha :da // gha :di : Hna
 naHtamou beaucoup plus beleuh binsba leuh (bruit) âandna un tableau ~ on va
 dessiner ce tableau belkhaf // c'est bon ↑ je peux effacer ça ↑ sa :ha // donc gha :di :
 nfaHamkoum gha :di : k : tchoufou gha :di : ki : tchoufou un tableau ~ lmoHim
 Ha :d tableau fi :H enisba lmiawiya motafa :wita fi : lâana !sir lmawjouda fi :
 lquichra bighadhi ennadhar mohi :ttiya wela qua :riya ~ ra :kom mâa :ya wla
 ma :ra :komch mâa :ya ↑ felquichra par exemple ga :â lquichra nta :âna gha :di : ki :
 nchoufou un tableau dans lequel on va classer les éléments chimiques âla hsa :ble
 poucentage nta : âHom ~ par exemple Hna :aya on va essayer de voir ~ ndi :rou
 l'élément ~ l'élément chimique Hna wHna ndi :rou le pourcentage ~ a :ya gha :di :
 nabda :w b~ O~ Si et Al ~ Fe ~ Mg ~ Ca ~ Ca ~ K ~ wâandna âonsor wahd
 a :khor gha :di : nzi :douH Hna li : Howa le Na ~ ~ ~ le O c'est 46.9 ~ le Si c'est
 32.2 ~ le Al c'est 7.7 ~ le Fe le Fe ~ ~ c'est 2.3 ~ ~ Ca c'est 0.7 ~ 0.7 wâandna 1.9
 wâandna 3.2 wâandna Hna jma :âa 2.9 ~ ~ binsba le F xxxxx choufou fi Ha :da le
 tableau qu'est ce que vous remarquez ↑ qu'est ce que vous remarquez ↑ dans ce
 tableau là ↑ c'est l'élément chimique et vous avez fr l'autre côté le pourcentage ~
 c'est l'élément ra :kom cha :yfi :n ↑ Ha :d la rubrique wa :ch fi :Ha ↑ le Na c'est
 2.9% ~ ~ ra :kom mâa :ya wla ma :ra :komch mâa :ya ↑ qu'est ce que vous
 remarquez ↑ qu'est ce qu'on remarque dans le tableau ↑ wa :ch ra :kom tla :hdhou

fi : Ha :d tableau ↑ ~ ~ ~ qu'est ce qu' on remarque ici dans ce tableau ↑ cha :
 ra :kom tchoufou fi : Ha :d tableau ↑ (bruit) c'est le faux pourcentage ~ donc le
 minimum qui constitue la croûte terrestre il est sédimenté par l'oxygène ~ de
 l'oxygène par 2.9 ~ chkoun Howa li rani nahki âl :H lhay le faux pourcentage
 nta :âaH c'est le N ~ donc mambaâd inchallah ki nadakhlou lelmaâ :din ~ ~ ~
 kaâonsorayn ~ Ha :d lâonsorayn Ha : Homa Hna Ha :dou wahadHoum ykawmou
 ma : yafouqu 75% c'est-à-dire supérieur à 75% ghi : Ha :d lâonsorayn Ha :dou
 silicium wel oxygène ~ ki yatahad loxygène mâa silicium gha :di : cha yaâtti :na
 maâa :din li : nsamouHa : les anions silicatés ~ les silicates ~ les silicates chta
 Homa ↑ Homa maâa :din tahatawi : âala : âonsorayn esilicium weloxygène ~ ça fait
 akthar men 75% mina lmaâa :din lmawjouda âabra lquichra lardhiya tomathil les
 silicates XXXXX l'union nta :â wa :ch ↑ nta :â le silicium avec l'oxygène ça fait
 plus de 75% de euh de euh ~ ~ ~ les silicates ki : nabghou par exemple nfaHmou
 Ha :d lmaâ :din cha : ngoulou ↑ ngoulou les silicates ~ douk naqura :wHoum bi
 idhni Allah inchallah bitadqui :qui elmomil ~ A :H derwak on a terminé ~ on a
 terminé avec le premier chapitre ~ kamalna mâa :H //

Annexe 6 : Echantillon de Prises de Notes des Etudiants



Formation de la graine de
Druide

air vital du fruit

réserve (eau, sels minéraux et sucres)

régularise la germination.

protège les graines afin d'assurer
la survie du patrimoine dans le temps.

le fruit

La transformation de l'ovaire
ou des ovaires d'une fleur

Type de fruit

Fruit provenant

d'une seule fleur

monocarpelle ou gynoecarpelle → fruit simple

- dialycarpelle → fruit multiple

de plusieurs fleurs

d'une même

inflorescence →

fruit composé

- de la combinaison de l'ovaire
d'une ou → fruit complexe ou

pseudo-fruit de plusieurs fleurs
avec d'autres organes.

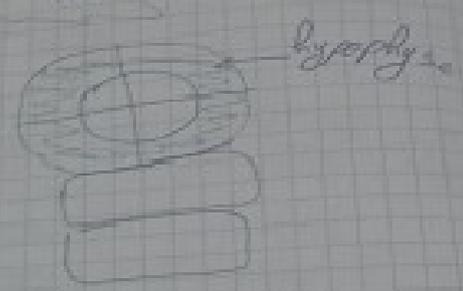
la double fécondation :



à la fois / 2013
Double fécondation
jonction de la graine et du fruit



cellule apicale du t. trace antérieur



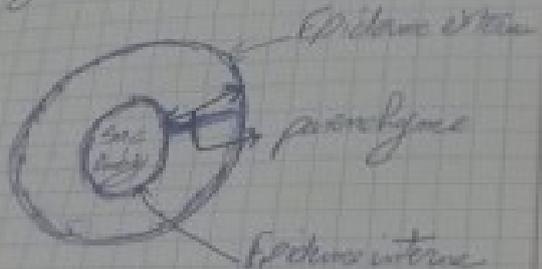
dit trois
 l'aspect
 l'aspect
 l'aspect

de fruit est une fleur fécondée
 de l'axe du fruit



régularité de la germination
 de l'axe du fruit

la transformation de l'axe de la fleur en l'axe du fruit
 les étapes de la transformation d'une fleur en fruit sont 5 étapes



Graine } - Albumen } épiderme
 } - Embryon } interne
 } - Tegument }

carpe } - Endocarpe } épiderme
 } - Mésocarpe } externe
 } - Épicarpe }

parthénocarpe : formation
 d'un fruit sans grain
 Types de fruits

- Fruit provenant
- d'une seule fleur
 - uniloculaire ou multiloculaire
 - > fruit simple
 - dichiloculaire -> fruit multiple
 - de plusieurs fleurs
 - d'une même inflorescence -> fruit composé
 - de la combinaison de l'axe d'une ou -> fruit complexe
 - pseudo-fruit de plusieurs fleurs avec d'autres organes

Les fruits

Les fruits charnus

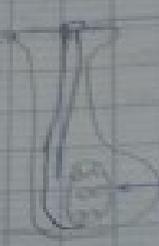
- 1) une baie (fruit à pép)
- 2) une drupe (fruit à f)

Les fruits secs

- 1) fruits secs indurés
- 2) fruits secs déhiscent

formation de la graine et du fruit

Double fécondation
4 signent → graine de pollen



Sac embryonnaire

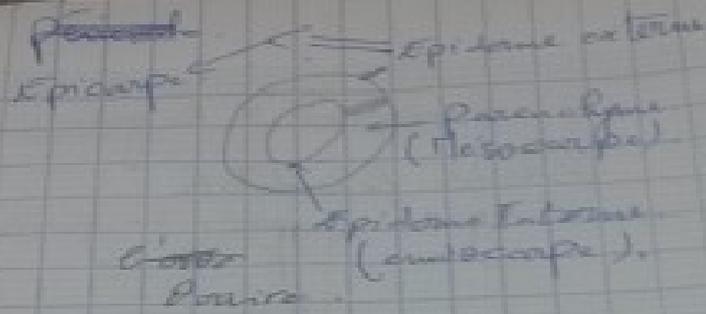
allongement de graine de pollen vers
le stigmate
le site de fruits.

in LB
graine
la
signent

réserve

réguler la
germination

Protéger les graines afin d'assurer
la survie du patrimoine dans le
Temps.



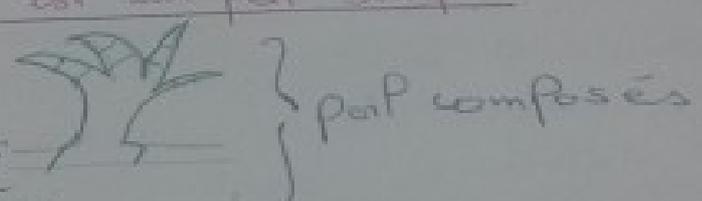
Anthocarpe - le fruit donne le fruit sans
 double fécondation et fruit
 sans graine

Les types de Relèvement :

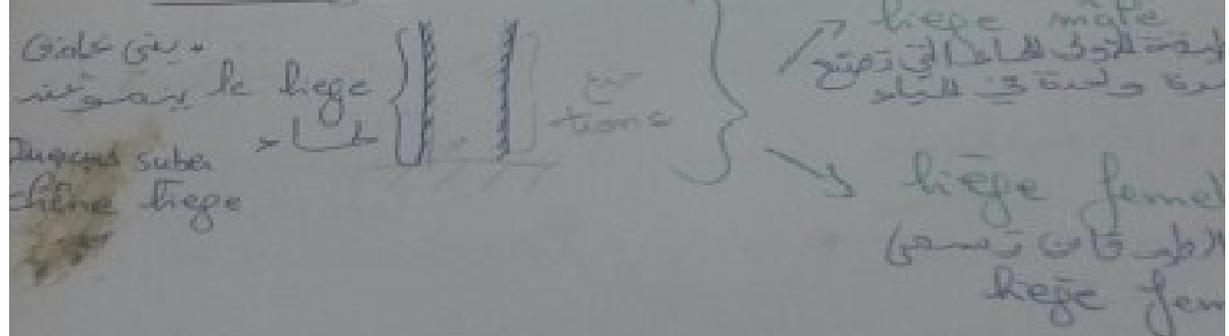
- ① épiderme
- ② des stomates → garde cellule
- ③ des glandes → plasmolyse
- ④ des papilles pectinées → papilles, liges, pectinés



est un pap simple



④ - Le liège :



①

Il y a trois fondamentaux :
 trois fondamentaux de la vie :
 1. le remplissage des espaces
 2. la réserve
 3. la photosynthèse
 4. la sécrétion et le soutien

- Les types des tissus fondamentaux :
- 1. Parenchyme
 - 2. collenchyme
 - 3. sclérenchyme
- photosynthèse
 → sécrétion
 → soutien
 → remplissage

Le parenchyme : 70% cellulaire
 c'est un tissu de remplissage qui assure la photosynthèse
 anamorphose et sécrétion
 Les parenchymateuses ce sont des cellules le
 moins différenciées.

Les cellules de 1 paroi ⇒ cellule vivante
 " " 2 parois ⇒ cellule morte

1. Parenchyme chlorophyllien (manière principale)

Epiderme
 parenchyme palissadique
 parenchyme lacuneux
 stomate
 cellule de garde
 parenchyme lacuneux
 Arrière

les plastes
 la réserve de l'eau
 la différence entre les 2 parenchymes :
 le nombre des plastes / la disposition des cellules

cellule morte
 collenchyme et de sclérenchyme

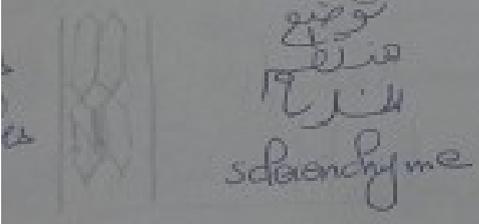
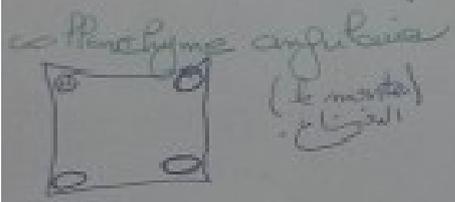
jeunes plantes
 structure primaire
 allongées

plantes âgées
 structure secondaire
 très allongées

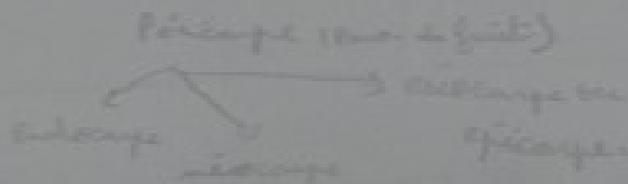
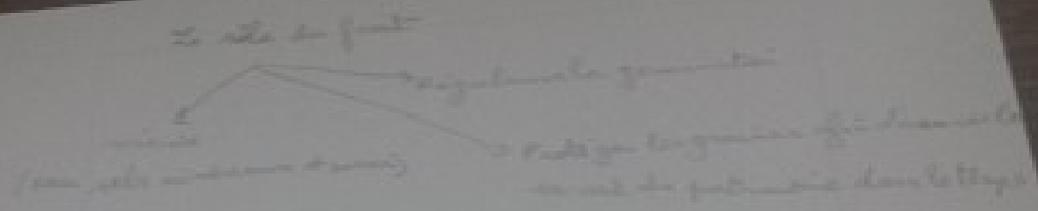
Herbacées = se sont des plante faible qui ne besoin pas le sclérenchyme (petit de taille).
 collenchyme courbant

collenchyme = ont des paroi primaire épaissie => supplément cellulose

sclérenchyme = ont des paroi secondaire (cellulose + lignine)
 pas de développement => fonction structure



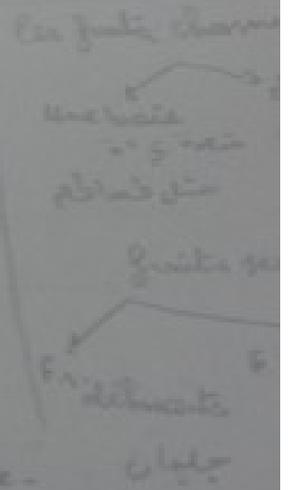
sclérite = couche déséché



au sein d'un fruit :

- fruit simple → unicarpellé
- " multiple → dialycarpellé
- de plusieurs fleurs

fruit composé, d'une seule inflorescence.



fruit composé pseudo-fruit de → de la combinaison
plusieurs fleurs avec d'autres organes l'ovaire d'une

Les tissus végétaux

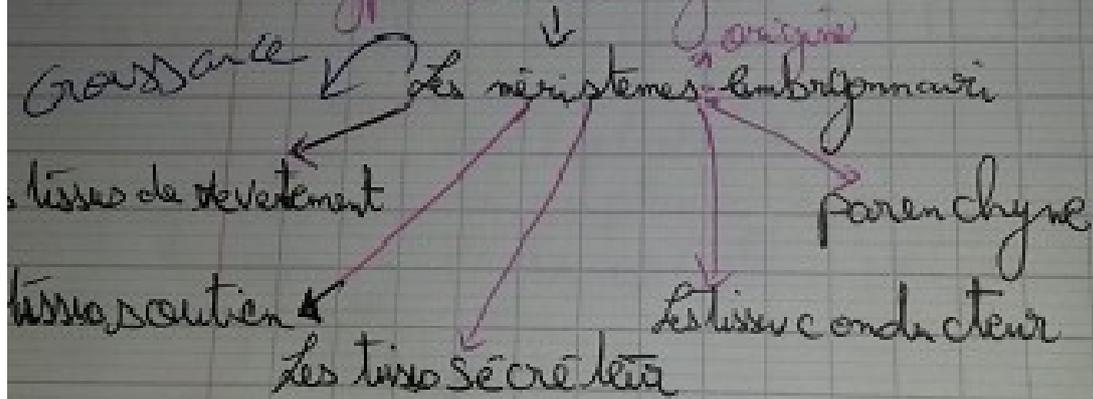
- * organites
 - Pectin
 - Plaste
 - vacuole

* composé secondaire
 Tissus : sont ensemble des q elle mlfonction et m structure

- tissu : \Rightarrow cellules \Rightarrow

- La même origine
- " forme
- " l'structure
- " fonction

pluricellulaire : plusieurs q associé
 Les type de Tissus végétaux



Les méristèmes: les 4 du méristèmes

- ↓
- indifférenciés
 - embryonnaire
 - forte activité de division (mitose)
production de nouvelles X

caractéristiques
de méristèmes

méristème

méristème primaire

allongement
croissance
en longueur

localisation
des méristèmes

croissance de longueur ^{niveau} tige
allongement

forment tous le tissu primaire
de la plante

méristème apical

nouvelle feuille
surfusion
entre
nœuds
- tige

A = donq
A' apax des
tige
A → nœuds

longueur

méristème secondaire

localisation

caractères cytologiques ⇒ les organites
P. P. V

role

méristème caulinaire

axillaire
tige

et en niveau de feuille : intine - incolaire
de Racines : méristèmes radiculaires
méristème caulinaire

- Les racines -
en brois : méristématique
bulbes - tubercules rhizomes

* Caractères cytologiques :
- Les 9 juncitelle
- La paroi est isodiamétrique
- La paroi pectocelluloseuse mince riche en
plasmodesmes → connecte entre les 9
- Le noyau illusoire et central → en prophase
- Le cytoplasme riche en ribosomes
- riche en proplastes et pas un organe spécifique
petites vacuoles et nombreuses (Lacis) (Lacis)
- réticulum endoplasmique
A. Golgi en dictyosomes
riche en mitochondries en division

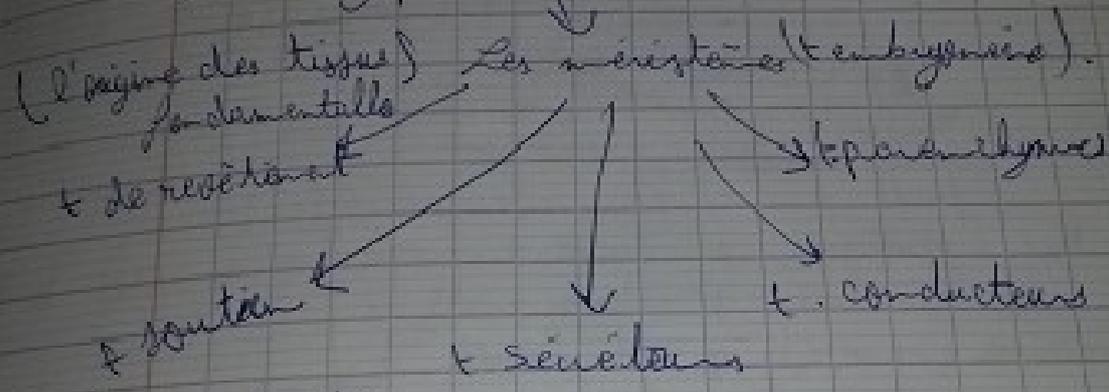
* Epail
* Tronçage
Les 9
unifor
à
gran
Tic
Lac

- caractéristiques : CP, V, G
- organelles : paroi, plaste, vacuoles.
- ~~non~~ paroi secondaire

* Tissus végétaux

cellules : même origine, même fonction, même structure, même fonction. } tissus pluricellulaires - plusieurs cellules associées.

Les types de tissus végétaux :



* Les méristèmes :

CP de méristèmes

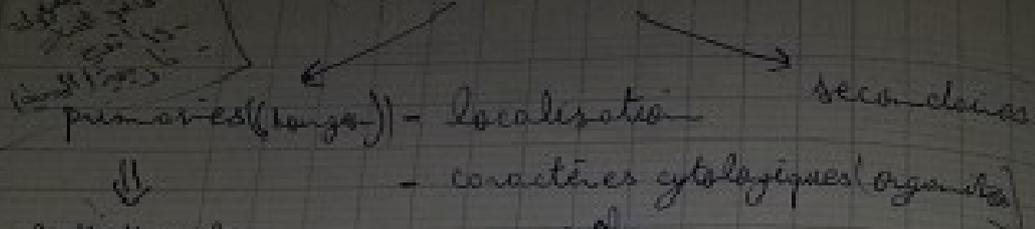
↓
indifférenciés

↓
embryonnaires

↓
forte activité de division (mitose)

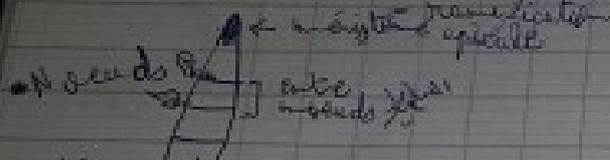
↓
production de nouvelles CP.

les méristèmes



croissance en longueur

• allongement = tiges → méristème apical (longueur), bourgeons (feuilles, ramifications)



• tige = division anticlinale
- " = " péricline

• racine = méristème radicalaire
- " = " racinaire



localisation des méristèmes primaires & les grains (donnés à cause d'eau)

embryon

cell + pta

• tubercules (bulbes), rhizomes (bulbes), (bulbes) (bulbes) (bulbes)

* caractères cytologiques (jeunes)

- \varnothing petits et courts
- la lame est isodiamétrique
- la paroi pectocellulose ^{primaires} riche en pectogélanes (canaux entre les \varnothing) et autres
- le noyau volumineux et central (prophase)
- le cytoplasme riche en ribosomes (synthèse des protéines)
- riche en proplastes (sans starch) petites vacuoles et nombreuses
- réticulum endoplasmique
- appareil golgi en dictyosomes
- riche en mitochondries en division (plusieurs énergies)

* changement des caractères cytologiques •
la différenciation cellulaire

- grandissement \varnothing
- épaississement de la paroi
- transformation des proplastes en chloroplastes
- perte de la capacité de division
- le noyau petits et périphérique (vacuole)
- développement de l'appareil ~~de~~ vacuolaire

à différenciation \varnothing &

\varnothing transformant progressive et en tissus adultes &

est une lame

- grandissement
- tiges et racines
- la croissance en largeur

l'achète

une structure.

- développement de l'appareil vasculaire
- rayons du xyle
- cambium → élève le xyle
- élargissement de la partie
- perte de la capacité de

* DC - de différenciation et "atipitac" division - et différencies peuvent se retourner à leur état.

→ et du paraclyme.
↓
capacité de division

Formation du cal → renouvellement des tissus endommagés

// Bouture & (multiplication)



culture in vitro végétales - dans labo" qui permet de cloner une plante à partir d'un morceau de méristème (tissus).

général

- * 1/ tissu végétal
- un tissu : c'est un ensemble de cellules qui sont la même structure et la même forme, même et même la même origine
- les différents types de tissus :

II / les méristèmes

- c'est un tissu embryonnaire qui donne les autres tissus, car il se divise en :

- II/a / les parenchymes
- b / les tissus de soutien
- c / les tissus de réserve
- d / " " sécréteurs
- e / " " conducteurs

- I / Méristèmes :

→ les cellules du méristème sont indifférenciées et embryonnaires et elles ont la forte activité de division (mitose) et la production de nouvelles cellules.

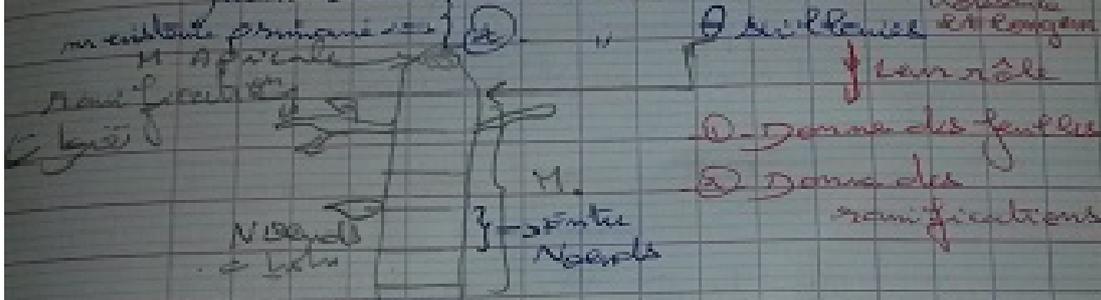
Les Bois

Le méristème est caractérisé dans un méristème primaire et le méristème secondaire et la différence au niveau de la tige - la localisation et le caractère cytotologique et leur rôle

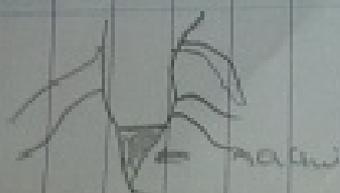
1/ Localisation:

Le méristème primaire est la source des Bourgeons de la croissance en longueur au niveau de la tige dans la tige et racine, et sans fixation. \Rightarrow Les Bourgeons sont un méristème primaire.

On trouve de la tige il y a deux méristèmes: M^{apical} Méristème apical ²⁰¹⁹ $\text{M}^{\text{latéral}}$ Méristème latéral ^{croissance} $\text{M}^{\text{Bourgeon}}$ Méristème de Bourgeon



il y a un autre méristème à la fin de la tige c'est-à-dire au niveau de la racine nommé appelé Méristème racinaire ou bien racinaire



14. Périodiques
C'est une succession de plusieurs étapes de croissance et la méristème des...
Jaune l'achète

et en Ode ^{l'pm:} ~~les~~ ^{graines} et dans les bulbes et
dans les tubercules et les rhizomes

pt = petite
par = paroi
caractères cytologiques:

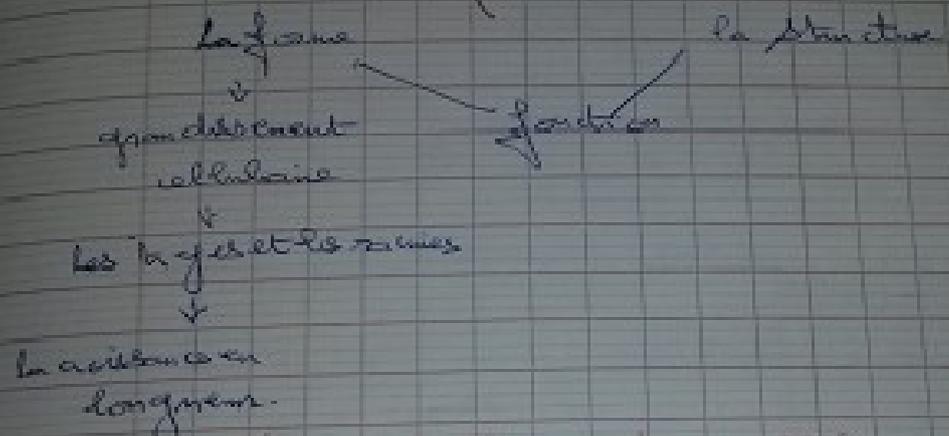
- 1/ Des cellules pt et pa
- 2/ la forme est isocubique et trique
- 3/ la paroi pentacellulose mince
riche en pectines et lignine
- 4/ le noyau volumineux et central
- 5/ le cytoplasme riche en starches
- 6/ riche en proplaste
- 7/ petites vacuoles et nombreuses
- 8/ réticulum endoplasmique
- 9/ appareil golgi en chapelet
- 10/ fibre en M. bactériennes en division

(3) II / Changement des caractères cytologiques:

- ① la différenciation cellulaire
- 1/ grandissement cellulaire
 - 2/ - Par la rupture de division
cité
 - 3/ - Épaississement de la paroi pecto-cellulose

les modifications de la paroi primaire
 - transformation des propriétés de
 ces parois
 - développement de l'appareil vasculaire

II/3) différenciation cellulaire



III/ la dé-différenciation cellulaire en T et P cellule.

- Quand est-ce qu'il y a des cellules qui retournent à la 1^{ère} étape (cellule méristème)?

et la paroi de la cellule

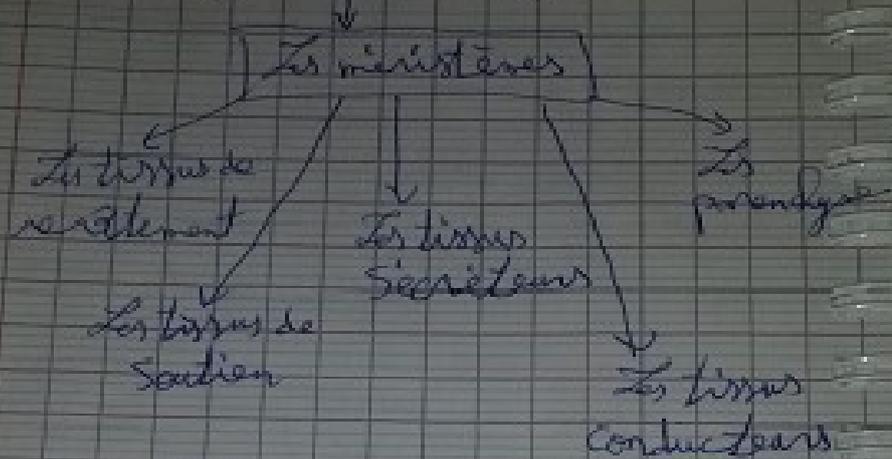
comme les cfs des parenchymateux en ~~long~~ faces soit la formation des ₅

C'est une succession de plusieurs étapes.
 La croissance en longueur.

mettre une plante dans chacun
du cal ou la Boerhaave

- et la culture in vitro en milieu
de + des hormones + une plante +
un morceau de membrane.

Les types de tissus végétaux



Les cellules du méristème!

- indifférenciées
- embryonnaires
- forte activité de division (mitose)
- production de nouvelles cellules

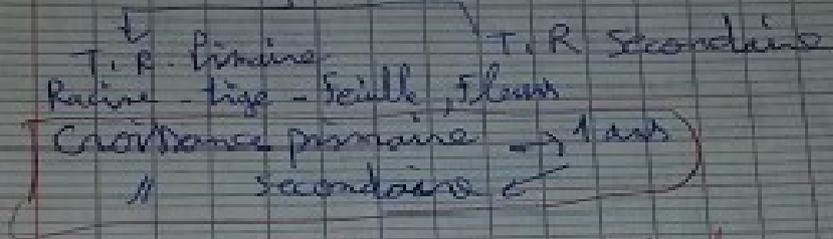
* Les bourgeons

(émergents) Les caractères cytologiques:

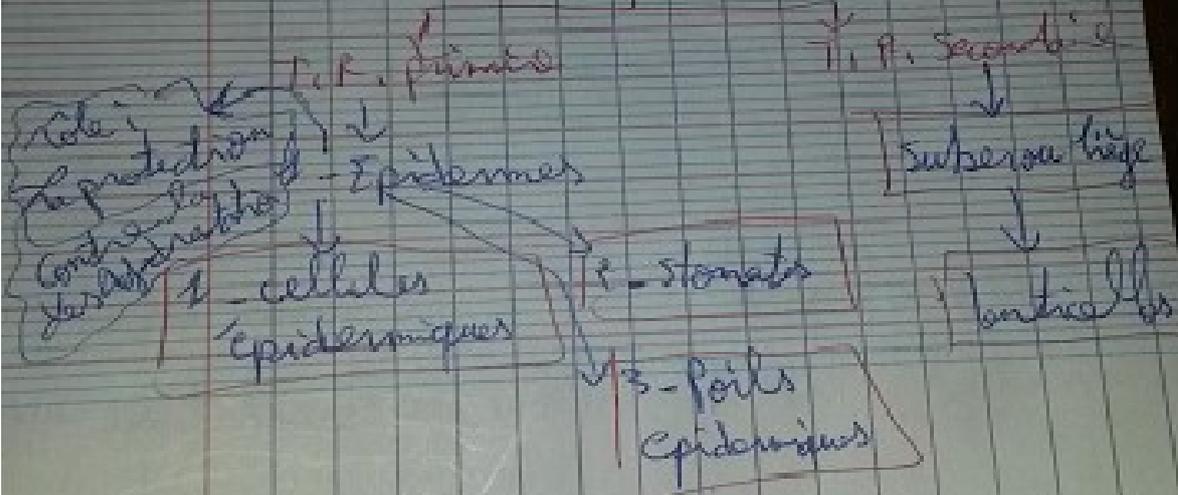
- cellules petites et jointives
- la forme est isodiamétrique
- la paroi pectocellulosique mince
- riche en plasmodesmes

- 2 réseaux volumineux et entrecroisés
- Le cytoplasme riche en ribosomes
- riche en proplastides
- petites vacuoles et tonoplastes
- réticulum endoplasmique
- appareil golgi en dictyosomes
- riche en mitochondries en division

Tissus de revêtement : (Protection)



Tissus de revêtement



2)

Stomates



cell. de garde

rôle de stomates:

- permettant les échanges gazeux.

3. Les poils épidermiques:

rôle protecteur

poils absorbants

poils sécréteurs

rôle ↓

rôle ↓

- Augmentent la surface des feuilles et tiges
- permettent une meilleure régulation de la température
- piègent les gouttes de rosée et permettent de ralentir le dessèchement.

protection contre les insectes pathogènes

4) - tissu de revêtement secondaire: origine: Méristème secondaire subéro-phellodermique ou phellodermique.

localisation

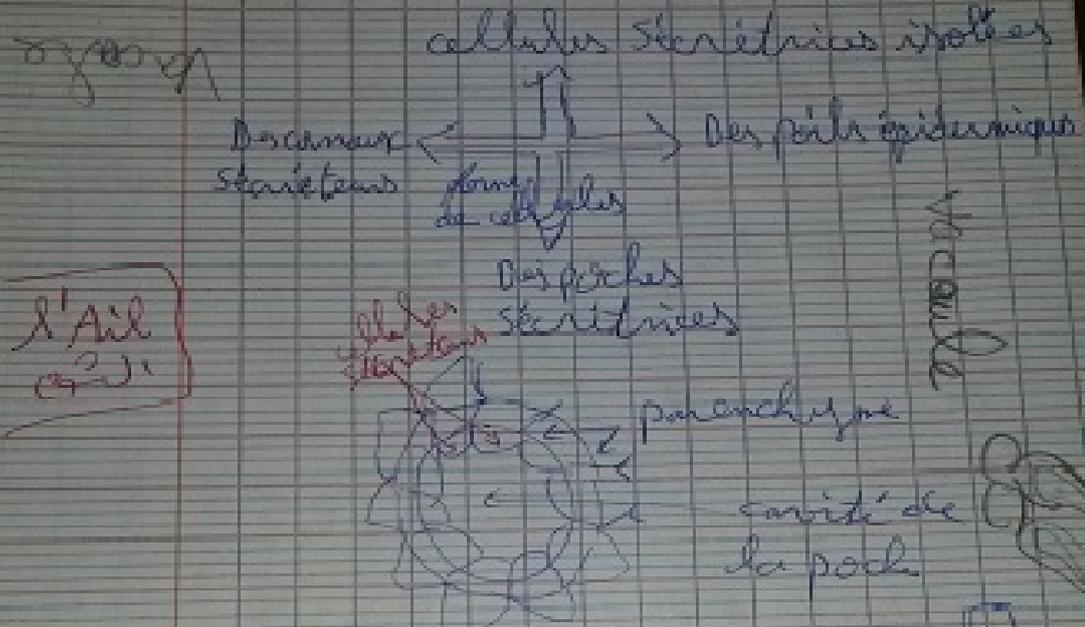
la tige âgées

la racine âgées

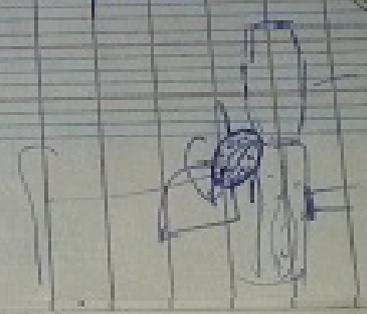
Les lenticelles: rôle: permettant une circulation des sève

Meristème ^{rôle} → croissance et division
 Tissus parenchymateux ^{rôle} → synthèse métabolisme
 // de soutien → squelettique.

Tissus sécréteurs, ce sont des tissus impliqués dans la biosynthèse, la collection et la sécrétion de diverses substances (substances de défense ou attractives, substances comme de la résine, le latex).



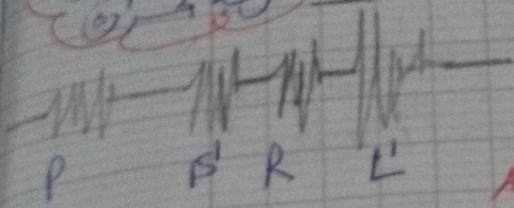
l'Ail



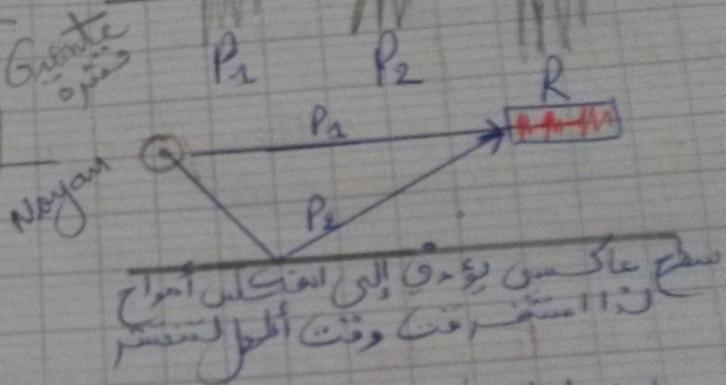
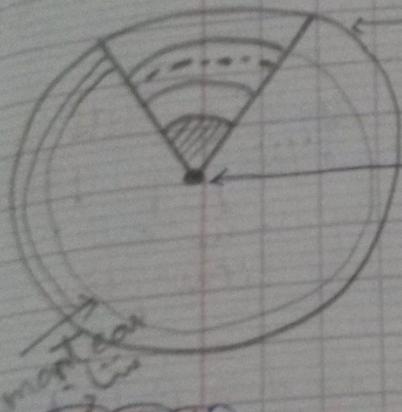
القرن لم يتجدد بعد، التكتونيك أسفلة السطح، وليس الbedo
 يتجدد لتكتونيك أسفلة السطح

الزيادة في
 الخواص تزيد من
 مرونة الأرض

lesondes seismique =
 lesondes secondaire S
 lesondes premier P
 lesondes Raighley R
 " Love L



Andrym Mohrovic



نوعاً آخر
 6400

a/ Noyau Interne: طبيعة داخلية صلبة

Nature du noyau Interne solide

Composition chimique: Fe / Ni (d = 12)

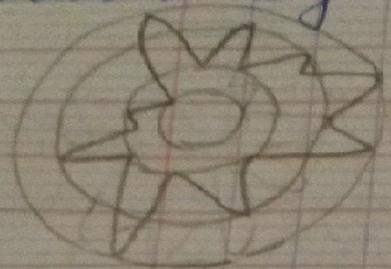
b/ Noyau Externe: طبيعة خارجية سائلة

Nature du noyau externe liquide
 Composition Ni / Fe d = 9.5 ≤ 11.5

الغلاف المغناطيسي يتكون من نواة
 الخارجية

الفصل في اختلاف الارتفاعات والاختلاف المبرح في أمكنة

2- Géode : C'est une forme calculée (tra) les valeurs de gravité

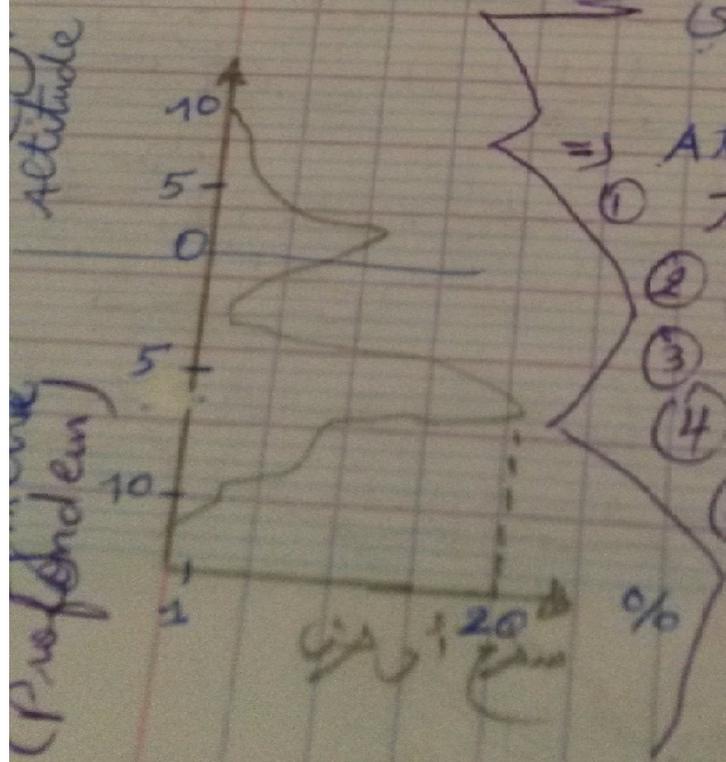
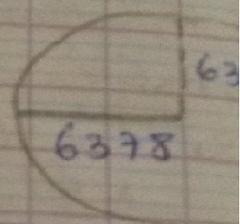


كل منسوب حساب
نسبة) الجاذبية في
شكل أو غير ذلك

2' elléпсоide :
c'est un forme calculée mathématiquement en prenant en considération le rayon moyen et l'indice d'aplatissement $\frac{1}{300}$

مركز رياضي
مستطيل

$$f = \frac{1}{300}$$



الارتفاعات والاختلاف الجوي
طرق

- =) Atmosphere
- ① troposphere
- ② Stratosphere
- ③ Mesosphere
- ④ Thermosphere
- ⑤ Exosphere

20%
أرض

Courants de convection (تيارات الحمل) (تيارات الحمل الأرضية)
 - في المантиا السفلى (في المантиا السفلى) - في المантиا السفلى (في المантиا السفلى)
 - في المантиا السفلى (في المантиا السفلى) - في المантиا السفلى (في المантиا السفلى)

المантиا : است subdivise en deux grandes parties (المантиا : است subdivise en deux grandes parties)

① Manteau inferieur : (المنتان السفلي) $d = 5,5$ Nature : Solide
 -700 - 2885
 Chimie = Si Mg

② Manteau superieur : (المنتان العلوي)
 est subdivise en deux parties

a) Partie inferieur du manteau superieur Asthenosphere
 Nature de Asthenosphere plastique (Visqueuse) Phase

b) la partie superieur du manteau superieur est additione avec la croûte est denome Lithosphere

Croûte terrestre est subdivise en deux parties

Croûte oceanique : قشرة المحيطات
 Epaisseur est (5-15 Km) $d = 3,2$

Croûte continentale : قشرة القارات

Epaisseur (30-35 Km) pour les plaines
 Epaisseur (50-70 Km) sous les montagnes
 ($d = 2,7$) Composition Chimique (Si / Al)

Composition chimique

Ch	%
O	46,9
Si	32,2
Al	7,7
Fe	2,9
Mg	0,7
Ca	1,9
K	3,2
Na	2,9

Géodynamique tectonique
 75% > Les roches
 1- Roches magmatiques
 2- " Métamorphiques
 3- Roches sédimentaires

Cementation

diagenèse: ألبان - تصويل - الراسب إلى الحصون
 علاقة بين تصويل الراسب من الماء

transformation (تحويل)

Information

trois qualiter pour choisir

- dureté
- la clarté
- la sorte

بما في المرصود عن
 ان لون الحجرين

تيارات الحمل (تيارات الحمل) (تيارات الحمل)

تيارات الحمل في الغلاف السطحي للغلاف الأرضي، وتنتج عن اختلاف الكثافة في الطبقات المختلفة من الغلاف السطحي. وتنتج عن اختلاف الكثافة في الطبقات المختلفة من الغلاف السطحي.

المantean : rest subdivise en deux grandes parties (المantean : rest subdivise en deux grandes parties)

① Mantean inferieur : (المستار السفلي) $d = 5,5$ Nature : Solide
Chimie = Si Mg

② Mantean superieur : (المستار العلوي) est subdivise en deux parties

a) partie inferieur du mantean superieur Asthenosphere Nature de Asthenosphere plastique (visqueuse) phere
b) partie superieur du mantean superieur est additionne avec la croûte rest denome Lithosphere

Croûte terrestre est subdivise en deux parties

Croûte oceanique : قشرة محيطية Epaisseur rest (5-15 Km) $d = 3,2$

Croûte continentale : قشرة قارية Epaisseur (30-35 Km) pour les plaines

Epaisseur (50-70 Km) sous les montagnes. (d = 2,7) Composition chimique (Si / Al)

بازلت - صخور احماضيه (اسفالت)
 غزائيت - صخور مناسه

- conto cemential 2

البحر بلا ريد
 رواب 1
 غزائيت

Composition d'unique de la crent

element	%
O	46,9
S	32,2
Al	7,7
Fe	2,9
Mg	0,8
Ni	1,9
K	3,2

ارتفاع برصية الحرارة يترك في الكثافة
 التقليل يترك والارتفاع يترك

رواب وقواع طبقة الاولى
 بازلت طبقة الثانية

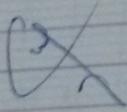
مواد فيها seppentines طبقة الثالثة

بازلت اكثر من 60 من Fe Mg

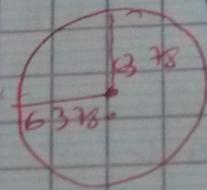
غزائيت اكثر من 65 من SiO₂



Geode c'est une forme calculée (tracée) selon les valeurs de la gravité



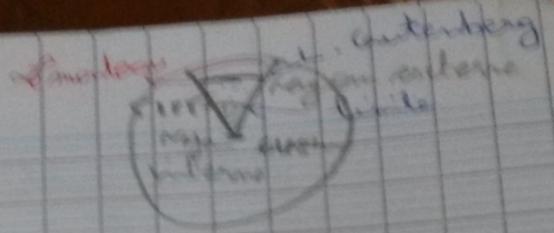
l'ellipsoïde c'est une forme calculée mathématiquement qui prend en considération le rayon $a = 6378 \text{ km}$ et l'indice d'aplatissement $\frac{1}{300}$



$$f_A: \frac{1}{300}$$

bathymétrie, je \rightarrow الارتفاعات \rightarrow الارتفاعات \rightarrow الارتفاعات \rightarrow الارتفاعات

effet de serre \rightarrow les gaz \rightarrow $\text{H}_2\text{O}, \text{CO}_2$
 \rightarrow CH_4, O_3



Albedo =

Limite desmiquie:

6400 km

Ni:
Nappe
interne

Nappe de Ni solide compacte
d'imiquie Fe/Ni ($d = 12$)

Nappe externe compacte Ni/Fe
 $d = 2, r \approx 1,5$
Nature = liquide

معدل كثافة
تباين كثافة
تباين كثافة

توزيع الكثافة \Rightarrow توزيع كثافة
توزيع الكثافة \Rightarrow توزيع كثافة

تباين تولد من خلال التباين في الكثافة
التباين تولد في الكثافة

Le manseau est en deux parties, une grande partie

1) manseau inferieur $d = 5,5$, nature solidaire chimique : Mg per jia

2) le manseau superieur est desine en deux parties :

a) partie exterieure inferieure du manseau superieur Nature est plasmique

La partie superieure de manseau superieur est realisee avec le composite et des fibres liberees

→ Contre l'exterieur est realisee en deux parties

- avec des fibres de carbone
Epreuve est (1-15 mm) $d = 3,2$

Analyse des cours magistraux à l'université dans les filières de spécialité : cas de la 1^{ère} année licence en biologie à l'université de Mascara

Résumé

Cette recherche s'inscrit dans le domaine de la didactique de l'enseignement universitaire dans les filières de spécialité FOS / FOU. Nous l'avons réalisé à l'université Mustapha Stambouli de Mascara auprès des étudiants de la 1^{ère} année licence LMD de la biologie (tronc commun). Notre objectif étant d'évaluer leur degré d'acquisition des compétences de l'oral et de la production écrite pendant le CM présenté en langue française par les enseignants de modules de spécialité. Cette évaluation s'est basée sur deux outils méthodologiques: une grille d'analyse des prises de notes et une grille d'évaluation des productions écrites à travers un test en fin de cours. En parallèle, nous avons analysé la polyfonctionnalité du discours de l'enseignant universitaire en se référant à une grille d'observation afin de mesurer son expertise et sa pédagogie.

Mots clés : cours magistral, polyfonctionnalité, compréhension orale, production écrite, étudiants de biologie, grille d'analyse, grille d'évaluation, grille d'observation.

Abstract:

This research is part of the field of didactics of university education in the FOS / FOU specialty courses. We carried it out at the Mustapha Stambouli University of Mascara with students of the 1st year LMD license in biology (common core). Our objective is to assess their degree of acquisition of oral skills and written production during the CM presented in French by teachers of specialty modules. This evaluation was based on two methodological tools: an analysis grid for note taking and an evaluation grid for written productions through a test at the end of the course. In parallel, we analyzed the polyfunctionality of the speech of the university teacher by referring to an observation grid in order to measure his expertise and his pedagogy.

Key words: lecture, polyfunctionality, oral comprehension, written production, biology students, analysis grid, evaluation grid, observation grid

ملخص:

هذا البحث هو جزء من مجال تدريس التعليم الجامعي في دورات تخصص FOS / FOU. لقد أجريناها في جامعة مصطفى سطمبولي في معسكر مع طلاب السنة الأولى من تخصص علم الأحياء (النواة هدفنا المشتركة) LMD. هو تقييم درجة اكتسابهم للمهارات الشفوية والتعبير الكتابي خلال المحاضرة المقدمة باللغة الفرنسية من قبل أساتذة وحدات التخصص. اعتمد هذا التقييم على أداتين منهجيتين: بطاقة تحليل لتدوين الملاحظات وبطاقة تقييم للتعبير الكتابي من خلال اختبار في نهاية الدورة. بالتوازي مع ذلك، قمنا بتحليل الوظائف المتعددة لخطاب استاذ الجامعة من خلال الإشارة إلى بطاقة المراقبة من أجل قياس خبرته وطرق التدريس الخاصة به.

الكلمات المفتاحية: محاضرة، تعدد الوظائف، الفهم الشفهي، التعبير الكتابي، طلبة علم الأحياء، بطاقة التحليل، بطاقة التقييم، بطاقة المراقبة