



Vers la mise en place d'une plateforme numérique de la langue amazighe : conception et réalisation

Towards the establishment of a digital platform for the amazigh language: design and production

Mahdi Yahiaoui¹, Yacine Meziani²

¹Université Abderrahmane Mira de Bejaia, Algérie, mahdi.yahiaoui@univ-bejaia.dz

² Université Abderrahmane Mira de Bejaia, Algérie, yacine.meziani@univ-bejaia.dz

Article information

History of the article- Historique de l'article

Received: 24/01/2022	Accepted : 20/07/2022	Published: 31/12/2022
----------------------	-----------------------	-----------------------

Abstract

This study constitutes a bridge between the field of linguistics and that of computer science. Its objective is to set up a digital platform in Tamazight. This platform is the first of its kind in the Amazigh field, it is intended primarily for teaching-learning purposes of the Amazigh language because it responds to several questions in Amazigh linguistics. Through its multifunctional dimension, it offers services that encompass several levels, namely: phonetics and phonology; lexicology, morphology and semantics through etymology; syntax, morphosyntax and phraseology.

Keywords: Linguistics, IT, Digital platform, Automatic processing, Database.

Résumé en français

Cette étude constitue un pont entre le domaine de la linguistique et celui de l'informatique. Elle a pour objectif la mise en place d'une plateforme numérique en tamazight. Cette plateforme est la première en son genre dans le domaine amazigh, elle est destinée essentiellement à des fins d'enseignement-apprentissage de la langue amazighe. Par sa dimension multifonctionnelle, elle offre des services et répond à autant de questions dans plusieurs niveaux : la phonétique et la phonologie ; la lexicologie, la morphologie et la sémantique en passant par l'étymologie ; la syntaxe, la morphosyntaxe et la phraséologie.

Mots clés : Linguistique ; Informatique ; Plateforme numérique ; Traitement automatique ; Base de données.

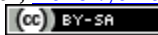
Résumé en tamaziyt

Tazrawt-a d asaka gar tayult n tesnilest d tin n tsenselkimt. Iswi-ines d asali (asebde) n tiyeryert tumɣint s tmaziyt. Tiyeryert-a, d tamezwarut deg tewsit-is, teqqen yer unnar n uselmed-almad n tutlayt n tmaziyt, acku ad terr yef waṭas n yiseqqsiyen i icudden yer tayult n tesnilest tamaziyt. S wudem-is agetwuran, ad d-tsummer iqeddichen-is ideg ara ilin waṭas n yiswiren zun tamsislit, tesnislit, tasnawalt, tasnalɣa, tesnamka, tagmuzart, tasedast, d tesnafyirt.

Mots clés: Tasnilest; Tasenselkimt; Tiyeryert tumɣint; Asekker awurman; Taffa n yisefka.

Auteurs correspondants : Mahdi Yahiaoui, mahdi.yahiaoui@univ-bejaia.dz,

ISSN: 2170-113X, E-ISSN: 2602-6449,



Published by: Mouloud Mammeri University of Tizi-Ouzou, Algeria



Introduction

De nos jours, il est de notre devoir de prêter une grande attention à ce qui se passe comme progrès à l'échelle mondiale. Ces dernières années, le monde a connu une expansion considérable en matière technologique : plusieurs domaines ont explosés de manière exponentielle notamment le domaine de l'informatique et du numérique. D'ailleurs, nos maisons, nos écoles, nos administrations, nos industries, etc. sont inondées de logiciels, de bases de données, de robots et de plateformes numériques. Par conséquent, ce fait nous intrigue sur l'urgence de mettre en place une politique linguistique qui aura pour tâche principale la confection d'un système linguistique informatisé en et pour tamazight.

En effet, la présente contribution concerne le domaine de la linguistique et celui de l'informatique, c'est ce qui est communément appelé Traitement Automatique des Langues (TAL). Elle a pour objectif de mettre en place une plateforme numérique de la langue amazighe. Ainsi, au cours de cette étude, nous tenterons de répondre aux questions suivantes :

- Quel type de plateforme faudrait-il mettre en place et quelles sont les données linguistiques qu'il faudrait prendre en considération lors de sa confection ?
- Quelle est l'utilité de cette plateforme, à court terme, à moyen terme et à long terme, pour les études amazighes ?

Les intérêts de cette plateforme pour le domaine amazigh, langue et culture, sont multiples. Primo, cette plateforme constituera un outil de recherche très fiable, économique et très rapide. Par sa dimension multifonctionnelle, elle est conçue de manière à englober plusieurs niveaux de la langue (la phonétique, la phonologie, la lexicologie, la morphologie, la sémantique, l'étymologie, la syntaxe et la phraséologie) et de répondre aux requêtes, dans le cadre de ses tâches, en un temps record.

Secundo, pour l'enseignement-apprentissage de la langue, elle constituera un outil de recherche et d'accompagnement pour les enseignants dans la conception des cours et pour les apprenants dans l'approfondissement des connaissances sur la langue.

Tertio, cette plateforme peut constituer un support pour la conception d'un certain nombre de logiciels à savoir :

- Des logiciels pour le traitement automatique des langues
- Des logiciels pour l'aménagement de la langue
- Des correcteurs automatiques notamment pour l'orthographe et la rédaction en langue amazighe de manière générale.

On peut aussi extraire, à travers cette plateforme, plusieurs types de descriptions et de dictionnaires qui vont être utiles pour la langue amazighe.

Pour terminer, nous estimons que cette plateforme jouera un rôle très important en ce qui concerne la vulgarisation du savoir notamment sur la langue, mais aussi sur la culture qu'elle véhicule, par sa disponibilité sur internet et son libre accès. Par ce fait, elle peut atteindre un public très large et offrir des services aux locuteurs amazighophones et aux chercheurs dans le domaine.

1. Corpus et méthodologie

1.1. Le corpus

Le corpus que contient cette plateforme est composé d'éléments de la catégorie lexicale et, aussi, d'éléments de la catégorie grammaticale. Concernant la première catégorie, c'est-à-dire les éléments constituant le lexique, même s'il s'agit d'une classe vaste et ouverte, nous avons pensé à prendre en considération toutes les unités lexicales de la langue : les verbes (simples et dérivés) et les noms (simples, dérivés et composés). Concernant la catégorie grammaticale, tous les éléments seront intégrés (tous les de pronoms, les prépositions, les connecteurs, etc.).

Le corpus est fondamentalement puisé de sources écrites qui constituent la source principale et la base de cette plateforme. Pour ce fait, nous avons procédé à un dépouillement des dictionnaires kabyles existants comme :

- Le *Dictionnaire kabyle-français* de Jean-Marie Dallet (1982).
- Le *Dictionnaire kabyle-français* de Gustave Huyghe (1901).
- Le *Dictionnaire français-kabyle* d'Augustin Olivier (1878).
- L'*Essai de dictionnaire français-kabyle*, Zouaoua de Jean-Baptiste Creusat (1873).
- Le *Dictionnaire français-berbère, dialecte écrit et parlé par les Kabâiles de la division d'Alger* d'Amédée Jaubert (1844).
- Le dictionnaire *Issin wis sin, Asegzawal n teqbaylit* de Kamal Bouamara (2018).

Nous avons aussi exploité tous les lexiques pour extraire le maximum possible d'unités. Concernant les sources orales, nous avons engagé des enquêtes sur le terrain afin de toucher toutes les régions de La Kabylie¹. Ces enquêtes sont ciblées et guidées de manière à compléter et à enrichir le corpus puisé à partir des sources écrites.

Ensuite, nous avons exploité les différents lexiques de spécialisés² qui existent en tamazight puis nous avons exploité les bases de données³ existantes afin d'extraire le maximum possible d'unités lexicales, dans un premier temps, et phrasiologiques ensuite.

¹ Pour des contraintes méthodologiques et techniques, cette plateforme va concerner uniquement dans un premier temps le dialecte kabyle. Le même programme sera adopté dans l'enrichissement de la base des données par les corpus des autres dialectes amazighes, mais si besoin est, la plateforme sera adaptée.

² Le lexique d'informatique de Saad-Buzefran, le lexique d'électrotechnique de Mahrizi (2011), le lexique de linguistique de Berkai (2009), le vocabulaire de physique moderne de Mazed (2020).

³ Common voices

Et enfin, concernant l'organisation de notre corpus, nous nous sommes basés sur la réflexion de Chaker⁴ et de celle de Mammeri⁵. Nous considérons que la langue est constituée fondamentalement de verbes, de noms et d'éléments grammaticaux. Il faut préciser que, parmi ces trois parties, il y a celles qu'on peut considérer comme étant pleines, qui ne nécessitent aucun autre élément comme les démonstratifs, les pronoms isolés, etc. et d'autres parties qui nécessitent la présence obligatoire d'un autre élément, comme les pronoms affixes par exemple. De manière générale, pour le cas des verbes, on retrouve les marques de l'indice de personne et le pronom affixe du verbe et pour ce qui est des noms, on retrouve les trois modalités nominales qui sont le genre, le nombre et l'état ainsi que les pronoms affixes.

1.2. Le support informatique

L'informatique est d'une importance capitale pour l'homme. Elle contribue de manière manifeste à faciliter les tâches de la vie quotidienne, à créer de nouvelles richesses et à ouvrir de nouvelles perspectives. Dans son rapport, l'académie des sciences (2013 : 05) écrit :

« L'informatique est d'une importance toujours grandissante en termes de création de richesses et d'emplois dans le monde, que ce soit directement dans l'industrie informatique ou dans des domaines grands utilisateurs comme l'aéronautique, l'automobile et les télécommunications ».

Il est précisé que le mot « plateforme », désigne l'ensemble d'outils (logiciels, matériels, systèmes d'exploitation, etc.) destinés au stockage et au partage de contenus virtuels (audio, vidéo ou autres), est vague »⁶.

Nous estimons que cette plateforme va ouvrir de nouvelles perspectives pour la langue amazighe. Ainsi, elle prendra en considération trois grands axes :

- Archivage et stockage de données linguistiques
- Traitement des données linguistiques
- Descriptions des différentes parties de la langue.

Le support informatique visé pour tamazight est déterminé selon les besoins et la finalité du projet. Dans le rapport Cigref, intitulé *Réussir le numérique* (2019), on retrouve trois types de plateformes :

⁴ Chaker, de sa part, affirme que la langue berbère est une langue à opposition verbo-nominale (2003).

⁵ Mammeri (1990) pense que les mots amazighs sont divisés en trois catégories : le nom et son pronom, le verbe et la particule.

⁶ Cigref-nouvelles-strategies-plateformes-business-conception-mise-en-oeuvre-decembre-2019, disponible sur le site : <http://www.cigref.fr>

- Les plateformes digitales : il s'agit des sites web de vente ou de présentation de leurs produits et solutions pour développer la vente et/ou améliorer la relation client.
- Les plateformes IT : structure technique de type plateforme, sont des (outils facilitateurs) qui permettent d'implémenter les différentes technologies en fonction des besoins.
- Les plateformes business : elles sont le fruit d'une stratégie portée par un écosystème. Ce type de plateforme ouvre l'entreprise à un écosystème qui lui permet d'étendre le business et/ou d'améliorer l'expérience utilisateur ».

1.3. Choix de la plateforme pour la langue amazighe

Le domaine informatique propose plusieurs moyens pour réussir l'acte d'enseignement-apprentissage de la langue amazighe. Ces dernières années, nous avons constaté l'existence de plusieurs types de plateformes, le Facebook à travers ses pages et groupes et les chaînes YouTube, qui ont pour objectif principal la valorisation et l'enseignement de la langue. Il y a aussi l'exploitation des applications et des logiciels qui existent déjà. C'est dans ce sens justement que Hamek (2020) a tenté de monter l'importance de l'enseignement de la langue tamazight à travers le logiciel Power-Point en donnant les avantages de ce logiciel, et pour l'enseignant et l'apprenant.

En scrutant un certain nombre de plateformes numériques proprement dites sur internet, nous avons remarqué qu'elles ne sont pas conçues de la même manière. Nous avons constaté qu'il n'y a pas deux plateformes qui se ressemblent, même celles qui traitent de la même thématique. De ce fait, nous pensons que chaque plateforme est adaptée de façon à répondre à des besoins spécifiques et précis.

Dans le domaine amazigh, il n'y a pas de *plateforme modèle* spécialisée dans le traitement de la langue. La plateforme que nous nous proposons de construire est la première et unique en son genre du fait qu'elle contiendra, comme nous l'avons déjà signalé, tous les niveaux de la langue à savoir : le niveau phonético-phonologique, le niveau lexical, dans sa morphologie et sa sémantique, et le niveau syntaxique. Concernant le type de cette plateforme sur le plan « technique », nous avons opté pour une mise en place d'une plateforme business. Ce choix est motivé par le fait que ce genre de plateformes modélise un business modèle avec une très grande précision. Ce qui rend aussi cette plateforme unique de son genre, c'est sa capacité à traiter l'information, dans le cadre de ces tâches, en un temps record. C'est aussi sa capacité à mettre en fonction plusieurs niveaux de la langue et de réunir l'information sous un même logiciel efficace, rapide, moins coûteux en temps et en argent et, surtout, gratuit et à la portée de tout le monde.

1.4. Présentation du contenu de la plateforme

A présent, nous avons pensé que cette plateforme sera composée essentiellement de quatre grandes icônes.

La première concerne l'aspect phonématique, qui a pour tâche de donner la transcription phonétique et phonologique des mots.

La seconde icône traite l'aspect morphématique. Elle est composée de plusieurs cases ou fenêtres. Dans la première, on trouve la définition, les synonymes et les antonymes des mots. Quant à la seconde icône, on trouve toutes les informations qui sont en relation avec le verbe (la conjugaison, les indices de personnes et les schèmes). Dans la troisième on trouve la racine et la famille lexicale des mots. Pour terminer, nous trouvons une partie qui traite le nom et la classification des mots en catégorie syntaxique.

La troisième icône quant à elle, traite l'aspect syntaxique de la phrase amazighe. Elle est scindée en trois parties : la phrase minimale, la phrase simple et la phrase complexe.

Et enfin, pour terminer, la quatrième icône concerne l'aspect phraséologique. Cette icône est formée de plusieurs parties à savoir les collocations, les proverbes, les stéréotypes et les composés.

2. Le support théorique de la plateforme

Pour ne pas se perdre dans de considérations théoriques très vastes et dans le souci de faciliter l'accès au contenu de cette plateforme, nous avons pensé à structurer cette dernière en quatre niveaux. Nous savons pertinemment que la langue est constituée d'un rang phonématique, d'un rang morphématique et d'un rang phrastique (Dubois et *al.*, 1999 : 324). En dehors de ces trois rangs, nous avons intégré un autre niveau qui traite l'aspect phraséologique de la langue. Ce sont donc ces rangs qui vont constituer les trois grandes rubriques de notre plateforme. Chaque rubrique compte un module de recherche et des icônes. Sur le plan technique et pratique, il suffit de cliquer sur l'icône sélectionnée à l'aide de la souris pour activer la commande et lancer la recherche.

2.1. Le niveau phonématique

Le mot phonématique est employé « pour désigner la partie de la phonologie qui se consacre exclusivement à l'étude des phonèmes et des traits distinctifs [...] » (Dubois et *al.*, 1999 : 361).

Sur le plan phonétique et prosodique, nous avons pensé à mettre dans la base de données toutes les réalisations phonétiques des différents dialectes amazighes. L'objectif est de faire connaître les réalisations phonétiques existantes, ou plutôt attestées. L'idéal est de la faire avec la transcription phonétique, API (Alphabet phonétique international) et APB (Alphabet phonétique des berbérissants). Mais aussi avec les moyens vocaux, c'est-à-dire la voix, car selon Michaud (2002 : 03) :

« Le développement de publications électroniques qui permettent de fournir des illustrations sonores d'articles marque certes un tournant dans le domaine des publications phonétiques ».

Concernant le plan phonologique, il faut élaborer le système phonologique de chaque dialecte dans le but de faciliter sa notation et son enseignement-apprentissage. À long terme, on peut faire des rapprochements entre les dialectes dans le but d'élaborer une langue standard commune à tous les locuteurs amazighophones.

Figure 01 : icônes représentant le niveau phonématique

Le niveau phonématique	
Recherche : ⚙️	
Phonétique	
Transcription API	
Transcription APB	
Son	
Phonologie	

Figure 02 : icônes représentant un exemple d'analyse, le niveau phonématique

Le niveau phonématique	
Recherche : Ečč	
Phonétique : [əčč]	
Phonologie : /Eč /	

2.2. Le plan morphématique

Ce plan concerne le traitement des différents morphèmes de la langue. Il a pour tâche le traitement et l'analyse des différents mots. Dans ce volet, on retrouve tout ce qui est en relation avec la définition du mot, son ou ses sens polysémiques, ses antonymes, ses synonymes, sa conjugaison, son schème et les indices de personnes, sa racine, sa famille lexicale, les marques nominales et la nature de la catégorie.

Pour commencer, il est à noter que selon Dubois et *al.* (1999 : 310), le terme morphème : « désigne le plus petit élément significatif individualisé dans un énoncé, que l'on ne peut diviser en unités plus petites sans passer au niveau phonologique ». Martinet (1960) a fait une nette distinction entre les monèmes lexicaux et les monèmes grammaticaux. En effet, dans ce qui suit, dans le but d'une bonne organisation de notre base de données, nous avons pensé à distinguer les monèmes lexicaux, c'est-à-dire la classe des verbes et la classe des noms des monèmes grammaticaux, c'est-à-dire les prépositions, les pronoms affixes - du verbe, du nom et de la préposition -, les démonstratifs, les indices de personnes, les pronoms isolés, etc.).

Concernant la première rubrique, d'abord, nous avons procédé comme dans les dictionnaires, en donnant une définition par compréhension qui est une « définition qui décrit l'ensemble des caractères constituant un concept en indiquant un concept superordonné ainsi qu'un ou des caractères distinctifs. » (Vézina et al, 2009 : 38). Puis, nous avons réservé une rubrique pour donner tous les sens, c'est-à-dire la polysémie de chaque unité lexicale, une autre rubrique pour les synonymes et une dernière pour les antonymes.

La deuxième rubrique est consacrée à la morphologie verbale et nominale. Concernant la morphologie verbale, il sera question de donner toutes les formes verbales possibles (verbes simples et dérivés), puis les regrouper selon leurs catégories syntaxiques (verbes transitifs et verbes intransitifs), et enfin, dresser des tableaux de conjugaison pour chaque type de verbe.

En effet, le verbe se conjugue en genre, en nombre et en personne (Nait-Zerrad, 1995). En tamazight, une forme verbale est composée essentiellement en trois parties : la racine lexicale, une marque aspectuelle ou schème et un indice de personne (Quitout, 1997). Concernant le schème, il exprime, le plus souvent, le moment où se déroule l'action exprimée par le verbe, c'est-à-dire l'aoriste, aoriste intensif ou le prétérit. À ce titre Nait-Zerrad (1995 : 71), affirme que « le verbe possède quatre thèmes : *l'aoriste*, *l'aoriste intensif* (ou *inaccompli*), *le prétérit* (ou *accompli*) et *le prétérit négatif*. »

Ces thèmes sont marqués par le changement qui s'opère au niveau des voyelles. Pratiquement, d'un thème à un autre, le schème change automatiquement. Toutefois, il faut noter que dans le parler kabyle, un certain nombre de verbes ne changent pas de schème, quel qu'il soit le thème, le schème reste le même partout. Ces quelques verbes illustrent très bien notre propos :

Le verbe	Accompli	Inaccompli	Prétérit négatif
<i>Qqim</i> , s'asseoir	<i>Iqqim</i>	<i>Ad iqqim</i>	<i>Ur iqqim</i>
<i>Saq</i> , être inondé, submergé	<i>Isaq</i>	<i>Ad isaq</i>	<i>Ur isaq</i>
<i>Faq</i> , se rendre compte	<i>Ifaq</i>	<i>ad ifaq</i>	<i>Ur ifaq</i>
<i>Daq</i> , étouffer	<i>Idaq</i>	<i>ad idaq</i>	<i>Ur idaq</i>

Cette catégorie de verbes (immuables) doit être recensée et traitée dans une rubrique séparée, puisqu'elle s'agit d'une catégorie dont le schème ne change pas d'un thème à l'autre.

La troisième rubrique traite la racine. Celle-ci est considérée comme un élément fondamental qui nous permet d'identifier et de regrouper les mots appartenant à un ensemble dérivatif (une même famille lexicale). Elle est aussi la clé qui permet un classement des signes d'une langue dans un dictionnaire (classement par ordre alphabétique des racines). En revanche, en analysant de plus près les différents avis sur la racine, on se rend compte que la définition de cette dernière diffère d'un auteur à l'autre. Il y a ceux qui considèrent que les éléments radicaux sont des consonnes et les voyelles ne sont que des éléments morphologiques même là où elles forment avec les éléments consonantiques un ensemble invariable (Basset, 2004). D'autres considèrent les voyelles comme des éléments radicaux au même titre que les consonnes (Cohen, 1993). Pour ce qui est de notre cas, nous avons opté pour

le premier avis. Ce choix est justifié par le fait que le mot amazigh est constitué essentiellement d'une racine et d'un schème. À ce sujet Nait-Zerrad (1995 : 41) écrit ce qui suit :

« Le nom (ou le verbe) berbère est, comme en sémitique, composé d'une racine et d'un schème. La racine est constituée de consonnes exprimant une notion et le schème permet d'obtenir les noms et les verbes ».

Il est évident que la notion de racine occupe une place très particulière dans cette plateforme vu son importance dans la formation du lexique amazigh. Pour bien expliquer notre méthode de classement, nous avons opté pour le classement de la racine dans la catégorie des monèmes lexicaux et le schème dans la catégorie des monèmes grammaticaux. Ce choix s'appuie sur le fait que la racine appartient au champ lexical et que le schème donne des indications d'ordres grammaticaux. À ce propos, Galand (2013 : 131) note que « la racine, incluse dans le radical, situe le nom dans un champ lexical et le schème fournit en principe des indications d'ordre grammatical sur son identité ».

Cette distinction permet, dans un premier temps, de traiter la racine dans une rubrique à part ce qui va nous permettre de donner toutes les informations nécessaires pour chaque racine en synchronie : racine monosémique, polysémique ou homonymique ; mais aussi, dans la mesure du possible, en diachronie : son origine, les changements qu'elle subi, etc. Ensuite, nous avons opté pour commencer par les racines communes à tous les dialectes (cf. Haddadou, 2006-2007), puis celles appartenant qu'à un seul dialecte. Nous avons aussi signalé les altérations, transformations et les changements que peuvent subir les racines⁷. Et enfin, nous avons pensé à réserver une case pour la collecte de toutes les unités lexicales issues de la racine traitée.

Pour ce qui est de la morphologie nominale, nous avons pensé à donner toutes les marques obligatoires : le genre (féminin / masculin), le nombre (singulier / pluriel) et l'état (état libre / état d'annexion). Quant aux schèmes et aux indices de personnes, ils seront illustrés tels qu'ils sont attestés dans leurs dialectes, voire dans leurs parlers. Il est à noter que le traitement des noms doit être différent de celui des verbes, c'est pour cette raison que nous les avons mis en évidence dans la base de données. Nous avons aussi effectué une différence entre le substantif qui désigne « une personne, un animal ou une chose », et l'adjectif qui « exprime essentiellement une qualité du substantif » (Nait-Zerrad, 1995 : 44). Comme nous avons aussi intégré les différentes relations de sens qu'un nom, ou un verbe, entretient avec les autres unités linguistiques. Comme par exemple la relation de synonymie, d'antonymie, d'hyponymie, d'hyperonymie, etc.

⁷Par exemple, à l'intérieur du dialecte kabyle, pour le verbe *ttef* on a les noms d'action *tutfa* et *tawatfa*. Dans ce cas la racine c'est TF ou WTF ? Quand on prend plusieurs dialectes, le phénomène prend plus d'ampleur. La mention de toutes les formes attestées des racines va nous permettre de choisir les plus adéquates dans le processus de la standardisation et de l'aménagement de la langue.

Vers une mise en place d'une plateforme numérique de la langue amazighe :
conception et réalisation

Il reste à intégrer les monèmes grammaticaux⁸, ou les morphèmes. Ces mots appartiennent à une classe fermée, de ce fait, leur recensement ne pose aucun problème. Mais il ne faut pas oublier que leur traitement ne peut pas se faire de manière isolée : ils sont toujours mis en relation avec les monèmes lexicaux, le verbe et le nom en l'occurrence.

Figure 03 : icônes représentant le niveau morphématique

Le plan morphématique		
Recherche : ⌚		
Définition		
Sens polysémique		
Synonymes		
Antonymes		
Conjugaison	Aoriste	Schèmes et Indices de personnes
	Aoriste intensif	
	Prétérit	
Racines		
Famille lexicale		
Marques nominales		
Nature de la catégorie		

⁸Ce qui pose problème pour l'informaticien, c'est d'établir des relations entre les monèmes grammaticaux et les monèmes lexicaux. Par exemple, il doit faire des relations entre l'indice de personne et le verbe, entre les formes thématiques et le verbe et entre les trois modalités nominales (le genre, le nombre et l'état) et le nom, etc.

Figure 04 : représente un exemple d'analyse (niveau morphématique)

Le plan morphématique				
Recherche : Ečč				
Définition: <i>D tigawt mi ara yerr yiwen kra n lqut yer yimi ad t-yeffež ney ad t-yeblee akken ad iqewwet iman-is.</i>				
Sens polysémique : <i>Fhem, mmet, aker,</i>				
Synonymes :				
Antonymes :				
Conjugaison	Aoriste	Indices de personnes		Schèmes
	Aoriste intensif			
	Prétérit			
Nekk ad ččey		Nekk	-- -y	
Kečč ad		Kečč	t- -- -	Nekk - -e
teččeđ		đ		Kečč e- -e
Kemm ad teččeđ		Kemm	t- -- -	Kemm e- -e
Netta ad yečč		đ		Netta e- -
Nettat ad tečč		Netta	y- --	Nettat e- -
Nekkni ad nečč		Nettat	t- --	Nekkni e- -
Kunwi ad teččem		Nekkni	n- --	Kunwi e- -e
Kunemti ad teččemt		Kunwi	t- -- -	Kunemti e- -e
Nutni ad ččen		m		Nutni - -e
Nutenti ad ččen		Kunemti	t- -- -mt	Nutenti- -e
		Nutni	-- -n	
		Nutenti	-- -nt	
Racines : Č				
Famille lexicale: <i>yečča, ad yečč, učči, asečči, amaččay, asečču...</i>				
Marques nominales : /				
Nature de la catégorie : <i>Awal-a, yeṭṭafar yer taggayt n umawal, d amyag asemsay.</i>				

2.3. Le plan phrastique

Le plan phrastique concerne tout ce qui traite du domaine de la phrase. Dans un premier temps, nous allons donner toutes les informations nécessaires à la reconnaissance des trois types de phrases existantes : la phrase minimale, la phrase simple et la phrase complexe. Ensuite, dans le second temps, nous allons intégrer les différentes fonctions des constituants de la phrase : le sujet et le prédicat dans le cas des phrases simples, et le sujet et le prédicatoïde dans le cas des phrases complexes.

L'enjeu est de confectionner un système d'analyse basé sur la syntaxe. Dans ce logiciel à concevoir, toutes les typologies syntaxiques des phrases existantes sont programmées de manière à être analysées les unes après les

Vers une mise en place d'une plateforme numérique de la langue amazighe :
conception et réalisation

autres. À titre d'exemple, la phrase simple, verbale et non verbale, c'est-à-dire nominale, comporte deux éléments : le prédicat et le sujet (cas des phrases verbales) et le prédicat et actualisateur (pour les phrases non verbales, ou nominales). Concernant les phrases simples, nous avons pensé à introduire toutes les fonctions possibles (sujet, prédicat, expansion directe, expansion indirecte, expansion référentielle, expansion libre, fonctions non primaires, le déterminé et le déterminant et le fonctionnel. Pour le cas des phrases complexes, nous avons pensé au recensement des propositions subordonnées et relatives pour les prendre en considération dans cette base de données.

Par ailleurs, les propositions subordonnées circonstancielles assument plusieurs fonctions. Sur ce sujet, Achour (2020 : 182) précise ce qui suit :

« La valeur axiologique de la relation syntaxique reliant via un fonctionnel propositionnel une subordonnée à son point d'incidence nous permettra de les catégoriser en temporelles, causales, finales, consécutives, relationnelles (comparatives), concessive et hypothétiques ».

Après le classement typologique de tous les types de phrases, le logiciel sera conçu de la manière qui va lui permettre de traiter et analyser automatiquement les phrases en donnant la fonction syntaxique de tous les constituants de la phrase.

Figure 05 : icônes représentant le niveau phrastique

Le plan phrastique
Phrase minimale
Recherche : ∞
Phrase simple
Recherche : ∞
Phrases complexes
Recherche : ∞

Figure 06 : icône représentant un exemple d'analyse, niveau phrastique

Le plan phrastique
Recherche : <i>Ečč</i>
Phrase minimale : <i>Yečča</i> (y : asentel), (ečča : aseɣru)
Phrase simple : <i>Yečča uqcic ass-a ayrum deg uxxam</i> (y : asentel), (ečča : aseɣru), (uqcic : asemmad imsegzi), (ass-a : asemmad ilelli), (ayrum : asemmad usrid), (deg : awuran), (uxxam : asemmad arusrid)
Phrases complexes : <i>Yečča, yeswa</i> (y : asentel), (ečča : aseɣru); (y : aseɣru), (eswa : akenseɣru). D tafyirt tuqqint.

2.4. Le plan phraséologique

La phraséologie est aussi indispensable vu la place qu'elle occupe dans la langue. La phraséologie, discipline de la linguistique, a pour objet l'étude de toutes les structures figées de la langue. Dans le domaine amazigh, il existe plusieurs types d'expressions : expressions figées, expression idéomatique, locutions, collocation, proverbes, dictons, devinettes, etc. Vu leur importance dans la maîtrise de la langue et de la culture d'un peuple, nous avons pensé à les intégrer dans cette plateforme. Toutefois, puisque les études ne sont pas nombreuses sur ce sujet, et les corpus ne sont pas assez consistants, nous avons opté, pour l'instant, pour l'intégration des types d'expressions les plus utilisés dans la communication.

De ce fait, cette rubrique sera conçue de manière à rendre compte de cinq types d'expressions qui sont les suivants : i) les expressions figées, ii) les collocations, iii) les proverbes, iv) les stéréotypes et v) les composés. Cette icône est conçue de manière à faciliter la recherche. Après la classification typologique de toutes les expressions, il suffit d'intégrer un mot clé dans l'icône *recherche* et le logiciel affiche toutes les expressions contenant ce mot avec son sens figé.

Figure 07 : icônes représentant le niveau phraséologique

Le plan phraséologique
Expression figée/ locution
Recherche : 
Collocation
Recherche : 
Proverbes
Recherche : 
Séréotypes
Recherche : 
Composés
Recherche : 

Figure 08 : icône représentant un exemple d'analyse, niveau phraséologique

Le plan phraséologique
Recherche : <i>Ečč</i>
Expression figée/ locution: <i>yečča ul-is (yeyteb), yečča tidi-s (yuker-it), yečča yemma-s (temmut), yečča ul-is (ur as-tuqie ara)...</i>
Collocation : <i>yečča yeswa (yufa ayen yebya)</i>
Proverbes : <i>Yečča d wuccen, yettru d umeksa</i> - <i>Win yeččan yečča wid d-yegran tarbut tekkes</i>
Séréotypes : <i>tečča-t-id (yeggar iman-is anda ur as d-tewwi)</i>
Composés : <i>Ečč-ulac</i>

Conclusion

En prêtant une attention particulière à ce qui se passe dans le monde où nous vivons actuellement, on se rend compte qu'il y a un grand écart civilisationnel entre les différentes sociétés. Certaines avancent à une vitesse vertigineuse et d'autres n'arrivent même pas à suivre.

Pour ce qui est du domaine des langues, il faut admettre que les langues minoritaires sont en face d'un danger imminent parce que les langues plus avancées engloutissent les langues les moins avancées. La sonnette d'alarme est donc enclenchée et nous sommes appelés à revoir notre politique et planification linguistique. Dans telle situation, nous pensons qu'il est impératif de faire des ajustements au niveau des méthodes d'enseignement-apprentissage des langues qui sont, pour la plupart, dépassées et délaissées et changer, en final, nos moyens de vulgarisation du savoir.

Le papier se fait cher et le format numérique des *produits linguistiques* prend le dessus. Ces dernières années, devant nos yeux, nous assistons à la mort de plusieurs formes de produit linguistique présenté jadis en papiers : le livre, le journal, la lettre, les cartes et d'autres formes encore quittent les lieux en silence. Le développement du numérique est donc la solution miracle et inéluctable qui permettrait aux langues minoritaires de vivre et de s'épanouir sous une nouvelle forme dotée d'une mémoire vive à l'abri de l'oubli.

Notre devoir envers cette langue ancestrale et longtemps minorée est d'investir dans ce champ. Concevoir des logiciels qui auront pour tâche de récolter des données qui seront, par la suite, traitées et classées. Il faut aussi concevoir des plateformes numériques et multifonctionnelles qui auront pour tâche de mettre en place des outils d'enseignement-apprentissage, des lexiques spécialisés, des fonds de documentation, des espaces interactionnels et des assistants numériques spécialisés.

Pour terminer, il faut souligner avec force que le développement du numérique est un moyen pour contourner les politiques qui écrasent et étouffent de plus en plus les langues minoritaires qui sont en voie de extinction.

Bibliographie

- Achour, Ramdane, 2020, *Syntaxe de la phrase kabyle*, Tizi-Ouzou, Achab.
- Amédée, Jaubert, 1844, [*Dictionnaire français-berbère, dialecte écrit et parlé par les Kabâiles de la division d'Alger*](#), Paris, Imprimerie Royale.
- Augustin, Olivier, 1878, [*Dictionnaire français-kabyle*](#), LE PUY, J. M. Freydier Imprimeur-libraire.
- Basset, André, 2013, *La langue berbère*, Alger, Livres-Editions.
- Berkai, Abdelaziz., 2009, *Lexique de la linguistique français-anglais-tamazight*, Tizi-Ouzou, Achab.
- Bouamara, Kamal, 2017, *Issin wis sin*, Tizi Ouzou, L'odyssée.
- Chaker, Salem, 2003, « La langue berbère » in *Les langues de France (sous la direction de Bernard Cerquiglini)*, Paris, PUF.
- Cohen, David, 1993, *Racine*, CELB.
- Dallet, Jean-Marie, 1982, *Dictionnaire kabyle-français, parler des Aït Mangallat Algérie*, Paris, Selif.
- Dubois, Jean. et al., (1999), *Dictionnaire delinguistique et des sciences du langage*, Paris, Larousse-Bordas.
- Galand, Lionel, 2013, *Regard sur le berbère*, Tizi-Ouzou, Achab.
- Greusat, Jean-Baptiste, 1873, [*Essai de dictionnaire français-kabyle \(Zouaoua\)*](#), Paris, A. Jourdan, Libraire-éditeur.
- Haddadou, Mohand Akli, 2006-2007, *Dictionnaire des racines berbères communes*, Alger, HCA.
- Hamek, Brahim, 2021, « Powerpoint : Un outil pour l'apprentissage de tamazight » in *Iles d imesli*, Volume 13, numéro 01, pp. 41- 60.
<https://www.asjp.cerist.dz/en/article/178873>
- Huyghe, Gaustave, 1901, *Dictionnaire kabyle-français, Qamus qebaïli-rumi*, Alger, Jourdan, Imprimerie nationale.
- Mahrazi, Mohand, 2011, *Concepts de base en science du langage*, Alger, OPU.
- Mammeri, Mouloud, 1990, *Tajerrumt n tmaziyt (Tantala taqbaylit), Grammaire berbère (Kabyle)*, Alger, Bouchene.
- Martinet, André, 1960, *Elément de linguistique générale*, Paris, Armand Colin.
- Mazed, Dahmane, 2020, *Vocabulaire de physique moderne en langue kabyle. Amawal n tfizikit Tatrart s tutlayt taqbaylit*, éditions universitaires européennes.

Vers une mise en place d'une plateforme numérique de la langue amazighe :
conception et réalisation

- Michaud, Alexis, 2002, « Création, diffusion et archivage de bases de données des langues rares : enjeux scientifiques et méthodes. » in *HAL* Id : dumas-01683227. <https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-01683227>
- Nait-Zerrad, Kamal, 1995, *Tajerrumt n tmaziyt tamirant (taqbaylit) I-Talyiwin (Grammaire du berbère contemporain (kabyle) I-Morphologie*, Alger, ENAG.
- Quitout, Michel, 1997, *Grammaire Berbère (rifain, tamazight, chleuh, kabyle)*, Paris, l'Harmattan.
- Saad-Bouzefrane, Samia, 1996, *Lexique d'informatique, français-anglais-tamazight*, France, L'Harmattan.
- Vézina, Rober et al., 2009, *La rédaction de définitions terminologiques*, Québec, Office québécois de la langue française.