

Les Technologies de l'Information et de la Communication (TICs) au service de l'amazighe

Patrick Andries¹

Lahbib Zenkour²

Entretien réalisé par le Comité de Rédaction

Les réalisations de l'IRCAM, en termes de promotion de l'amazighe dans les TIC, ont été couronnées par l'homologation de l'ISO/Unicode et l'intégration directe dans les systèmes opérationnels les plus communs. À votre avis, dans quelle mesure ces avancées pourront-elles participer à la revitalisation de l'amazighe ?

Patrick Andries

Ces avancées peuvent participer à cette revitalisation dans la mesure où, d'une part, elles éliminent sur le plan pratique des obstacles à la production de textes amazighes à l'aide des outils informatiques modernes et, d'autre part, au niveau

¹ Membre expert du Consortium Unicode, il est l'un des rédacteurs de la proposition de normalisation des tifinaghes dans Unicode et l'ISO/CEI 10646. Il a également contribué à la normalisation de nombreux caractères dans ces normes. Il est le rédacteur et le webmestre du site dédié à Unicode <http://hapax.qc.ca>. Auteur de l'ouvrage « Unicode 5.0 en pratique » et de plusieurs contributions scientifiques dans le domaine de la typographie, il a dirigé le développement d'un navigateur internet multilingue et d'une bibliothèque logicielle d'internationalisation. Il exerce actuellement le métier de conseiller spécialiste dans la publication électronique, la gestion documentaire et l'internationalisation des applications.

² Lahbib Zenkour est enseignant-chercheur à l'École Mohammadia d'Ingénieurs et Professeur de génie électrique à cette école. Il est également chef de l'équipe travaillant sur les Techniques de Communications et Radiocommunications (TCR) au Laboratoire d'Électronique et Communication (LEC). Il est ex-directeur du Centre des Études Informatiques, des Systèmes d'Information et de Communication (CEISIC) de l'Institut Royal de la Culture Amazighe (IRCAM).

L. Zenkour a conduit plusieurs projets concernant l'informatisation de l'écriture amazighe tifinaghe, notamment plusieurs normes dont la norme de codage 10646. Son domaine de recherche et développement concerne les systèmes d'information et de communications et l'informatisation de la langue amazighe.

L. Zenkour est titulaire d'un Doctorat de l'université des sciences et techniques du Languedoc en microélectronique à Montpellier (France) et d'un Doctorat en sciences appliquées en télécommunications de l'Institut d'Électricité de Montefiore à Liège (Belgique).

symbolique, elles annoncent au grand public que cette langue peut s'exprimer par ces outils associés à la modernité, que cette langue peut s'inscrire dans cette modernité.

Si ces avancées techniques sont nécessaires aujourd'hui, elles ne sont toutefois pas suffisantes pour assurer la revitalisation de l'amazighe.

Lahbib Zenkouar

Ces réalisations sont primordiales pour le devenir de la langue amazighe car elles permettent à l'écriture amazighe d'être reconnue et manipulée par tous les outils de traitement électronique de l'information quel que soit leur type d'interface, notamment les ordinateurs et actuellement les portables mobiles qui en plus de la communication téléphonique intègrent de plus en plus quasiment toutes les fonctionnalités de l'ordinateur.

Par ailleurs, cette reconnaissance tout à fait technique basée sur l'attribution d'un code électronique à chaque symbole ou glyphe de l'alphabet amazighe, constitue une consécration internationale de l'écriture amazighe tifinaghe et marque de manière irréversible son inscription dans le patrimoine universel des écritures de notre humanité en tant qu'attribut propre à la civilisation amazighe.

Cette norme a permis l'élaboration de la norme de tri, basée sur les codes électroniques attribués aux lettres de l'écriture amazighe par la norme ISO-UNICODE, en plus d'une algorithmique propre à cette norme, permettant un aménagement du tri qui tient compte des caractéristiques propres de la langue parlée au niveau local.

Le codage ISO-UNICODE a permis également l'élaboration de la norme des claviers amazighes. Cette dernière a tenu compte de l'habitude acquise par les scripteurs et chercheurs amazighes imprégnés par le clavier azerty qui a précédé et permis de travailler normalement malgré une occupation locale du plan multilingue de base (BMP) supportant cette première version de fortune. Sur ce volet, la logique d'adoption des claviers a été respectée, et se révèle une question d'habitude plutôt que d'une étude détaillée sur la fréquence des lettres dans un texte.

Ce bref historique a permis d'aboutir à des claviers standards respectant la norme ISO-9995 des claviers et s'appuyant sur un codage réservé exclusivement à la langue amazighe.

Il convient de souligner que la norme de tri élaborée par l'IRCAM, comporte des clauses informatives de grande importance puisque celles-ci fournissent les correspondants latins et arabo-araméens du répertoire Tifinaghe. Bien évidemment, dans le cas de ces normes informatives, la langue parentale est soit le latin soit l'arabe. La seule écriture répertoriée sur le registre strictement amazighe, comme je l'ai souligné précédemment, est bien évidemment l'écriture tifinaghe et constitue

de ce fait une symbolique identitaire de l'appartenance amazighe que nous constatons à travers toute l'Afrique du Nord. Conclure que cette immense symbolique est partie des services de l'IRCAM est une fierté pour tous les chercheurs de l'Institut. Cet état d'esprit est une forme de cette revitalisation de l'amazighe. L'IRCAM prouve ainsi, grâce à son pragmatisme, son efficacité et son utilité sur à peine une décennie.

En outre, l'établissement de cette correspondance entre ces glyphes permettra de traduire en tifinaghe les textes berbères écrits en lettres arabes et enrichira ainsi la bibliothèque amazighe qui en a grand besoin.

De même, ils permettront une correspondance réciproque quasiment bijective entre l'alphabet amazighe écrit en tifinaghe et l'alphabet en latin, utilisé pour transcrire l'amazighe.

La stratégie poursuivie par le centre des technologies de l'information et partant de l'IRCAM, d'élaborer des polices de qualité et de styles différents a permis de nourrir cette écriture et constitue actuellement et à juste titre un atout de taille dans la communication visuelle de cette écriture dans l'espace public et les édifices de l'Etat.

Sur ce chapitre, la huitième chaîne de télévision nationale « Tamazight » aurait eu beaucoup de mal si elle n'avait pas disposé de ces polices réalisées par l'équipe des technologies de l'information et de la communication de l'IRCAM, suite aux normes adoptées. Nous constatons avec émerveillement que tous ces efforts ont permis de revitaliser pleinement l'écriture amazighe tifinaghe sur ce moyen de communication public pénétrant tous les foyers du Royaume.

Tous les éléments que je viens de citer sont des preuves de la revitalisation de la langue amazighe. Il reste cependant à faire converger grâce à ces atouts technologiques, les travaux des chercheurs de l'IRCAM sur la production d'un dictionnaire global, moderne et contemporain de notre ère. Tous les efforts des chercheurs doivent être dirigés dans ce sens.

Par ailleurs, il faut associer intimement à cet effort, celui des ouvrages pédagogiques d'apprentissage de l'écriture et de la langue amazighe.

En septembre 2012, Microsoft a annoncé, au siège de l'IRCAM à Rabat, la naissance de son nouveau système d'exploitation Windows 8 qui intègre l'amazighe dans son répertoire linguistique. Quelles sont, selon vous, les retombées de cet événement ?

Patrick Andries

Windows 8 a, en effet, amélioré la prise en charge de l'amazighe et du tiffinaghe sur ce système d'exploitation très répandu. C'est une bonne nouvelle. On pouvait désormais choisir un clavier « tiffinagh » livré d'office avec le système d'exploitation pour saisir des textes identifiés comme étant de l'amazighe, ou plutôt comme du « tamazight » selon la nomenclature choisie par Microsoft.

Il faut cependant apporter un bémol. Sous le capot, Microsoft a décidé pour Windows 8 que ce « tamazight » correspondrait à un indicatif de langue erroné. L'organisation internationale de normalisation, l'ISO, publie plusieurs listes d'indicatifs de langues que les ordinateurs utilisent pour étiqueter les textes informatiques. La série de normes internationales qui identifient les langues est connue comme l'ISO 639. Un texte français informatisé sera donc accompagné d'une étiquette ISO 639 valant « fr » pour préciser qu'il est écrit dans cette langue. Un texte anglais sera décoré d'un indicatif ISO 639 « en ». C'est très utile pour toute série de processus comme la vérification orthographique ou la traduction automatique.

Dans le cas de Windows 8, Microsoft a choisi d'utiliser l'indicatif [tzm] pour indiquer le « tamazight ». Or cette valeur ne correspond dans l'ISO 639 qu'à un des parlers amazighes du Maroc : la variante de l'Atlas central. Heureusement, grâce aux efforts de l'IRCAM, ce choix malencontreux sera corrigé dans la version 8.1 : l'amazighe marocain standardisé qui correspond au nouvel indicatif ISO 639 [zgh] sera pris en charge. Cet indicatif correspond à la norme amazighe commune préconisée par l'IRCAM pour l'ensemble des parlers amazighes du Maroc. Le nom non qualifié de « tamazight » ne sera plus non plus associé à l'indicatif [tzm]. Cet indicatif sera désormais décrit dans l'interface de Windows 8.1 de manière plus correcte comme l'amazighe de l'Atlas central.

Il faut enfin comprendre que dire que « l'amazighe est dans le répertoire linguistique » ne signifie pas que Windows corrige désormais, par exemple, l'orthographe amazighe ou que l'interface graphique de Windows est en amazighe. Non, il s'agit plutôt d'une étape nécessaire pour permettre la vérification orthographique et la traduction de l'interface : Windows sait maintenant comment désigner l'amazighe, il lui a attribué un code dans son répertoire linguistique. Une place est libre pour les outils et ressources amazighes, on peut donc maintenant greffer des outils linguistiques amazighes à Windows.

Lahbib Zenkouar

La retombée de cet événement, comme vous le dites, est la conséquence intégrale des aspects débattus dans la réponse à la première question. Il faut souligner, pour les profanes, que Microsoft ne peut réaliser que ce qui est inscrit dans les normes, notamment pour le codage Unicode. Mais, également pour le clavier amazighe marocain et pan-amazighe qui sont réalisés par ce fabricant de logiciels conformément à la norme. Il faut préciser que ces normes peuvent subir des amendements pour les rendre pratiques en fonction de l'évolution des techniques de communication et de l'interaction homme-machine. Il faut aussi souligner que les systèmes d'exploitation tels que présentés par Microsoft tendent vers de nouvelles configurations des OS (Operating System) qui s'apparentent aux formes des interfaces actuelles des portables téléphoniques mobiles.

Ce qui laisse supposer que les polices tiffinaghes vont occuper les tablettes et en général, ces nouvelles architectures des téléphones mobiles.

La recherche scientifique dans le domaine de la langue et de la culture amazighes est appelée à évoluer au niveau de l'université marocaine. Quelles pistes envisagez-vous dans ce domaine ? Pensez-vous que ce domaine soit d'intérêt ?

Patrick Andries

À mon sens, le domaine du « génie linguistique » et de la recherche sur la langue amazighe est très prometteur et tout aussi original. Il reste tant de terrains à défricher, tant d'applications pratiques à créer et à diffuser.

Il suffit de penser aux outils de vérification orthographique puis grammaticale de l'amazighe ou à la mise à la disponibilité des usagers de ressources terminologiques en ligne comme le Trésor de la langue française³, Termium⁴ au Canada ou le Grand dictionnaire terminologique au Québec⁵.

Ces sujets – qui reposent sur un travail linguistique fondamental où l'IRCAM a sans doute un rôle de coordination irremplaçable – sont du plus grand intérêt pour les jeunes chercheurs linguistes et informaticiens marocains attirés par des sujets d'envergure qui pourront avoir un effet des plus concrets sur les locuteurs amazighophones.

³ <http://www.cnrtl.fr/definition/>

⁴ <http://www.btb.termiumplus.gc.ca/tpv2alpha/alpha-fra.html?lang=fra>

⁵ <http://gdt.oqlf.gouv.qc.ca/>

La recherche scientifique dans le domaine de la langue et de la culture amazighes est appelée à évoluer au niveau de l'université marocaine. A votre avis, quelle serait la meilleure démarche pour consolider la place de la langue amazighe et assurer la continuité de son développement au sein des structures et laboratoires de recherche œuvrant dans le domaine des TICs ?

Lahbib Zenkouar

Cette question est d'une grande importance pour le devenir de la langue et de la culture amazighes. Il faut absolument se pencher sur cette problématique pour pouvoir tirer les conclusions adéquates de manière à assurer le développement de ce secteur. La recherche universitaire est une grande opportunité pour une véritable revitalisation dans l'espace universitaire de la langue et de la culture amazighes qu'il convient d'encadrer et de diriger.

Il faut encourager la recherche extra-IRCAM tout azimut, tout en essayant de développer des axes prioritaires sur les quels se pencheront plusieurs laboratoires. Mais comment procéder ?

A mon avis, il faut tenir un workshop international dont le seul thème est le développement de la recherche concernant l'amazighe et l'organiser de manière à répondre aux objectifs de cette recherche.

Je pense qu'il faut s'inspirer fortement de l'Institut pour l'arabisation ou créer un homologue dont l'objectif est l'amazighisation ou, à défaut, un comité constitué des chercheurs de plusieurs centres et dont la mission aura pour objectif la réflexion sur les moyens de transmission de la langue amazighe.

Nous constatons aujourd'hui un processus de virtualisation du savoir et des communautés à travers l'Internet et les réseaux sociaux. Le support informatique prime ainsi, de plus en plus, sur les autres moyens de communication. Que pensez-vous de la place de l'amazighe dans ce nouvel espace ? Quelles sont les contraintes qui pèsent sur la numérisation dans le domaine amazighe et quels seraient, d'après vous, les moyens nécessaires pour les surmonter ?

Patrick Andries

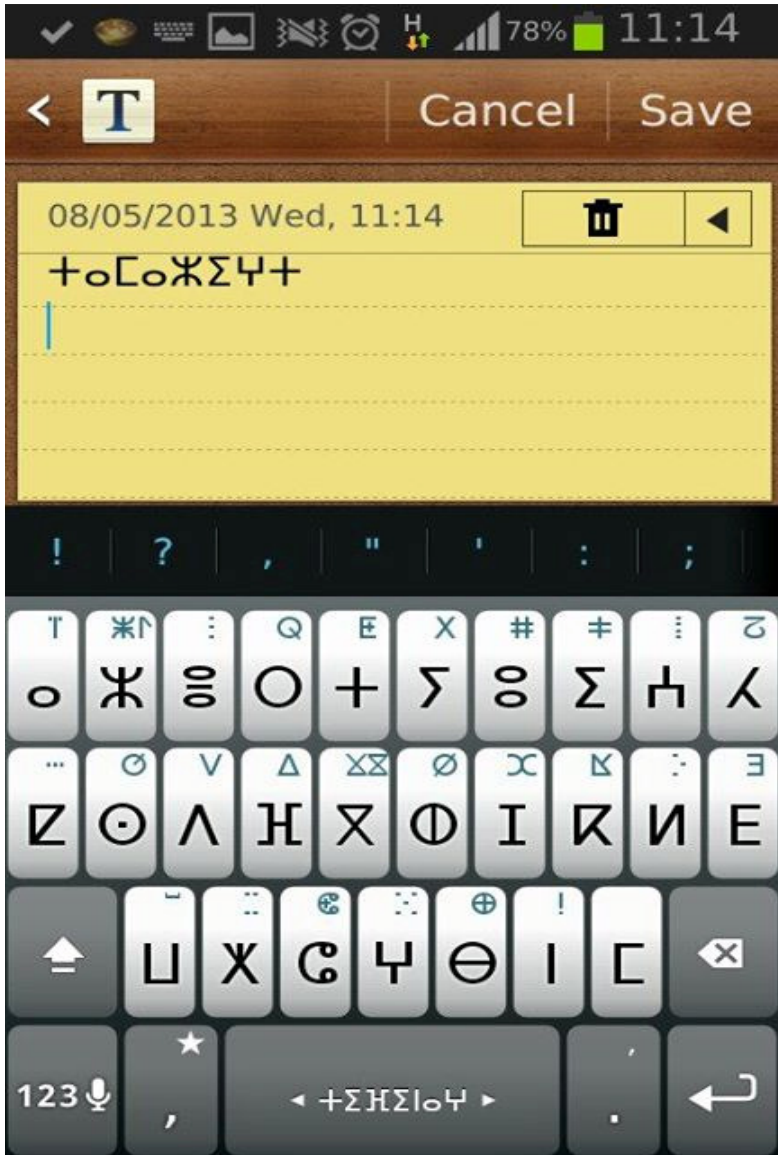
Les contraintes qui pèsent sur cette numérisation de l'amazighe sont celles où les outils numériques sont mal adaptés à l'amazighe et affichent un retard par rapport à des langues comme le français ou l'arabe.

Nous avons déjà parcouru un bon bout de chemin : un système d'exploitation comme Windows comprend d'office une police tifinaghe, un clavier tifinaghe, les noms de fichiers peuvent être en tifinaghe. On peut également s'échanger des

courriels, afficher des pages internet en tifinaghe grâce aux normes informatiques qui prennent désormais en charge les tifinaghes.

Il faudra bien sûr, comme nous l'avons vu ci-dessus, développer de nouveaux outils qui permettent la production de qualité de texte amazighe plus facilement : correcteur orthographique, grammatical, ressources lexicographiques en ligne, à savoir les outils informatiques utilisés pour produire du matériel numérique dans des langues concurrentes. C'est une œuvre de longue haleine, à mon sens essentielle.

Il faut aujourd'hui s'assurer que les nouvelles plateformes, sans doute aussi importantes que les PC, voire plus, offrent les mêmes outils que ceux disponibles sur Windows. Il faut donc que les téléphones intelligents et les tablettes numériques au Maroc proposent au strict minimum un clavier tifinaghe, des polices tifinaghes. Certaines initiatives privées existent déjà ; elles permettent ainsi l'ajout facile d'un clavier et de polices tifinaghes à des téléphones cellulaires Galaxy sous Android (voir ci-dessous).



Enfin, peut-être, faudra-t-il donner un coup de pouce aux producteurs de contenu numérique amazighe en fournissant une aide technique et des contenus de référence en ligne dont les producteurs de contenu pourraient s'inspirer ou qu'ils pourraient même copier gratuitement pour faciliter et baisser le coût de production des contenus amazighes. On peut notamment penser à la publication en ligne de textes classiques, de contes, de proverbes, d'informations historiques ou de

chansons (également sous format vidéo) en amazighe. Le rôle de facilitateur d'une institution comme l'IRCAM est, bien sûr, primordial dans ce domaine.

Lahbib Zenkouar

La virtualization de l'imprimerie a eu lieu il y a plus d'une décennie. Dans les programmes d'action de l'IRCAM, une grande partie des projets est consacrée à cet aspect. Mais il y avait tellement d'aspects qu'une certaine confusion pouvait régner à ce moment-là ou, du moins, laisser paraître une forme de confusion pour les profanes.

A ma connaissance, tous les écrits de l'IRCAM sont faits sous impression numérique. La bibliothèque de l'IRCAM est, par conséquent, de plain-pied dans la virtualisation tout en s'inscrivant également sur le support papier et, donc, de l'écrit classique qu'il ne faut à aucun prix abandonner ou laisser en second lieu. L'écrit classique sur papier doit être la priorité « number one » de la bibliothèque amazighe. Bien évidemment, la virtualisation permettra une plus large diffusion et un bénéfice maximum au profit du public intéressé ; ce qui constitue le principal objectif de l'IRCAM.

Pour revenir à un aspect de la virtualisation, je donnerai pour exemple ce qui est fait sur le site de l'école amazighe qui a permis de mettre à disposition les ouvrages didactiques et qui a contribué ainsi à faire bénéficier la communauté amazighophone des énormes efforts pédagogiques d'apprentissage réalisés par l'IRCAM.

Il faut, à mon avis, continuer à améliorer les services offerts par les logiciels relatifs à l'édition, à la collecte et à la classification des ouvrages traitant des aspects de la langue et de la culture amazighes. Il faut développer la recherche sur l'indexation des textes, la recherche thématique, le traitement automatique des langues naturelles, la recherche de l'information. Bien évidemment, cet aspect des choses se fera dans le cadre de la recherche développée à l'intérieur et à l'extérieur de l'IRCAM.

Sur d'autres aspects de la virtualisation, il faut créer un dialogue avec la communauté amazighe et créer des forums spécialisés. Il reste à développer cette approche et à la rendre ciblée et pertinente.

En outre, tous ces aspects sont complémentaires et peuvent être traités par des laboratoires universitaires et répondraient ainsi aux problématiques posées dans la question précédente.

Sur un autre plan, il faut numériser les écrits anciens pour éviter leur perte, améliorer leur présentation grâce aux logiciels de traitement d'images et essayer de les traduire en tifinaghe pour enrichir et agrandir la bibliothèque amazighe.

Je pense que tous les corpus qui permettront de travailler et de réfléchir en amazighe et sur l'amazighe doivent être initiés et soutenus quelle que soit leur forme d'expression, qu'elle soit orale, écrite ou visuelle. C'est, à mon avis, un énorme chantier numérique.

En conclusion, j'ai la ferme conviction qu'à l'aube de la nouvelle constitution qui consacre la langue amazighe langue officielle du Royaume du Maroc, l'IRCAM, pionnier valeureux de cet effort culturel, peut se révéler insuffisant en nombre de chercheurs. En plus de cette illustre institution à laquelle il faut, à mon avis, attribuer un rôle d'expertise et de coordination, il faut créer des institutions régionales, développer et soutenir la recherche dans les universités, créer des centres de recherches spécialisés pour arriver à suivre et à mettre sur pied dans les plus brefs délais une langue efficace capable de donner corps à cette nouvelle réalité de la langue amazighe.