

ORGANISATION INTERNATIONALE DE NORMALISATION
Международная организация по стандартизации
INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR STANDARDIZATION

ISO/CEI JTC 1/SC 2/GT 2
ISO/IEC JTC 1/SC 2/ WG 2

L2/04-142R

Jeu universel de caractères codés sur plusieurs octets (JUC)

Universal Multiple-Octet Coded Character Set (UCS)

ISO/IEC JTC 1/SC 2/WG 2 N2739

2004-06-06

Title: Proposal to add the Tifinagh Script
Source: Morocco-Canada-France (prepared by P. Andries – pandries@videotron.ca)
Action: For WG2 consideration and adoption in the next Amendment to the Standard
Distribution: ISO/IEC JTC 1/SC 2/WG 2 and Liaison Organizations

Titre: Proposition d'ajouter l'écriture tifinaghe
Source: Maroc-Canada-France (préparé par P. Andries – pandries@videotron.ca)
Action: Pour considération par le GT2 et adoption dans le prochain amendement de la Norme
Distribution: ISO/CEI JTC 1/SC 2/GT 2 et les organismes de liaison

ISO/CEI JTC 1/SC 2/GT 2
FORMULAIRE RÉSUMÉ DEVANT ACCOMPAGNER TOUTE PROPOSITION D'ADDITION
AU RÉPERTOIRE DE L'ISO/CEI 10646

Veillez compléter les sections A, B et C ci-dessous.

(Veillez lire le document intitulé « Principles and Procedures Document for guidelines and details » avant de compléter ce formulaire.)

Voir <http://www.dkuug.dk/JTC1/SC2/WG2/docs/principles.html> pour la dernière version de *Principles and Procedures*.

Voir <http://www.dkuug.dk/JTC1/SC2/WG2/docs/roadmaps.html> pour la dernière « feuille de route ».

A. Administratif

1. Titre:	Proposition d'ajout de l'écriture tifinaghe
2. Nom du demandeur:	Maroc-Canada-France
3. Type de demande (organisme membre/liaison/contribution individuelle):	organismes membres
4. Date de la demande:	2004-04-20
5. Référence du demandeur (le cas échéant): _____	
6. (Choisir une des options suivantes):	
Il s'agit d'une proposition complète:	Oui
ou Plus d'information sera fournie par la suite:	Au besoin

B. Technique — général

1. (Choisir une des options suivantes):	
a. Ce document propose une nouvelle écriture (jeu de caractères):	Oui
Nom proposé de l'écriture:	Tifinaghe
b. Ce document propose l'addition d'un ou plusieurs caractères à un bloc existant:	
Nom du bloc existant:	
2. Nombre de caractères proposés:	55
3. Catégorie suggérée (voir section II, <i>Character Categories</i>):	A
4. Niveau de mise en œuvre suggéré (1, 2 ou 3) (voir article 14, ISO/CEI 10646-1: 2000 (F)) :	1
Une justification pour ce choix est-elle fournie ?	
Si oui, renvoi:	
5. Un répertoire comprenant des noms de caractères est-il fourni ?	Oui
a. si OUI, les noms se conforment-ils aux <i>Conseils pour le choix des noms de caractère</i> à l'Annexe L de l'ISO/CEI 10646-1: 2000 (F) ?	Oui
b. La forme des caractères est-elle jointe de manière lisible afin de permettre sa révision ?	Oui
6. Qui fournira la police informatique appropriée (ordre de préférence des formats : TrueType puis PostScript) pour la publication de la norme ?	Patrick Andries
Si elle est d'ores et déjà disponible, préciser la ou les sources de la police (inclure l'adresse postale, de courriel, le site ftp,...), préciser également les outils utilisés :	
__http://pages.infinet.net/hapax/polices/hapaxber.ttf _____	
__FontLab 4.5 _____	
7. Références et renvois:	
a. Des références (à d'autres jeux de caractères, des dictionnaires, des textes descriptifs, etc.) sont-elles fournies ?	
Oui	
b. Des exemples publiés (comme des coupures de presse) des caractères proposés sont-ils fournis ?	Oui
8. Aspects particuliers du codage :	
Cette proposition aborde-t-elle d'autres aspects du traitement informatique des caractères, tels que la saisie, la représentation, le tri, la recherche, l'indexation, la translittération... (si oui, veuillez joindre l'information) ?	Oui
9. Renseignements supplémentaires :	
Il est suggéré aux demandeurs de fournir tout renseignement supplémentaire relatif aux propriétés des caractères proposés ou de l'écriture proposée qui permettront de bien les comprendre et de les traiter correctement. Parmi les propriétés : casse, renseignement numérique, renseignement monétaire, comportement au rendu comme la chasse ou la sécabilité des caractères, etc. Comportement combinatoire, directionnel, d'approches, valeur de tri par défaut, sa pertinence dans un contexte balisé, son équivalence de compatibilité et autres renseignements de normalisation Unicode. Voir le standard Unicode < http://www.unicode.org > pour des informations de ce type pour d'autres écritures. Voir également < http://www.unicode.org/Public/UNIDATA/UnicodeCharacterDatabase.html > et les rapports techniques Unicode correspondants qui stipulent l'information nécessaire pour que le comité technique Unicode considère l'inclusion de ces caractères dans le standard Unicode.	

C. Technique — Justification

1. Cette proposition d'addition de caractère(s) a-t-elle soumise auparavant ?	Non
Si OUI, expliquer	
2. Est-on rentré en contact avec des membres de la communauté des utilisateurs (par exemple, organisme national, utilisateurs de l'écriture ou de l'écriture, d'autres experts, etc.) ?	Oui
Si OUI, avec qui ?	Ircam (Rabat), Snima(Rabat), SIL (France et Niger), Inalco (Paris), etc.
Si OUI, documents pertinents disponibles :	Oui
3. Des renseignements sur la communauté d'utilisateurs des caractères proposés (par exemple : profil démographique, utilisation en informatique, utilisation sous forme publiée) sont-ils fournis ?	Oui
Référence:	
4. Fréquence d'utilisation des caractères proposés (habituel ou rare)	Émergent
Référence:	
5. Les caractères proposés sont-ils actuellement utilisés par la communauté des utilisateurs ?	Oui
Si OUI, par qui? Référence :	Écoles au Maroc, journaux (Monde amazigh), revues, etc.
6. Après avoir dûment considéré les principes dans <i>Principles and Procedures</i> (un document permanent du GT 2), les caractères proposés doivent-ils tous être codés dans le PMB ?	Oui
Si OUI, une justification est-elle fournie ?	Oui
Si OUI, renvoi :	D.11. Justification au codage dans le PMB
7. Les caractères proposés doivent-ils rester groupés dans un intervalle contigu (plutôt que dispersés) ?	Oui
8. Un des caractères proposés peut-il être considéré comme une forme de présentation d'un caractère ou d'une suite de caractères existants ?	Non
Si OUI, une raison pour son inclusion est-elle fournie ?	
Si OUI, renvoi :	
9. Un des caractères proposés peut-il se coder à l'aide d'une suite de caractères composés préexistants ou proposés ?	Non
Si OUI, une raison pour son inclusion est-elle fournie ?	
Si OUI, renvoi :	
10. Peut-on considérer un des caractères proposés comme semblable (en apparence ou en fonction) à un caractère préexistant ?	Non
Si OUI, une raison pour son inclusion est-elle fournie ?	
Si OUI, renvoi :	
11. Cette proposition comprend-elle des caractères combinatoires ou des suites composites (voir articles 4.4 et 4.34 dans ISO/CEI 10646-1:2000(F)) ?	Non
Si OUI, une raison pour leur inclusion est-elle fournie ?	
Si OUI, renvoi :	
Une liste des suites composites et des œils correspondants est-elle fournie ?	
Si OUI, renvoi :	
12. Cette proposition comprend-elle des caractères ayant une propriété particulière comme une fonction de commande ou une signification semblable ?	Non
Si OUI, décrire en détail (joindre pièce si nécessaire)	
13. Cette proposition comprend-elle un ou plusieurs caractères idéographiques de compatibilité ?	Non
Si OUI, le ou les caractères idéographiques unifiés correspondants sont-ils désignés ?	
Si OUI, renvoi :	

D. Proposition détaillée

D. 1. Introduction

D. 1.1 Historique, profil démographique et utilisation

L'alphabet berbère ou amazighe a subi des modifications et des variations depuis son origine jusqu'à nos jours. Du libyque jusqu'au néotifinaghe en passant par le tfinaghe¹ saharien et le tfinaghe touareg, nous retraçons ci-dessous les aspects les plus importants de chacune de ces étapes.

Le libyque

Il s'agit des variétés de tfinaghe les plus anciennes. Il existe deux formes du libyque, l'oriental et l'occidental. La forme occidentale a été utilisée le long de la côte méditerranéenne de la Kabylie jusqu'au Maroc et sans doute aux Îles Canaries. La forme orientale a été utilisée dans le Constantinois, en Aurès et en Tunisie. Seule la forme orientale a été déchiffrée grâce, notamment, à l'existence d'importantes inscriptions bilingues punico-libyques. Ce déchiffrement a permis de déterminer la valeur de 22 signes sur 24.

Le tfinaghe saharien

Cette variété est également appelée libyco-berbère ou touareg ancien. Elle contient des signes supplémentaires par rapport au libyque, plus particulièrement un trait vertical pour noter la voyelle finale /a/. Cette variété fut utilisée pour transcrire le touareg ancien mais ces inscriptions sont incompréhensibles. L'âge des inscriptions les plus récentes remonte probablement à quelque 200 ans.

Le tfinaghe touareg

Il existe au sein du tfinaghe touareg quelques divergences dans la valeur attribuée aux signes qui correspondent aux variations dialectales touarègues. Si d'une région à une autre, la forme et le nombre des signes peuvent changer, les textes restent en général mutuellement compréhensibles. L'innovation la plus frappante est la formation de ligatures quand la dernière consonne d'un groupe consonantique est /t/ ou sa première consonne /n/.

Le néotifinaghe

Le néotifinaghe désigne les systèmes d'écriture développés pour représenter les parlers berbères (« amazighes ») du Maghreb. La première variante fut celle proposée à la fin des années 60 par l'Académie berbère (AB) sur la base de lettres tfinaghes touarègues, elle est largement diffusée au Maroc et en Algérie surtout en Kabylie. Ce vocable comprend aussi d'autres variantes venues développer ou pour certaines corriger les quelques imperfections du système de l'Académie berbère. C'est le cas surtout de la proposition faite par Salem Chaker. Les autres systèmes sont à quelques différences près identiques au système de l'Académie berbère.

¹ Pour l'Ircam, le mot « tfinaghe » est un mot masculin singulier à l'instar des appellations des alphabets dans le monde pour désigner l'alphabet berbère. Il s'agit d'un terme générique qui renvoie à toutes les variantes historiques et modernes qui n'ont servi à écrire que la seule langue amazighe (berbère) en Afrique du Nord, au Sahel et aux Îles Canaries et sporadiquement le dialecte tagdal (songhaï au Niger).

Démographie

La famille élargie des Berbères qui possède comme écriture traditionnelle et commune l'écriture tifinaghe est de près de vingt millions. Au Maroc, le berbère (« amazighe ») marocain englobe les trois grandes variantes du Maroc : le *tarifite*, le *tamazighite* et le *tachelbite*. Plus de 40% de la population marocaine est berbérophone. Toutefois, conformément aux décisions royales, tous les Marocains sont concernés par cet alphabet. L'enseignement de l'amazighe, écrit en tifinaghe, sera généralisé et obligatoire au Maroc.

En Algérie, le total de la population berbère (principalement kabyle) est d'environ six millions. Les Touaregs du Burkina Faso, du Mali, du Niger sont, en zone sahélienne, les Berbères les plus méridionaux, leur nombre est d'environ deux millions. Il existe de plus petites communautés berbères en Libye, en Tunisie, en Mauritanie et jusque dans l'oasis de Siwa en Égypte.

Le tifinaghe est enseigné au Maroc

La reconnaissance officielle de l'amazighe remonte à juillet 2001, la création de l'Ircam à octobre 2001 (Dahir portant sa création) et l'officialisation de l'alphabet tifinaghe pour écrire la langue amazighe à février 2003. En outre, selon les prévisions du ministère de l'Éducation nationale et de la jeunesse, l'enseignement de la langue amazighe et de son alphabet tifinaghe sera généralisé en 2008. Elle se fera graduellement de manière horizontale (de plus en plus d'écoles intégreront son enseignement, 20% chaque année) et verticale (d'un niveau à un autre jusqu'à la fin du primaire). En 2005, l'enseignement de la langue amazighe concernera 25% du collège et du secondaire (baccalauréat). L'enseignement généralisé de la langue berbère et du tifinaghe au collège et au secondaire est également prévu pour 2008.

Utilisation informatique du tifinaghe au Maroc

L'Ircam [15] a développé plusieurs pilotes de clavier tifinaghe ainsi qu'un assortiment de polices. Grâce à ce clavier et ces polices, des manuels scolaires en tifinaghe et des articles en tifinaghe dans journaux comme « Le Monde amazigh » ont pu être produits. Notons enfin que les premiers manuels de l'enseignement de l'amazighe sont déjà sur le marché et que les imprimeries intègrent actuellement la police Tifinaghe-Ircam dans leur répertoire. Le répertoire de l'Ircam [12] a été déposé auprès du service responsable de la normalisation industrielle du Maroc [22].

D. 2. Lettres retenues

La présente proposition comprend quatre sous-ensembles de caractères tifinaghes :

1. le jeu de base de l'Ircam ;
2. le jeu étendu de l'Ircam ;
3. d'autres lettres néotifinaghes en usage ;
4. des lettres touarègues modernes dont l'usage est attesté.

D. 2.1 Jeu de base de l'Ircam

Le premier sous-ensemble reprend les symboles retenus par l'Institut royal de la culture amazighe du Maroc (Ircam) [12] dont l'un des objectifs est l'unification de la graphie des dialectes berbères marocains contemporains tout en s'inscrivant dans la continuité

historique de l'alphabet tifinaghe. À cette fin, l'Ircam a procédé à une analyse des données linguistiques du berbère marocain et des différentes variantes graphiques berbères existantes.

Sur le plan linguistique, l'Ircam n'a retenu que les oppositions phonémiques fonctionnelles et pertinentes dans le berbère marocain. Le nombre des unités phonémiques est établi à trente-trois (33).

D. 2.1.1 Notation de la labio-vélarisation

Nous ne codons cependant directement que 31 lettres des 33 unités phonémiques de base pour leur adjoindre une lettre modificative. En effet, on peut former les deux unités phonémiques $\overline{\text{X}}^u$ et $\overline{\text{K}}^u$ à l'aide des consonnes $\overline{\text{K}}$ et $\overline{\text{X}}$ et de la lettre modificative U+xx3F $\overline{\text{u}}$ prévue pour marquer la labio-vélarisation d'une consonne en général. On obtient de la sorte un code compact et élégant qui permet d'éviter les complications liées au codage d'une même lettre exprimée à la fois sous une forme précomposée ($\overline{\text{X}}^u$) et décomposée ($\overline{\text{X}}+\overline{\text{u}}$). D'après [4], le codage proposé n'a pas de conséquence fâcheuse sur un tri qui utiliserait les numéros de caractère comme clés de tri, il s'agira sans doute du tri de repli pour les logiciels qui n'auront pas encore été adaptés pour offrir un tri tifinaghe explicite.

D. 2.2 Jeu étendu de l'Ircam

Étant donné l'intérêt des caractères historiques relevés dans les textes scientifiques sur le tifinaghe et la nécessité de pouvoir rendre, dans certaines études scientifiques ou dans les productions littéraires comme les pièces de théâtre, certaines particularités phonétiques régionales (comme la spirantisation des consonnes occlusives) et certains sons étrangers (comme /v/ et /p/, relevés également dans certains parlers marocains), l'Ircam a défini un jeu étendu de caractères.

Cette liste ne contient que six (6) spirantes (obtenues par rotation des occlusives correspondantes), les deux lettres YAV Δ et YAP Z . Pour l'Ircam, les affriquées peuvent être notées par des suites de deux lettres : tC pour YATS, ΛX pour YADZ, tC pour YATCH et ΛI pour YADJ.

D. 2.3 Autres lettres néotifinaghes en usage

Le troisième sous-ensemble est formé de quatre (4) lettres néotifinaghes utilisées fréquemment dans le reste du Maghreb et qui ne peuvent être considérées comme des variantes d'œil des caractères (de base ou étendus) de l'Ircam. Voir [26] pour des détails sur les caractères considérés et l'ensemble retenu.

D. 2.4 Lettres touarègues modernes dont l'usage est attesté

L'écriture tifinaghe touarègue traditionnelle ne note pas les voyelles (si on exclut le *ya* final et les semi-voyelles *yɨ* et *you* en fin de mot).

D. 2.4.1 Introduction de voyelles touarègues

Plusieurs personnes et associations ont tenté de pallier le manque de voyelles dans la notation touarègue. On trouve ainsi plusieurs systèmes concurrents et isolés :

- i) APT ($\bullet$, $\angle$, S , $--$, D , II), voir [7] ;

- ii) SIL (ⴰ, ⴱ, ⴲ, ⴳ ou ⴴ, ⴵ, ⴶ ou ⴷ) voir [24] ;
- iii) Hawad (ⵍ, ⵍ̣, ⵍ̤, ⵍ̥, ⵍ̦), voir [17] ;
- iv) Rissa Ixa, voir [17] ;
- v) semi-voyelles arabes chez les Kel Antessar (Niger), voir [3], p. 147 ;
- vi) diacritiques arabes (*fatḥa* = a, e ; *kasra* = i, é ; *damma* = ou, o) dans la région de Tombouctou, voir [20] p. 149 ;
- vii) diacritiques « latins » par Chaker [8] (longueur indiquée d'un ◌̄ : ◌̄̄ ; timbre moyen précisé à l'aide d'un ◌̣ : ◌̣̣).

Aucune de ces propositions rivales ne semble avoir emporté l'adhésion d'une large communauté [5], c'est ce qui explique que nous n'avons retenu dans ce document aucune de ces voyelles touarègues non traditionnelles.

D. 2.4.2 Consonnes touarègues

Les consonnes modernes du touareg sont, quant à elles, bien connues et elles ont été reprises par les éditeurs d'ouvrages récents comme [7], [10], [19] et [24] qui laissent une grande place aux textes écrits en tfinaghe.

Plusieurs auteurs [3] [20] ont reproduit des tableaux résumant les caractères touaregs modernes. Nous reproduisons celui de M. Aghali-Zakara [3], p. 144.

Un examen rapide démontre que ces variétés touarègues partagent de nombreux signes et que de nombreux signes touaregs ont été repris par les variantes néotifinaghes. Signalons enfin que les ouvrages de la Société internationale de linguistique (SIL), de l'Association pour la promotion des tfinagh (APT) et de grands éditeurs français comme Belin quand il publie les lettres adressées au Père de Foucauld utilisent ces mêmes signes².

Si on exclut les caractères néotifinaghes et les variantes d'œil, onze (11) caractères suffisent pour couvrir toutes les variantes mentionnées dans ce tableau et les ouvrages modernes dépouillés³.

² Une seule consonne traditionnelle (mentionnée par Prasse [20], p. 153) utilisée par la SIL est absente de ce tableau. Il s'agit du *yang* ! des Ioullemmeden.

³ Selon Andrew Savage le yach (ⵝ) de l'Adrar n'est qu'une variante de glyphe du yach commun ⵝ (communication personnelle, le 6 avril 2004).

TABLEAU DES TIFINAGH
(alphabet touareg)

	Ahaggar (Algérie)	Ghat (Libye)	Aïr (Niger)	Azawagh (Niger-Mali)	Adghagh (Mali)
a	.	.	.	.	.
b	⊖	⊖	⊖	⊖	⊖
d	⌈	⌈	⌈	⌈	⌈
q	⌈	⌈	⌈	⌈	⌈
f	⌈	⌈	⌈	⌈	⌈
g	⌈	⌈	⌈	⌈	⌈
g ^y	⌈	⌈	⌈	⌈	⌈
h	⌈	⌈	⌈	⌈	⌈
j	⌈	⌈	⌈	⌈	⌈
k	⌈	⌈	⌈	⌈	⌈
l	⌈	⌈	⌈	⌈	⌈
m	⌈	⌈	⌈	⌈	⌈
n	⌈	⌈	⌈	⌈	⌈
n ^y	⌈	⌈	⌈	⌈	⌈
q	⌈	⌈	⌈	⌈	⌈
r	⌈	⌈	⌈	⌈	⌈
s	⌈	⌈	⌈	⌈	⌈
š	⌈	⌈	⌈	⌈	⌈
t	⌈	⌈	⌈	⌈	⌈
t	⌈	⌈	⌈	⌈	⌈
w	⌈	⌈	⌈	⌈	⌈
x	⌈	⌈	⌈	⌈	⌈
y	⌈	⌈	⌈	⌈	⌈
z	⌈	⌈	⌈	⌈	⌈
z	⌈	⌈	⌈	⌈	⌈

D. 3. Noms des caractères

Les lettres sont épelées, chez les Touaregs, de différentes façons suivant les régions :

- Dans le Ghat, « yab » pour ⊖, « yag » pour ⌈, etc.
- Dans l'Aïr et chez les Ioullemmeden « ab » ou « aba » pour ⊖, « ag » ou « aga » pour ⌈, etc.
- Dans le Sud : « abba » pour ⊖, « agga » pour ⌈, etc.

L'Ircam a retenu le premier système d'épellation pour sa valeur rythmique en tant qu'unité monosyllabique fermée, bien que le second soit connu au Maroc pour épeler le z emphatique ⌈ [aza], symbole de la communauté berbère. Nous avons gardé les noms de l'Ircam tel que définis dans le document [12] et nous avons utilisé le système adopté par l'Ircam pour nommer les lettres des autres sous-ensembles.

D. 4. Ponctuation

Nous ne connaissons pas de signe de ponctuation particulier au tifinaghe⁴.

L'Ircam a préconisé l'emploi des signes conventionnels qu'on retrouve dans les écritures latines : « » (espace), « . », « , », « ; », « : », « ? », « ! », « ... », etc. En conséquence, cette proposition ne présente aucun signe de ponctuation tifinaghe.

D. 5. Tri

Il n'existe pas, dans les différents systèmes graphiques du tifinaghe, d'ordre pour énoncer les lettres de l'alphabet. Toutefois une formule mnémotechnique, citée par Foucauld pour le touareg, contient la quasi-totalité des lettres : [*awa nāk, Fadīmata ult ughnis, aghebbir nnit ur itweddis, taggalt nnit māraw iyesān d sedīs*] « C'est moi, Fadimata, fille d'Oughnis : sa hanche ne se touche pas, sa dot est de seize chevaux ».

Seul l'Ircam a défini un ordre précis décrit par l'expression ci-dessous ($a < b$, signifie que a est trié avant b) :

◦ < Θ < X < X^u < Λ < E < ∅ < H < R < R^u < ⊕

⊕ < Λ < H < X < Z < ξ < I < H < C < I < ∅ < O

O < Q < Y < ⊙ < ⊖ < G < † < E < U < S < X < X^u

D. 6. Chiffres

Selon [3], p. 151, il ne semble pas exister de système commun d'écriture des chiffres à l'aide de symboles chez les Touaregs.

L'Ircam pour sa part a retenu les chiffres « arabes » occidentaux (0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9) pour l'écriture tifinaghe.

Cette proposition n'introduit donc aucun nouveau chiffre ou nombre.

D. 7. Directionnalité

Historiquement, dans les anciennes inscriptions, le berbère s'écrivait horizontalement de gauche à droite, de droite à gauche, verticalement de bas en haut, de haut en bas ou encore en boustrophédon. Cependant l'orientation la plus souvent adoptée dans l'écriture berbère moderne est horizontale et de gauche à droite.

Le Centre d'aménagement linguistique marocain a retenu la direction horizontale de gauche à droite pour l'écriture tifinaghe.

L'Association pour la promotion des tifinagh d'Agadès a également opté pour la direction

⁴ Toutefois, Prasse, [20] p. 152, mentionne la présence dans l'Ahaggar d'un séparateur C « à l'intérieur duquel s'écrit la dernière lettre de chaque mot phonétique ». Son utilisation ne semble pas systématique ; la lettre 23 (a) dans [10] emploie un symbole similaire. Savage [21] fournit quelques exemples récents de ce séparateur. Nous n'avons pas trouvé trace de ce séparateur dans des ouvrages récents et nous avons donc préféré ne pas coder ce caractère pour l'instant.

horizontale de gauche à droite. Toutefois, d'après les informations à notre disposition [21], le tifinaghe du Mali s'écrit de droite à gauche ou de gauche à droite.

Étant donné que la directionnalité la plus souvent adoptée au Maghreb et au Niger est celle allant de gauche à droite, la directionnalité forte inhérente du tifinaghe est définie comme « gauche à droite ». Au besoin, il est permis de préciser explicitement une directionnalité droite-à-gauche comme il l'est déjà possible aujourd'hui pour l'ancienne écriture italique (U+10300 à U+1032F). Les glyphes devront alors être réfléchis, le cas échéant, selon les règles en vigueur pour la variante considérée. Le tableau ci-dessous, [10] p.115, illustre les variantes directionnelles pour le touareg de l'Ahaggar.

**TABLEAU RÉCAPITULATIF
DES TIFINAGH DE L'AHAGGAR**

*caractères simples dans chacune des quatre orientations
de l'écriture touarègue traditionnelle*

Transcription	→	←	↑	↓
a	•	•	•	•
b	⊙	⊙	⊙	⊙
d	∧	∧	<	>
ḍ	⊥	⊥	⊥	⊥
f	⌘ ⌘	⌘	⌘	⌘
g	⧻ ⧻	⧻	⧻	⧻
gʸ	⌞	⌞	⌞	⌞
γ	⋮	⋮	⋮	⋮
h	⋮	⋮	⋮	⋮
k	⋮	⋮	⋮	⋮
l	⌚	⌚	=	=
m	⌚	⌚	⌚	⌚
n	⌚	⌚	⌚	⌚
ñ	⌚	⌚	⌚	⌚
q	⋮	⋮	⋮	⋮
r	⊙	⊙	⊙	⊙
s	⊙	⊙	⊙	⊙
š	⊙	⊙	⊙	⊙
t	+	+	+	+
ṭ	⊥	⊥	⊥	⊥
w	⋮	⋮	⋮	⋮
x	⋮	⋮	⋮	⋮
y	⧻	⧻	⧻	⧻
z	⌘	⌘	⌘	⌘
ẓ	⌘	⌘	⌘	⌘
ẓ	⌘	⌘	⌘	⌘

D. 8. Ligatures

Il existe un grand répertoire de ligatures (parfois appelées « biconsonnes ») touarègues, [6] en dresse une liste – non exhaustive – assez impressionnante. Tous les groupes consonantiques ne forment pas des ligatures. Seules les groupes de lettres dont la dernière consonne est *t* (p. ex. la désinence du féminin) ou ceux dont la première consonne est *n* peuvent fusionner⁵.

Comme le mentionne Prasse [20] p. 149 (cf. ci-dessous) il est certain que les ligatures sont loin d'être obligatoires.

b) L'innovation la plus frappante de l'alphabet moderne est l'emploi de ligatures de plusieurs caractères qui devraient autrement se suivre. Les règles pour l'emploi des ligatures ne sont pas établies. Il est certain qu'elles sont loin d'être obligatoires. De par son "orthographe" dans le grand dictionnaire, Foucauld paraît vouloir dire qu'elles ne peuvent s'employer que pour écrire des groupes consonantiques, pas des suites de consonnes interrompues dans la prononciation par des voyelles. Des spécimens d'écriture touarègue méridionale montrent cependant que cette règle, si elle existe, n'est pas strictement observée.

Il suffit d'ailleurs de parcourir les lettres adressées au Père de Foucauld, [10] p. 158, pour s'en convaincre.

⁵ [6] identifie de rares ligatures où la première consonne est un *m*.

TEXTE (a)

1 : | : □ ⊙ ▪ [sceau] x □ ⊙ ± |
2 □ | : · || | : x ○ | ' : || : ' □ ○ □ :
3 : || ' : || ' | : : · | ' | : · ○ | : : || '
4 □ ⊙ | : || : ○ : || : ○ : ⊙ + ^ x +
5 : · > ⊙ : # > : : · ^ | < : + ○ : +
6 + | || || ⊙ < | ⊙ || ○ : : ' ^
7 > | N F > ^ + ⊙ + + | □ ⊕ | :
8 : || |
9 || || ' | : : : || ... > | ○ | : : ^ | :

1 aWa NəK MūSA aGg aMāSTaN
2 aMəNūKaL N aHaGgaR iNnāN əHūləΓ-iN MaRaBW
3 HuLlaN HuLlaN əNniΓ-āK iNniN NəK əRiNəΓ HuLlaN
4 BəššāN aHəL WəRəΓ əLXiR ΓāS TāDəGgaT
5 e KaY aSəΓ əZzū YyiΓ-āK eD əNYəΓ TēRəWT
6 Ta N əLFəSYāN aSaFāR Wa Hi GʻiD
7 YNE(a)-Y D TəSuT TaNəMmiR^T əNnəK
8 HuLlaN
9 aFLaN iNnā-HāK əHūLəQ^qaY-iN əRiNəΓ aKəD NəK

Ainsi trouve-t-on, à la ligne 1 de cette lettre fidèlement transcrite, un *s* suivi d'un *t* (sans voyelle non écrite intercalaire), le ⊙ et le + aurait pu former dans l'Aħaggar dont est originaire cette lettre une des formes suivantes : +⊙, +□, ⊕ (dans leur forme droite-à-gauche). Or le scripteur a préféré laisser les deux consonnes telles quelles tout en formant une ligature *rt* à la ligne 7. Le scripteur préfère aussi ne pas fusionner le *n* et le *f* à la même ligne 7 alors qu'une forme ligaturée est attestée dans l'Aħaggar (); voir le tableau ci-dessous qui reprend quelques-unes des ligatures en usage dans l'Aħaggar [10], p. 116.

CARACTÈRES À VALEUR BICONSONANTIQUE DE L'AHAGGAR

(A signes orientés D/G et G/D ; B signes utilisés dans les Lettres orientés D/G)

Transcription	A →	A ←	B←
bt	ⵜⵓ	ⵓⵜ	
ft	ⵉⵑ	ⵑⵉ	
gt	ⵖⵓ	ⵓⵖ	
g ^y t	ⵖⵓⵢ	ⵓⵖⵢ	
lt	ⵙ	ⵙ	ⵙ
mt	ⵎⵓⵢ	ⵓⵎⵓⵢ	
nb	ⵓⵢ	ⵓⵢ	
nd	ⵏⵓ	ⵏ	ⵏ
nḍ	ⵏⵓ̣	ⵏⵓ̣	
nf	ⵏⵑ	ⵏⵑ	
ng	ⵏⵖ	ⵏⵖ	
nk	ⵏⵓⵓ	ⵏⵓⵓ	ⵏⵓⵓ
nt	ⵏⵓⵓⵓ	ⵏⵓⵓⵓ	
rt	ⵓⵓⵓⵓ	ⵓⵓⵓⵓ	ⵓⵓⵓⵓ
st	ⵓⵓⵓⵓⵓ	ⵓⵓⵓⵓⵓ	ⵓⵓⵓⵓ

Pour une liste plus complète des ligatures répertoriées, veuillez consulter l'Inventaire des œils de la police Hapax Berbère [6].

Cette proposition ne code ni ne prescrit aucune ligature. Elle laisse le choix des ligatures à la police choisie au rendu. Certaines polices pourront être dépourvues de ligatures, d'autres n'en inclure que pour certaines variantes géographiques. L'utilisateur pourra utiliser la convention habituelle qui consiste à insérer un U+200D ^U_{sc} LIANT SANS CHASSE (resp. U+200C ANTILIANT SANS CHASSE) pour encourager (resp. décourager) la formation d'une biconsonne au rendu.

D. 9. Formes cursives (contextuelles)

En touareg moderne, et ceci ne s'applique pas au néotifinaghe, afin d'éviter toute confusion avec le ll, quand deux l se suivent immédiatement on évite de les écrire parallèles en déplaçant, par

exemple, le dernier *n* légèrement sous la ligne *l*. De même *ln* s'écrira par exemple *ll* avec le *n* légèrement décalé vers le bas pour éviter toute confusion. On prend normalement le soin de donner à un tel *n* un angle oblique : *ll*.

Au Niger, l'APT [7] et la SIL [24] adoptent une convention légèrement différente et note qu'on écrit le *n* ** et le *l* ** pour les distinguer lorsque deux *n* ou *l* se suivent ou lorsqu'un *n* est précédé par un *l* ou un *l* par un *n*.

D. 10. Diacritiques

L'ensemble des lettres tifinaghes retenu n'introduit aucun nouveau signe combinatoire ou diacritique.

D. 11. Justification au codage dans le PMB

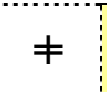
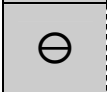
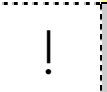
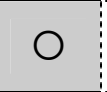
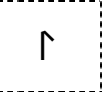
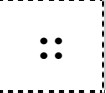
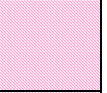
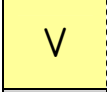
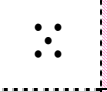
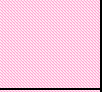
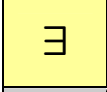
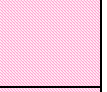
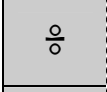
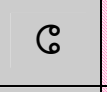
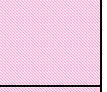
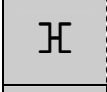
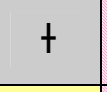
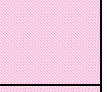
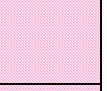
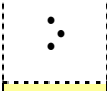
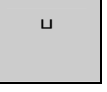
Il s'agit d'une écriture vivante. Son codage dans le PMB est déjà prévu dans la « Feuille de route ». Cf. <http://www.unicode.org/roadmaps/bmp/>

D. 12. Tableaux et liste des noms

Les lettres tifinaghes sont disposées dans le tableau suivant en respectant l'ordre mandaté par l'Ircam et en intercalant les lettres néotifinaghes et touarègues sur la base de leur prononciation, de manière à en faciliter le repérage. La lettre modificative ^u est placée en fin de bloc pour assurer un tri correct.

Rangée **xx** : TIFINAGHE

Clé	
	Tifinaghe Ircam de base
	Tifinaghe Ircam étendu
	Autres lettres néotifinaghes
	Lettres touarègues modernes attestées
	Réservé pour un codage ultérieur

	xx0	xx1	xx2	xx3
0				
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
A				
B				
C				
D				
E				
F				

G = 00
P = 00

N° hexa	Glyphe	Nom
xx00	◦	LETTRE TIFINAGHE YA
xx01	⊖	LETTRE TIFINAGHE YAB
xx02	⊕	LETTRE TIFINAGHE YAB SPIRANT
xx03	⌘	LETTRE TIFINAGHE YAG
xx04	⌘	LETTRE TIFINAGHE YAG SPIRANT
xx05	⌘	LETTRE TIFINAGHE YADJ ACADÉMIE BERBÈRE
xx06	ⴰ	LETTRE TIFINAGHE YADJ
xx07	ⴸ	LETTRE TIFINAGHE YAD
xx08	ⵐ	LETTRE TIFINAGHE YAD SPIRANT (yadh)
xx09	ⵏ	LETTRE TIFINAGHE YADD
xx0A	ⵏ	LETTRE TIFINAGHE YADD SPIRANT
xx0B	ⵙ	LETTRE TIFINAGHE YEY
xx0C	ⵢ	LETTRE TIFINAGHE YAF
xx0D	ⵣ	LETTRE TIFINAGHE YAK
xx0E	ⵣ	LETTRE TIFINAGHE YAK TOUAREG
xx0F	ⵣ	LETTRE TIFINAGHE YAK SPIRANT
xx10	ⵢ	LETTRE TIFINAGHE YAH (yab touareg)
xx11	ⵢ	LETTRE TIFINAGHE YAH ACADÉMIE BERBÈRE
xx12	ⵢ	LETTRE TIFINAGHE YAH TOUAREG
xx13	ⵢ	LETTRE TIFINAGHE YAHH
xx14	ⵢ	LETTRE TIFINAGHE YA'
xx15	ⵢ	LETTRE TIFINAGHE YAKH
xx16	ⵢ	LETTRE TIFINAGHE YAKH-YAQ TOUAREG (quatre-points en carré touareg)
xx17	ⵢ	LETTRE TIFINAGHE YAQ
xx18	ⵢ	LETTRE TIFINAGHE YAQ TOUAREG
xx19	ⵢ	LETTRE TIFINAGHE YI
xx1A	ⵢ	LETTRE TIFINAGHE YAJ
xx1B	ⵢ	LETTRE TIFINAGHE YAJ DE L'AHAGGAR
xx1C	ⵢ	LETTRE TIFINAGHE YAJ-YAZ-YAZZ TOUAREG
xx1D	ⵢ	LETTRE TIFINAGHE YAL
xx1E	ⵢ	LETTRE TIFINAGHE YAM
xx1F	ⵢ	LETTRE TIFINAGHE YAN
xx20	ⵢ	LETTRE TIFINAGHE YAGN TOUAREG
xx21	ⵢ	LETTRE TIFINAGHE YANG TOUAREG

xx22	ⴰ	LETTRE TIFINAGHE YAP
xx23	ⴱ	LETTRE TIFINAGHE YOU (yaw touareg)
xx24	ⴲ	LETTRE TIFINAGHE YAR
xx25	ⴳ	LETTRE TIFINAGHE YARR
xx26	ⴴ	LETTRE TIFINAGHE YAGH
xx27	ⴵ	LETTRE TIFINAGHE YAGH TOUAREG
xx28	ⴶ	LETTRE TIFINAGHE YAGH DE L'AÏR (yadj de l'Adrar, cinq-points en quinconce touareg)
xx29	ⴷ	LETTRE TIFINAGHE YAS
xx2A	ⴸ	LETTRE TIFINAGHE YASS
xx2B	ⴹ	LETTRE TIFINAGHE YACH
xx2C	ⵀ	LETTRE TIFINAGHE YAT
xx2D	ⵁ	LETTRE TIFINAGHE YAT SPIRANT (yath)
xx2E	ⵂ	LETTRE TIFINAGHE YATCH
xx2F	ⵃ	LETTRE TIFINAGHE YATT
xx30	ⵄ	LETTRE TIFINAGHE YAV
xx31	ⵅ	LETTRE TIFINAGHE YAW
xx32	ⵆ	LETTRE TIFINAGHE YAY
xx33	ⵇ	LETTRE TIFINAGHE YAZ
xx34	ⵈ	LETTRE TIFINAGHE YAZ TAWELLEMET (yaz harpon)
xx35	ⵉ	LETTRE TIFINAGHE YAZZ
xx36		(Cette position ne doit pas être utilisée)
xx37		(Cette position ne doit pas être utilisée)
xx38		(Cette position ne doit pas être utilisée)
xx39		(Cette position ne doit pas être utilisée)
xx3A		(Cette position ne doit pas être utilisée)
xx3B		(Cette position ne doit pas être utilisée)
xx3C		(Cette position ne doit pas être utilisée)
xx3D		(Cette position ne doit pas être utilisée)
xx3E		(Cette position ne doit pas être utilisée)
xx3F	ⵏ	LETTRE MODIFICATIVE TIFINAGHE DE LABIO-VÉLARISATION

D. 13. Propriétés de caractères tifinaghes

Si on exclut la lettre modificative bâtie sur le modèle de U+02B7^w et qui y est parfaitement analogue, tous les caractères de cette écriture unicamérale sont de catégorie générale *Lo* (Lettre, autre), de classe bidi *L* (gauche-à-droite) et n'ont pas de décomposition.

```
xx00;LETTRE TIFINAGHE YA;Lo;0;L;;;;;N;;;;;
xx01;LETTRE TIFINAGHE YAB;Lo;0;L;;;;;N;;;;;
xx02;LETTRE TIFINAGHE YAB SPIRANT;Lo;0;L;;;;;N;;;;;
xx03;LETTRE TIFINAGHE YAG;Lo;0;L;;;;;N;;;;;
xx04;LETTRE TIFINAGHE YAG SPIRANT;Lo;0;L;;;;;N;;;;;
xx05;LETTRE TIFINAGHE YADJ ACADÉMIE BERBÈRE;Lo;0;L;;;;;N;;;;;
xx06;LETTRE TIFINAGHE YADJ;Lo;0;L;;;;;N;;;;;
xx07;LETTRE TIFINAGHE YAD;Lo;0;L;;;;;N;;;;;
xx08;LETTRE TIFINAGHE YAD SPIRANT;Lo;0;L;;;;;N;;yadh;;;
xx09;LETTRE TIFINAGHE YADD;Lo;0;L;;;;;N;;;;;
xx0A;LETTRE TIFINAGHE YADD SPIRANT;Lo;0;L;;;;;N;;;;;
xx0B;LETTRE TIFINAGHE YEY;Lo;0;L;;;;;N;;;;;
xx0C;LETTRE TIFINAGHE YAF;Lo;0;L;;;;;N;;;;;
xx0D;LETTRE TIFINAGHE YAK;Lo;0;L;;;;;N;;;;;
xx0E;LETTRE TIFINAGHE YAK TOUAREG;Lo;0;L;;;;;N;;;;;
xx0F;LETTRE TIFINAGHE YAK SPIRANT;Lo;0;L;;;;;N;;;;;
xx10;LETTRE TIFINAGHE YAH;Lo;0;L;;;;;N;;yab touareg;;;
xx11;LETTRE TIFINAGHE YAH ACADÉMIE BERBÈRE;Lo;0;L;;;;;N;;;;;
xx12;LETTRE TIFINAGHE YAH TOUAREG;Lo;0;L;;;;;N;;;;;
xx13;LETTRE TIFINAGHE YAHH;Lo;0;L;;;;;N;;;;;
xx14;LETTRE TIFINAGHE YA';Lo;0;L;;;;;N;;;;;
xx15;LETTRE TIFINAGHE YAKH;Lo;0;L;;;;;N;;;;;
xx16;LETTRE TIFINAGHE YAKH-YAQ TOUAREG;Lo;0;L;;;;;N;;quatre-points en carré touareg;;;
xx17;LETTRE TIFINAGHE YAQ;Lo;0;L;;;;;N;;;;;
xx18;LETTRE TIFINAGHE YAQ TOUAREG;Lo;0;L;;;;;N;;;;;
xx19;LETTRE TIFINAGHE YI;Lo;0;L;;;;;N;;;;;
xx1A;LETTRE TIFINAGHE YAJ;Lo;0;L;;;;;N;;;;;
xx1B;LETTRE TIFINAGHE YAJ DE L'AHAGGAR;Lo;0;L;;;;;N;;;;;
xx1C;LETTRE TIFINAGHE YAJ-YAZ-YAZZ TOUAREG;Lo;0;L;;;;;N;;;;;
xx1D;LETTRE TIFINAGHE YAL;Lo;0;L;;;;;N;;;;;
xx1E;LETTRE TIFINAGHE YAM;Lo;0;L;;;;;N;;;;;
xx1F;LETTRE TIFINAGHE YAN;Lo;0;L;;;;;N;;;;;
xx20;LETTRE TIFINAGHE YAGN TOUAREG;Lo;0;L;;;;;N;;;;;
xx21;LETTRE TIFINAGHE YANG TOUAREG;Lo;0;L;;;;;N;;;;;
xx22;LETTRE TIFINAGHE YAP;Lo;0;L;;;;;N;;;;;
xx23;LETTRE TIFINAGHE YOU;Lo;0;L;;;;;N;;yaw touareg;;;
xx24;LETTRE TIFINAGHE YAR;Lo;0;L;;;;;N;;;;;
xx25;LETTRE TIFINAGHE YARR;Lo;0;L;;;;;N;;;;;
xx26;LETTRE TIFINAGHE YAGH;Lo;0;L;;;;;N;;;;;
xx27;LETTRE TIFINAGHE YAGH TOUAREG;Lo;0;L;;;;;N;;;;;
xx28;LETTRE TIFINAGHE YAGH DE L'AÏR;Lo;0;L;;;;;N;;yadj de l'Adrar, cinq-points en
quinconce touareg;;;
xx29;LETTRE TIFINAGHE YAS;Lo;0;L;;;;;N;;;;;
xx2A;LETTRE TIFINAGHE YASS;Lo;0;L;;;;;N;;;;;
xx2B;LETTRE TIFINAGHE YACH;Lo;0;L;;;;;N;;;;;
xx2C;LETTRE TIFINAGHE YAT;Lo;0;L;;;;;N;;;;;
xx2D;LETTRE TIFINAGHE YAT SPIRANT;Lo;0;L;;;;;N;;yath;;;
xx2E;LETTRE TIFINAGHE YATCH;Lo;0;L;;;;;N;;;;;
xx2F;LETTRE TIFINAGHE YATT;Lo;0;L;;;;;N;;;;;
xx30;LETTRE TIFINAGHE YAV;Lo;0;L;;;;;N;;;;;
xx31;LETTRE TIFINAGHE YAW;Lo;0;L;;;;;N;;;;;
xx32;LETTRE TIFINAGHE YAY;Lo;0;L;;;;;N;;;;;
xx33;LETTRE TIFINAGHE YAZ;Lo;0;L;;;;;N;;;;;
xx34;LETTRE TIFINAGHE YAZ TAWELLEMET;Lo;0;L;;;;;N;;yaz harpon;;;
xx35;LETTRE TIFINAGHE YAZZ;Lo;0;L;;;;;N;;;;;
xx3F;LETTRE MODIFICATIVE TIFINAGHE DE LABIO-VÉLARISATION;Lm;0;L;<super> xx31;;;;;N;;;;;
```

E. Bibliographie

- [1] AFUS DEG WFUS — SOLIDARITÉ, Présentation des polices de caractères, Roubaix.
- [2] MOHAMMED AGHALI-ZAKARA ET JEANNINE DROUIN, Recherches sur les tfinagh, GLECS, Paris, 1977.
- [3] MOHAMMED AGHALI-ZAKARA, Les lettres et les chiffres – écrire en berbère, p. 144 dans *À la croisée des Études libyco-berbères, Mélanges offerts à P. Galand-Pernet et L. Galand*, éd. Geuthner, Paris, 1993.
- [4] PATRICK ANDRIES, Codage de la labio-vélarisation tfinaghe et impact sur le tri tfinaghe, Sault-de-Roxton, mars 2004. <http://pages.infinet.net/hapax/pdf/labialisation-et-tri.pdf>
- [5] PATRICK ANDRIES, Compte rendu d’une conversation téléphonique avec M. Christian Grandouiller de la Société internationale de linguistique, 5 mars 2004. http://pages.infinet.net/hapax/pdf/Compte_rendu_Christian_Grandouiller.pdf
- [6] PATRICK ANDRIES, Inventaire des œils de la police Hapax Berbère, Sault-de-Roxton, mars 2004. <http://pages.infinet.net/hapax/polices/inventaire-des-oeils.pdf>
- [7] ASSOCIATION POUR LA PROMOTION DES TIFINAGH, Guide de lecture et d’écriture en tfinagh vocalisées, Agadès, 2002.
- [8] SALEM CHAKER, Pour une notation usuelle à base « tfinagh », Études et Documents berbères, Paris, 1994, pp 31-42.
- [9] MICHAEL EVERSON, Encoding the Tfinagh script, ISO/IEC JTC1/SC2/WG2 N1757, 1998, <http://anubis.dkuug.dk/JTC1/SC2/WG2/docs/n1757.pdf>
- [10] LIONEL GALAND (DIR.), Lettres au Marabout, Messages touaregs au Père de Foucauld, Belin, Paris, 1999.
- [11] YANNIS HARALAMBOUS, Un système T_EX berbère, Études et Documents berbères, Paris, 1994, pp 43-53.
- [12] INSTITUT ROYAL DE LA CULTURE AMAZIGHE, Centre de l’aménagement linguistique, Proposition de codification du tfinaghe dans Unicode, Rabat, avril 2004.
- [13] INSTITUT ROYAL DE LA CULTURE AMAZIGHE, Centre de l’Aménagement Linguistique (sous presse), Graphie de la langue amazighe, Coordonateur El Mehdi Iazzi, Publications de l’IRCAM, Rabat, 2004.
- [14] INSTITUT ROYAL DE LA CULTURE AMAZIGHE, Centre de l’Aménagement Linguistique (sous presse), Initiation à la langue amazighe, Coordonateur Abdellah Boumalk, Publications de l’IRCAM, Rabat, 2003.
- [15] INSTITUT ROYAL DE LA CULTURE AMAZIGHE, Centre des études informatiques et des systèmes d’information et de communication, Élaboration d’une première version du clavier amazighe et de plusieurs polices version Ircam, Rabat, plan d’action 2003, cf. aussi <http://www.ircam.ma/Telecharger/pilote.htm> et <http://www.ircam.ma/Telecharger/polices.htm>

- [16] RABDI LARBI, Initiation à l'écriture de la langue berbère, L'Harmattan, Paris, 2001.
- [17] NAÏMA LOUALI, Voyelles touarègues et systèmes de transcription, Études et Documents berbères, Paris, 1994, pp 211-215.
- [18] KAMAL NAÏT-ZERRAD, Grammaire du berbère contemporain (kabyle), I Morphologie, Éditions ENAG, Alger, 1995.
- [19] Xavier PACHOLEK ET GILLES VIAS, ⵏⵓⵔⵉⵎⵉⵏ ⵉⵎⵓⵔⵉⵎⵉⵏ ⵉⵎⵓⵔⵉⵎⵉⵏ (Traitement des maladies du dromadaire), CIRAD, Ong Karkara (Niger), 2000.
http://camelides.cirad.fr/fr/publications/pdf/guide_maladies_ti.pdf
- [20] KARL-G. PRASSE, Manuel de grammaire touarègue, Éditions de l'Université de Copenhague, Copenhague, 1972, pp. 144-161.
- [21] ANDREW SAVAGE, Tifinagh Unicode Propositions, Stanthorpe, 2003.
<http://www.unicode.org/L2/L2003/03143-tifinagh-samples.pdf>
- [22] SERVICE DE LA NORMALISATION INDUSTRIELLE MAROCAINE (SNIMA), Alphabet tifinaghe, projet de norme marocaine PNM 17.1.100, Rabat 2004.
- [23] AHMED SKOUNTI, ABDELKHALEK LEMJIDI ET EL MOSTAPHA NAMI, Aux origines de l'écriture au Maroc, Publications de l'IRCAM, Rabat, 2003.
- [24] SOCIÉTÉ INTERNATIONALE DE LINGUISTIQUE, Lisons le tɛmajɛq – syllabaire shifinagh, Niamey, édition revue et corrigée, 1997.
- [25] JEAN-CHRISTOPHE TAMISIER (DIR.), Dictionnaire des peuples, Larousse, Paris, 1998.
- [26] FRANÇOIS YERGEAU, Compte rendu d'une conversation téléphonique avec le Prof. Kamal Naït-Zerrad de l'Institut national des langues et civilisations orientales, Paris, 9 février 2004.
http://pages.infinit.net/hapax/pdf/Compte_rendu_Nait-Zerrad.pdf

Alphabet tifinaghe

أبجدية تيفيناغ

ⵣⵓⵔⵓⵎⵉⵙ ⵉⵎⵓⵔⵉⵙ

	TIFINAGHE	Correspondance latine	Correspondance arabe	Exemples
ya	ⵣ	a	ا	ⵣⵓⵔⵓⵎⵉⵙ
yab	ⵣⵉ	b	ب	ⵣⵓⵔⵓⵎⵉⵙ
yag	ⵣⵓ	g	گ	ⵣⵓⵔⵓⵎⵉⵙ
yag ^w	ⵣⵓⵔ	g ^w	گ	ⵣⵓⵔⵓⵎⵉⵙ
yad	ⵣⵓⵔ	d	د	ⵣⵓⵔⵓⵎⵉⵙ
yaɖ	ⵣⵓⵔ	ɖ	ض	ⵣⵓⵔⵓⵎⵉⵙ
yey	ⵣⵓⵔ	e		ⵣⵓⵔⵓⵎⵉⵙ
yef	ⵣⵓⵔ	f	ف	ⵣⵓⵔⵓⵎⵉⵙ
yak	ⵣⵓⵔ	k	ك	ⵣⵓⵔⵓⵎⵉⵙ
yak ^w	ⵣⵓⵔ	k ^w	ك	ⵣⵓⵔⵓⵎⵉⵙ
yah	ⵣⵓⵔ	h	ه	ⵣⵓⵔⵓⵎⵉⵙ
yah	ⵣⵓⵔ	h	ح	ⵣⵓⵔⵓⵎⵉⵙ
yaɛ	ⵣⵓⵔ	ɛ	ع	ⵣⵓⵔⵓⵎⵉⵙ
yax	ⵣⵓⵔ	x	خ	ⵣⵓⵔⵓⵎⵉⵙ
yaq	ⵣⵓⵔ	q	ق	ⵣⵓⵔⵓⵎⵉⵙ
yi	ⵣⵓⵔ	i	ي	ⵣⵓⵔⵓⵎⵉⵙ
yaj	ⵣⵓⵔ	j	ج	ⵣⵓⵔⵓⵎⵉⵙ
yal	ⵣⵓⵔ	l	ل	ⵣⵓⵔⵓⵎⵉⵙ
yam	ⵣⵓⵔ	m	م	ⵣⵓⵔⵓⵎⵉⵙ
yan	ⵣⵓⵔ	n	ن	ⵣⵓⵔⵓⵎⵉⵙ
yu	ⵣⵓⵔ	u	و	ⵣⵓⵔⵓⵎⵉⵙ
yar	ⵣⵓⵔ	r	ر	ⵣⵓⵔⵓⵎⵉⵙ
yar	ⵣⵓⵔ	ɾ	ر	ⵣⵓⵔⵓⵎⵉⵙ
yay	ⵣⵓⵔ	ɣ	غ	ⵣⵓⵔⵓⵎⵉⵙ
yas	ⵣⵓⵔ	s	س	ⵣⵓⵔⵓⵎⵉⵙ
yaʃ	ⵣⵓⵔ	ʃ	ص	ⵣⵓⵔⵓⵎⵉⵙ
yac	ⵣⵓⵔ	c	ش	ⵣⵓⵔⵓⵎⵉⵙ
yat	ⵣⵓⵔ	t	ت	ⵣⵓⵔⵓⵎⵉⵙ
yaɥ	ⵣⵓⵔ	ɥ	ط	ⵣⵓⵔⵓⵎⵉⵙ
yaw	ⵣⵓⵔ	w	و	ⵣⵓⵔⵓⵎⵉⵙ
yay	ⵣⵓⵔ	y	ي	ⵣⵓⵔⵓⵎⵉⵙ
yaz	ⵣⵓⵔ	z	ز	ⵣⵓⵔⵓⵎⵉⵙ
yaz	ⵣⵓⵔ	z	ز	ⵣⵓⵔⵓⵎⵉⵙ

Imprim'Elite - salé - Tél. : 037 81 41 45/46/47

1 Tableau officiel de l'alphabet tifinaghe tel qu'il est préconisé par le Centre de l'Aménagement Linguistique (CAL) et consacré par l'IRCAM

- La position des caractères suit l'ordre "azerty" en respectant les correspondances des touches ayant les memes valeurs, à l'exception des touches "o", "p" et "v" qui correspondent, respectivement, à "ⵝ", "ⵏ" et "ⵑ".
- Les emphatiques et les labiovélares sont obtenues à l'aide de la touche morte "circonflexe" et la lettre simple de base "ⵎ, ⵏ, ⵑ, ⵒ, ⵓ" et "ⵔ, ⵕ".



Clavier tifinaghe développé par le Centre informatique de l'Ircam.



Manuels de première année en tifinaghe édités par la fondation de la Banque BMCE

<http://www.lematin.ma/rech/rsarticle.asp?tb=article&id=29695>

ተ.ገባባዊ ለ ግዜ ትምህርት 2

ጥያቄ! ተ.ግዜ ለተ ጸደቀ ሲሆን ለግዜ ለተ ጸደቀ ሲሆን ለግዜ ለተ ጸደቀ ሲሆን

ግዜ! ግዜ ተ.ግዜ ለተ ጸደቀ ሲሆን ለግዜ ለተ ጸደቀ ሲሆን

ግዜ ለተ ጸደቀ ሲሆን ለግዜ ለተ ጸደቀ ሲሆን
ግዜ ለተ ጸደቀ ሲሆን ለግዜ ለተ ጸደቀ ሲሆን

ጥያቄ! ተ.ግዜ ለተ ጸደቀ ሲሆን ለግዜ ለተ ጸደቀ ሲሆን ለግዜ ለተ ጸደቀ ሲሆን
ግዜ ለተ ጸደቀ ሲሆን ለግዜ ለተ ጸደቀ ሲሆን



ግዜ ለተ



ተ.ግዜ ለተ



ግዜ ለተ



ተ.ግዜ ለተ

ግዜ! ግዜ ተ.ግዜ ለተ ጸደቀ ሲሆን ለግዜ ለተ ጸደቀ ሲሆን

ግዜ ለተ → ተ.ግዜ ለተ

ግዜ ለተ → ግዜ ለተ

ግዜ	.....
ግዜ	.....
ግዜ	.....

ግዜ	.....
ግዜ	.....
ተ.ግዜ ለተ	.....

ጥያቄ! ተ.ግዜ ለተ ጸደቀ ሲሆን ለግዜ ለተ ጸደቀ ሲሆን
ግዜ ለተ ጸደቀ ሲሆን ለግዜ ለተ ጸደቀ ሲሆን

ግዜ! ግዜ ተ.ግዜ ለተ ጸደቀ ሲሆን ለግዜ ለተ ጸደቀ ሲሆን

ግዜ ለተ ጸደቀ ሲሆን ለግዜ ለተ ጸደቀ ሲሆን
ግዜ ለተ ጸደቀ ሲሆን ለግዜ ለተ ጸደቀ ሲሆን

ጥያቄ! ግዜ ተ.ግዜ ለተ ጸደቀ ሲሆን ለግዜ ለተ ጸደቀ ሲሆን

ግዜ! ግዜ ተ.ግዜ ለተ ጸደቀ ሲሆን ለግዜ ለተ ጸደቀ ሲሆን

ግዜ ለተ ጸደቀ ሲሆን ለግዜ ለተ ጸደቀ ሲሆን
ግዜ ለተ ጸደቀ ሲሆን ለግዜ ለተ ጸደቀ ሲሆን



Tifinaghe : alphabet officiel pour enseigner l'Amazighe

Sa Majesté le Roi Mohammed VI a donné sa Haute approbation à la proposition de l'Institut Royal de la Culture Amazighe relative à l'adoption de la graphie "tifinaghe" pour l'enseignement de l'amazighe. Cette décision Royale est intervenue après des consultations élargies au sujet de cet avis auprès d'éminentes personnalités nationales (voir communiqué). C'est lors de sa réunion du 31 janvier au 1er février 2003 que le Conseil d'Administration de l'IRCAM a décidé de choisir "tifinaghe" comme graphie à adopter pour enseigner l'Amazighe. Ce choix, accueilli positivement par la majorité écrasante des composantes du Mouvement Culturel Amazighe, a mis fin à un débat houleux et polémique visant à priver la langue amazighe de sa propre écriture.

Communiqué du Cabinet Royal

"En conformité avec les dispositions du Dahir créant et organisant l'Institut Royal de la Culture Amazighe, Le Recteur de cette institution, le Pr. Mohamed Chafik, a soumis à la Haute appréciation de Sa Majesté le Roi, que Dieu l'assiste, l'avis rendu par le conseil d'administration de l'Institut recommandant l'adoption de l'alphabet "tifinaghe" en matière de graphie amazighe. Profondément convaincu que tous les Marocains, sans exclusive, soucieux d'en assurer la promotion, en tant qu'affluent constitutif de l'identité marocaine qui puise sa force dans son unité, sa cohésion dans l'attachement à la religion musulmane tolérante et généreuse et sa richesse dans la diversité de ses composantes multiples et dans son ouverture sur les époques et les cultures, Sa Majesté Amir Al Mouminine - que Dieu l'assiste- puisant dans les vertus de la Choura, a procédé à des consultations élargies au sujet de cet avis auprès d'éminentes personnalités nationales responsables dont notamment le Premier Ministre, le Président de la Chambre des Représentants, le Président de la Chambre des Conseillers ainsi que les leaders des partis politiques représentés au Parlement. Au terme de ces consultations, et soucieux de

promouvoir la culture amazighe dans le cadre de la consolidation du projet de société démocratique, autour duquel se mobilisent tous les marocains sous la conduite de Sa Majesté le Roi Mohammed VI, tenant compte des valeurs et constantes nationales sur lesquelles Sa Majesté a toujours insisté, notamment dans les discours royaux du 30 juillet 2001 et d'Ajdir du 17 octobre 2001, et en vertu des dispositions du Dahir portant création de l'Institut Royal de la Culture Amazighe, Sa Majesté le Roi, que Dieu le préserve, a accédé à la recommandation de l'IRCAM, dans la mesure où elle répond aux impératifs de la sauvegarde de l'intégrité de l'Amazighité dans ses manifestations séculaires, historiques et culturelles, et qu'elle s'inscrit dans la spécificité identitaire marocaine. Sa Majesté le Roi a rendu hommage à l'action réfléchie et constructive conduite par l'IRCAM depuis sa création et a, par ailleurs, donné ses Hautes directives à cette institution nationale pour qu'elle se penche sur les voies et moyens les plus appropriés à même de concrétiser la graphie de l'amazighe en caractère "tifinaghe" et ce, en parfaite coordination avec les institutions et instances nationales concernées, chacune dans son domaine de compétence". (MAP)

N.B. : Un dépliant, relatif à l'alphabet tifinaghe, est préparé par l'IRCAM, intitulé Tifinaghe-Ircam. Il fera l'objet d'une publication particulière.

2003

2003

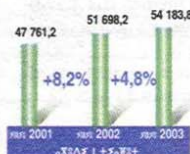
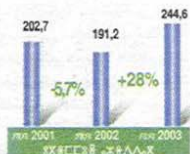
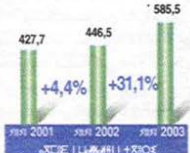
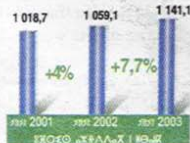
2003

2003

2003

2003

2003



2003

2003

2003

2003

2003

2003

2003

2003

2003

2003

2003

2003

2003

2003

2003

2003

2003

2003

age appropria...
peler fermement
gardistes à moir
concept révolutio
ment plaider en
me tient à cœur d
Monsieur le P
Un grand peu
vit actuellement s
qui tendent à se
unificateur de l'ar
Ayant un voi
langue, sa propi
différente, ce pe
de force à l'islar
générations, se r
gouvernements
légitimité en deh
Majoritaire a
plus importantes
d'Algérie, le pei
de ne pas pouvo
quement.
En butte à l'i
de Français berb
la laïcité qui fai
été pluraliste. N
ouvert la possi
temps, de bons
ens français déu
principes de lib
ternité.
Concernées
femmes berbère
ce combat, héli
une émancipatio
nité et la toléran
Qu'attendent
de nos frères hu
Monsieur le Pré
Aide, compr
Pays hors de
peut intercéder
veur. Il n'est pa
ses amis médite
trop ombrage d
ingérence de
j'appelle de tou
Chef d'état
région du mon
le mieux placé
ner sa chance à
au peuple berb
l'ornière où il s
Assumeriez
en vous implic
tude des mots
Dans l'affu
je serais le pr
sans vouloir
déjà à votre di
tellement plus
rés de leurs c
ne seront pas
libérer un autr
voisins.
N'est-ce p
spiré de ne pa
Veuillez s
dent de la ré
mes respectue

**ISO/IEC JTC 1/SC 2/WG 2
PROPOSAL SUMMARY FORM TO ACCOMPANY SUBMISSIONS
FOR ADDITIONS TO THE REPERTOIRE OF ISO/IEC 10646**

Please fill all the sections A, B and C below.

(Please read **Principles and Procedures Document** for guidelines and details before filling this form.)

See <http://www.dkuug.dk/JTC1/SC2/WG2/docs/summaryform.html> for latest *Form*.

See <http://www.dkuug.dk/JTC1/SC2/WG2/docs/principles.html> for latest *Principles and Procedures* document.

See <http://www.dkuug.dk/JTC1/SC2/WG2/docs/roadmaps.html> for latest roadmaps.

A. Administrative

1. Title:	Proposal to add the Tifinagh script
2. Requester's name:	Morocco-Canada-France
3. Requester type (Member body/Liaison/Individual contribution):	Member bodies
4. Submission date:	2004-04-20
5. Requester's reference (if applicable):	_____
6. (Choose one of the following):	
This is a complete proposal:	Yes
or, More information will be provided later:	If needed

B. Technical - General

1. (Choose one of the following):	
a. This proposal is for a new script (set of characters):	Yes
Proposed name of script:	Tifinagh
b. The proposal is for addition of character(s) to an existing block:	
Name of the existing block:	_____
2. Number of characters in proposal:	55
3. Proposed category (see section II, Character Categories):	A
4. Proposed Level of Implementation (1, 2 or 3) (see clause 14, ISO/IEC 10646-1: 2000 (E)):	1
Is a rationale provided for the choice?	
If Yes, reference:	See below
5. Is a repertoire including character names provided?	Yes
a. If YES, are the names in accordance with the 'character naming guidelines in Annex L of ISO/IEC 10646-1: 2000 (E)?	Yes
b. Are the character shapes attached in a legible form suitable for review?	Yes
6. Who will provide the appropriate computerized font (ordered preference: True Type, or PostScript format) for publishing the standard?	Patrick Andries
If available now, identify source(s) for the font (include address, e-mail, ftp-site, etc.) and indicate the tools used:	
http://pages.infinet.net/hapax/polices/hapaxber.ttf	_____
FontLab 4.5	_____
7. References:	
a. Are references (to other character sets, dictionaries, descriptive texts etc.) provided?	Yes
b. Are published examples of use (such as samples from newspapers, magazines, or other sources) of proposed characters attached?	Yes
8. Special encoding issues:	
Does the proposal address other aspects of character data processing (if applicable) such as input, presentation, sorting, searching, indexing, transliteration etc. (if yes please enclose information)?	Yes
9. Additional Information:	
Submitters are invited to provide any additional information about Properties of the proposed Character(s) or Script that will assist in correct understanding of and correct linguistic processing of the proposed character(s) or script. Examples of such properties are: Casing information, Numeric information, Currency information, Display behaviour information such as line breaks, widths etc., Combining behaviour, Spacing behaviour, Directional behaviour, Default Collation behaviour, relevance in Mark Up contexts, Compatibility equivalence and other Unicode normalization related information. See the Unicode standard at http://www.unicode.org for such information on other scripts. Also see http://www.unicode.org/Public/UNIDATA/UnicodeCharacterDatabase.html and associated Unicode Technical Reports for information needed for consideration by the Unicode Technical Committee for inclusion in the Unicode Standard.	

C. Technical - Justification

1. Has this proposal for addition of character(s) been submitted before? If YES explain	No
2. Has contact been made to members of the user community (for example: National Body, user groups of the script or characters, other experts, etc.)? If YES, with whom? If YES, available relevant documents:	Yes Ircam (Rabat), Snima (Rabat), SIL (France and Niger), Inalco (Paris), etc. Yes
3. Information on the user community for the proposed characters (for example: size, demographics, information technology use, or publishing use) is included? Reference:	Yes
4. The context of use for the proposed characters (type of use; common or rare) Reference:	Emerging
5. Are the proposed characters in current use by the user community? If YES, where? Reference:	Yes Schools in Morocco, newspapers (Monde amazighe), magazines, etc.
6. After giving due considerations to the principles in <i>Principles and Procedures document</i> (a WG 2 standing document) must the proposed characters be entirely in the BMP? If YES, is a rationale provided? If YES, reference:	Yes Yes D.11. Rationale to include into BMP
7. Should the proposed characters be kept together in a contiguous range (rather than being scattered)?	Yes
8. Can any of the proposed characters be considered a presentation form of an existing character or character sequence? If YES, is a rationale for its inclusion provided? If YES, reference:	No
9. Can any of the proposed characters be encoded using a composed character sequence of either existing characters or other proposed characters? If YES, is a rationale for its inclusion provided? If YES, reference:	No
10. Can any of the proposed character(s) be considered to be similar (in appearance or function) to an existing character? If YES, is a rationale for its inclusion provided? If YES, reference:	No
11. Does the proposal include use of combining characters and/or use of composite sequences (see clauses 4.12 and 4.14 in ISO/IEC 10646-1: 2000 (E))? If YES, is a rationale for such use provided? If YES, reference: Is a list of composite sequences and their corresponding glyph images (graphic symbols) provided? If YES, reference:	No
12. Does the proposal contain characters with any special properties such as control function or similar semantics? If YES, describe in detail (include attachment if necessary)	No
13. Does the proposal contain any Ideographic compatibility character(s)? If YES, is the equivalent corresponding unified ideographic character(s) identified? If YES, reference:	No

D. Detailed Proposal

D. 1. Introduction

D. 1.1 Historical background, demographical profile and usage

The Berber alphabet has undergone changes and variations from its beginning to its current forms. We will briefly describe below the different stages the Tifinagh script has undergone starting from the Libyan form, then the Sahara and Tuareg forms to the modern-day neo-Tifinagh variants.

Libyan

It is the earliest variety of Tifinagh. Two Libyan forms exist: a Western and an Eastern one. The Western variety was used along the Mediterranean coast from Kabylia to Morocco and most probably to the Canary Island. The Eastern variety was used in the Constantinois and Aurès regions as well as in Tunisia. Only the Eastern form has been decrypted with the help of numerous bilingual Punic-Libyan inscriptions. The value of 22 signs out of 24 has thus been determined.

Sahara Tifinagh

This variety is also called Libyan-Berber or Old Tuareg. It contains signs not found in the Libyan variety, more particularly a vertical stroke to denote the final /a/ vowel. This variety was used to transcribe Old Tuareg but these inscriptions are not understood at this stage. The most recent inscriptions most probably date back from around 200 years ago.

Tuareg Tifinagh

Differences exist within the Tuareg Tifinagh as to the value of the signs used by each dialectal population. If, from one area to another, the appearance and number of signs may vary, Tuareg texts are in general understandable by all communities. The most striking innovation is the forming of “ligatures” when the last consonant of a consonant cluster is /t/ or when its first consonant is /n/.

Neotifinagh

By Neotifinagh we understand the writing systems that were developed to represent the Maghreb Berber dialects. The first variant was the one proposed at the end of the 1960’s by the Académie Berbère (AB) on the basis of Tuareg Tifinagh, it has spread in Morocco and in Algeria especially in Kabylia. This term also covers other variants that appeared to complement or correct the imperfections of the Académie Berbère’s proposal. The main one is the proposal made by Salem Chaker. The other systems are usually identical to the Académie Berbère’s system except for a few differences.

Demography

The wider family of Berber people who have in common the Tifinagh script represents around 20 million people. In Morocco, the term Berber (or Amazigh) encompasses the three main Moroccan variants: Tarifite, Tamazighe and Tachelhite. More than 40% of the country's population speak Berber. However, in accordance with the recent Royal decisions, Tifinagh is the concern of all Moroccans; the teaching of Berber, written in Tifinagh, will be generalized and compulsory in Morocco.

In Algeria, the total Berber population (mainly Kabyle) reaches six million people. The Tuareg in Burkina Faso, Mali and Niger, living in the Sahel, are the most southerly Berbers; their population is around two million. Smaller Berber communities exist in Libya, Tunisia, Mauritania, and even in the Siwa oasis in Egypt.

Tifinagh is taught in Moroccan schools

The official recognition of Amazigh (“Berber”) goes back to July 2001. The Institut Royal de la Culture Amazighe was founded in October 2001 by a royal “dahir”. The Tifinagh alphabet was made the official script for Berber in February 2003. Moreover, according to forecasts prepared by the Ministère de l'Éducation nationale et de la jeunesse Berber and its script, Tifinagh, should be taught in all public schools by 2008. This growth will take place both horizontally (more and more schools will provide their teaching, 20 % annual growth) and vertically (upwards, level by level, till the end of primary school). In 2005, Berber will be taught in 25% of high schools and colleges (*baccalauréat*). The number of high schools and colleges teaching Amazigh will gradually increase till 2008 when all high schools and colleges will be teaching it.

Information Technology Usage of Tifinagh in Morocco

Ircam [15] has developed several keyboard drivers as well as a set of fonts. Thanks to these fonts and drivers, schoolbooks were written in Tifinagh, a newspaper “Le Monde amazighe” has also adopted these tools for the articles it publishes in Tifinagh. These first schoolbooks may be purchased and printers and publishers are currently integrating the Tifinaghe-Ircam fonts in their working set. The Ircam repertoire [12] has been submitted to the Moroccan industrial standards body (SNIMA) [22].

D. 2. Encoded Characters

This proposal is made out of four Tifinagh character subsets:

1. The basic Ircam set
2. The extended Ircam set
3. Other Neotifinagh in use
4. Modern attested Tuareg letters.

D. 2.1 Basic Ircam Set

The first subset represents the set of characters chosen by the Institut Royal de la Culture Amazighe (Ircam) of Morocco [12] who has as one aim to unify the orthography of the different Moroccan modern-day Berber dialects while using the historical Tifinagh script. To this end, Ircam has conducted an analysis of the linguistic data of the Moroccan Berber and compared the different Tifinagh variants in use.

On the linguistic level, Ircam has decided to keep only relevant and functional phonemic oppositions in Moroccan Berber. The number of phonemic units is determined to be thirty-three (33).

D. 2.1.1 Notation of labiovelarised consonants

We have, however, encoded directly only 31 letters out of the 33 basic phonemic units while adding to them a modifier letter. It is possible to form $\overline{\text{X}}^u$ and $\overline{\text{R}}^u$ by simply using the consonant $\overline{\text{R}}$ and $\overline{\text{X}}$ with the modifier letter U+xx3F^u specifically defined to indicate that the preceding consonant is labiovelarised. Removing these two letters results in a compact and elegant encoding while avoiding the issues linked to the possibility of encoding a given letter in two different fashions: precomposed ($\overline{\text{X}}^u$) and decomposed ($\overline{\text{X}} + ^u$). According to [4], the proposed encoding has no major adverse consequences when sorting Tifinagh strings using an algorithm where the proposed code point numbers would serve as sorting keys. This will most probably be the fallback sorting method for software that has not yet been tailored to provide an explicit Tifinagh sort.

D. 2.2 Ircam Extended Set

Given the interest to represent historical characters in the scientific literature specialized in the study of the Tifinagh script and the need to be able to reproduce in certain literary productions, such as theatre plays, regional phonetic idiosyncrasies (such as the “spirantization” of occlusive consonants) as well as certain common foreign sounds (such as /v/ and /p/, also found in a few Moroccan dialects), Ircam has decided to define an extended character set.

This set contains only six (6) spirant consonants (obtained by rotating the corresponding occlusive consonants), two letters YAV Δ and YAP $\overline{\text{Z}}$. For Ircam, affricate consonants, can be represented by writing their constituent individual letters next to each: $\text{t}\odot$ for YATS, ΛX for YADZ, $\text{t}\mathbb{C}$ for YACH and ΛI for YADZH.

D. 2.3 Other Neotifinagh letters in use

The third subset is made out of four (4) Neotifinagh letters used frequently in other Maghreb countries and that may not be considered glyph variants of the Ircam characters (basic or extended). See [26] for details on the characters that were considered and the set coded.

D. 2.4 Modern attested Tuareg letters

Traditionally, the Tuareg do not use vowels signs when using the Tifinagh script (except for the final *ya* and the *yi* and *you* semi-vowels at the end of a word).

D. 2.4.1 Tuareg vowels additions

Several individual and associations have attempted to overcome the lack of written in the Tuareg notation. Several competing and isolated systems have been advocated:

- i. APT ($\bullet$, $<$, S , $--$, $\mathcal{O}$, Π), see [7] ;
- ii) SIL ($\hat{\bullet}$, $\hat{\text{S}}$, S , $\hat{\Pi}$ or $\hat{\text{A}}$, Z , $\hat{\text{A}}$ or $\hat{\text{S}}$), see [24] ;
- iii) Hawad ($\dot{\text{X}}$, $\ddot{\text{X}}$, X , $\dot{\Sigma}$, $\ddot{\Sigma}$), see [17] ;

- iv) Rissa Ixa, see [17] ;
- v) Arabic semi-vowels by the Kel Antessar (Niger), see [3], p. 147 ;
- vi) Arabic diacritic signs (*fatha* = a, e ; *kasra* = i, é; *damma* = ou, o) around Tombouctou, see [20] p. 149 ;
- vii) « Latin » diacritic signs by Chaker [8] (length specified by a $\bar{\circ}$: $\bar{\bullet}$; middle timbre designated by a $\circ'$: h).

None of these rival proposals seem to have been adopted by a large community [5], this is why we have not encoded any of these non-traditional Tuareg letters in the present document.

D. 2.4.2 Tuareg Consonants

The modern Tuareg consonants are, however, well known and have been used consistently by publishers of recent works such [7], [10], [19] and [24] with a substantial amount of texts written in Tifinagh.

TABLEAU DES TIFINAGH
(alphabet touareg)

	<i>Ahaggar</i> (Algérie)	<i>Ghat</i> (Libye)	<i>Aïr</i> (Niger)	<i>Azawagh</i> (Niger-Mali)	<i>Adghagh</i> (Mali)
a	.	.	.	.	.
b	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙
d	⌈	⌈	E	E	∨
ḍ	E	E			E
f	⌈⌈	⌈⌈	⌈⌈	⌈⌈	I
g	⌘	⌘	⌘	⌘	⌘
g ^y	⌘	⌘	⌘	⌘	⌘
h	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮
j	⌘	⋮	⋮	⋮	⋮
k	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮
l	⌈	⌈	⌈	⌈	⌈
m	⌈	⌈	⌈	⌈	⌈
n	⌈	⌈	⌈	⌈	⌈
n ^y	⌘	⌘	⌘	⌘	⌘
q	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮
r	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮
s	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮
š	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮
t	+	+	+	+	+
ṭ	⌘	⌘	⌘	⌘	⌘
w	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮
x	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮
y	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮
z	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮

Several writers [3] [20] have illustrated the Modern Tuareg character in comparative charts. We reproduce above the chart drawn by M. Aghali-Zakara [3], p. 144.

A quick examination reveals that the various Tuareg variants share numerous signs and that many Tuareg signs are already found in the Neotifinagh variants. Please also note that works published by SIL International, the Association pour la Promotion des Tifinagh (APT) and many large French publishers such as Belin when they publish the letters sent to Father de Foucauld use these same signs⁶.

If one excludes the Neotifinagh characters and glyph variants, eleven (11) characters are sufficient to cover the variants illustrated in M. Aghali-Zakara's chart and the analyzed modern works⁷.

D. 3. Character names

Tifinagh letters, among the Tuareg, bear different names according to the area considered:

- In the Ghat area, Θ is named “yab”, $\mathbb{X}$ “yag”, etc.
- In the Ayer area and amongst the Iwelmaden, Θ is named “ab” or “aba”, $\mathbb{X}$ “ag” or “aga”, etc.
- In the South, Θ is named “abba”, $\mathbb{X}$ “agga”, etc.

Ircam has decided to use the first naming system for what it calls its rhythmic value made out of closed monosyllables. The second system is, however, also used in Morocco to name the emphatic z $\mathbb{X}$ [aza], symbol of the Berber community. We have kept the Ircam names as defined in document [12] and used the system adopted by Ircam to name letters found in the other subsets.

D. 4. Punctuation

No specific Tifinagh punctuation marks are known⁸.

Ircam has decided that the conventional punctuation signs used in the Latin script shall be used in Tifinagh: “ ” (space), “.”, “;”, “:”, “?”, “!”, “...”, etc. Consequently, this proposal does not encode any Tifinagh punctuation sign.

D. 5. Collating order

No single collating order exists across the different graphical systems using the Tifinagh script. However, a mnemonic formula, quoted by Father de Foucauld for Tuareg, contains nearly all letters: [*awa näk, Fadîmata ult ughnis, aghebbir nnit ur itweddis, taggalt nnit mârâw iyesân d sedîs*] « It is me, Fadimata, Oughnis' daughter, her hip is not to be touched, her dowry is sixteen horses ».

⁶ A single traditional consonant (mentioned by Prasse [20], p. 153) and used by SIL is absent from this chart: the *yang* ! used by the Iwelmaden.

⁷ According to Andrew Savage, the Adrar yash ($\mathbb{8}$) is simply a glyph variant of the common yash $\mathbb{C}$, personal communication on the 6th April 2004.

⁸ Prasse, [20] p. 152, however, mentions the presence in Ahaggar of a separator $\mathbb{C}$ « à l'intérieur duquel s'écrit la dernière lettre de chaque mot phonétique ». Its usage does not seem systematic; letter 23 (a) in [10] makes use of a similar symbol. Savage [21] also shows a few recent samples of this separator. No trace of this separator was found in recent works and we have thus preferred not to code this character at this stage.

Only Ircam has defined a precise collating order for Tifinagh letter, the following expression describes it ($a < b$ means that a is sorted before b) :

◦ < Θ < X < X^u < Λ < E < ∅ < H < R < R^u < Ⓚ

Ⓚ < / < h < X < Z < ξ < I < H < C < l < ∅ < O

O < Q < Y < Ⓚ < Ø < C < t < E < U < S < X < X

D. 6. Digits

According to [3], p. 151, there does not seem to be any common way to write numbers using symbols among the Tuareg.

The Ircam Tifinagh uses the usual Western « Arabic » digits (0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9).

Consequently, this proposal does not introduce any new digit or number.

D. 7. Directionality

Historically, in early inscriptions, Berber was written horizontally from left to right, from right to left, vertically (bottom to top, top to bottom) or even in boustrophedon. However, the most frequently used directionality in the modern-day Berber script is horizontal from left to right.

The Institut Royal de la Culture Amazighe has decided to use the horizontal left to right directionality for writing Tifinagh.

The Association pour la Promotion des Tifinagh in Agadès has also decided to use the left to right horizontal direction. However, according to the information made available to us [21], the Tifinagh script in Mali seems to be written either from right to left or from left to right

Given that left-to-right directionality seems to be the most widely used one in the Maghreb and in Niger, the strong directionality of Tifinagh is defined to be left-to-right. If needed, it is possible to explicitly declare a right-to-left directionality, as it is currently possible for the Old Italic script (U+10300 to U+1032F). The glyphs will then have to be mirrored, if needed, according to the rules in effect for the specified variant. The chart below shows all directional variants for the Ahaggar Tuareg characters, [10] p. 115.

TABLEAU RÉCAPITULATIF DES TIFINAGH DE L'AHAGGAR

*caractères simples dans chacune des quatre orientations
de l'écriture touarègue traditionnelle*

Transcription	→	←	↑	↓
a	▪	▪	▪	▪
b	⊙	⊙	⊙	⊙
d	∧	∧	<	>
ḍ	E	E	E	E
f	⌈ I	⌈	⌈	⌈
g	ø ø x	ø ø	ø ø	ø ø
g ^y	⌈	⌈	⌈	⌈
γ	⋮	⋮	⋮	⋮
h	⋮	⋮	⋮	⋮
k	⋮	⋮	⋮	⋮
l	||	||	=	=
m	⌈	⌈	⌈	⌈
n	|	|	—	—
ñ	‡	‡	‡	‡
q	⋮	⋮	⋮	⋮
r	○	○	○	○
s	○	○	○	○
š	⊙	⊙	⊙	⊙
t	+	+	+	+
ṭ	E	E	E	E
w	⋮	⋮	⋮	⋮
x	⋮	⋮	⋮	⋮
y	⋮	⋮	⋮	⋮
z	I	I	⋮	⋮
ẓ	#	#	#	#
ẓ	I	I	⋮	⋮

D. 8. Ligatures

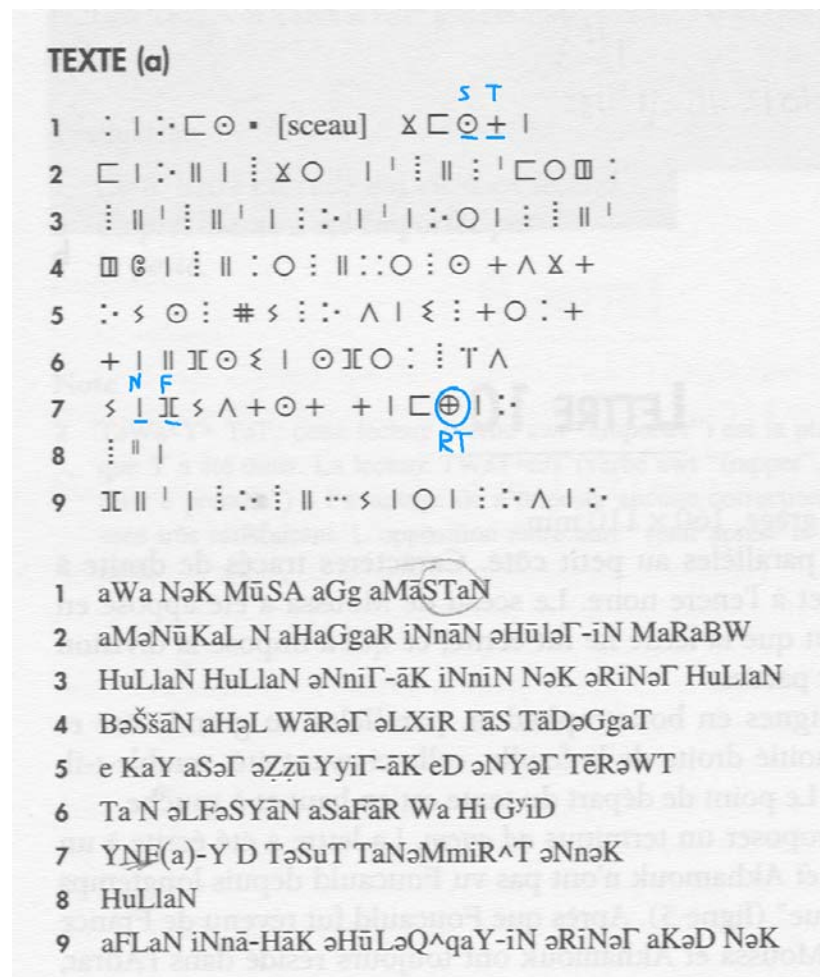
A vast repertoire of Tuareg ligatures (sometimes called “biconsonants”) exists. Source [6] lists a large – but non-exhaustive – number of them. Not all consonant clusters may form a ligature. Only those whose last consonant is *t* (e.g. the feminine inflectional ending) or whose first consonant is *n* may combine⁹.

⁹ [6] identifies a few rare ligatures where the first consonant is an *m*.

As Prasse writes, [20] p. 149 (see below), ligatures are, for sure, far from being compulsory.

b) L'innovation la plus frappante de l'alphabet moderne est l'emploi de ligatures de plusieurs caractères qui devraient autrement se suivre. Les règles pour l'emploi des ligatures ne sont pas établies. Il est certain qu'elles sont loin d'être obligatoires. De par son "orthographe" dans le grand dictionnaire, Foucauld paraît vouloir dire qu'elles ne peuvent s'employer que pour écrire des groupes consonantiques, pas des suites de consonnes interrompues dans la prononciation par des voyelles. Des spécimens d'écriture touarègue méridionale montrent cependant que cette règle, si elle existe, n'est pas strictement observée.

One only needs to browse through the letters sent to Father de Foucauld, [10] p. 158, to come to the same conclusion.



For instance, in this faithfully transcribed letter, line 1 has an *s* followed by a *t* (with no intermediary unwritten vowel), the ◯ and the + could have combined in Ahaggar, whence this letter hails, to take one of the following shapes +◯, +◻, ⊕ (in their right-to-left form). However, the writer has preferred to leave the two consonants isolated while ligaturing the *rt* cluster on line 7. The writer has also preferred not to combine *n* and *f* on the same line 7 while a ligatured *nf* form is attested in the Ahaggar region (𐵜𐵏); see the table below, which lists some of the ligatures in use in the Ahaggar region, [10] p. 116.

CARACTÈRES À VALEUR BICONSONANTIQUE DE L'AHAGGAR

(A signes orientés D/G et G/D; B signes utilisés dans les Lettres orientés D/G)

Transcription	A →	A ←	B←
bt	ⵓⵓ	ⵓⵓ	
ft	ⵉⵉ	ⵉⵉ	
gt	ⵔⵔ	ⵔⵔ	
g ^y t	ⵔ	ⵔ	
lt	ⵎ	ⵎ	ⵎ
mt	ⵎⵓⵓ	ⵎⵓⵓ	
nb	ⵎ	ⵎ	
nd	ⵏ →	ⵏ	ⵏ
nd	ⵏ	ⵏ	
nf	ⵏ	ⵏ	
ng	ⵏ	ⵏ	
nk	ⵏ ⵏ	ⵏ ⵏ	ⵏ ⵏ
nt	ⵏ ⵏ	ⵏ ⵏ	
rt	ⵓⵓⵓ	ⵓⵓⵓ	ⵓⵓⵓ
st	ⵓⵓⵓ	ⵓⵓⵓ	ⵓⵓⵓ

For a more detailed list of ligatures, please see *Inventaire des aïls de la police Hapax Berbère* [6].

This proposal neither encodes nor prescribes any ligature. It leaves the choice of ligatures to the font chosen at rendering time. Some fonts may be deprived of any ligature; others may include only some ligatures for a given geographical variant. Users may use the usual convention of inserting a U+200D ZERO WIDTH JOINER (resp. U+200C ZERO WIDTH NON-JOINER) to encourage (resp. discourage) the formation of a “biconsonant” at rendering time.

D. 9. Cursive (contextual) Shaping

In modern-day Tuareg, and this does not apply to Neotifinagh, in order to avoid any confusion with the ||, when two | follow each other, these | should not be written parallel one to

another. The last *n* may, for instance, be written slightly below the baseline || . In the same way, to avoid any confusion, *ln* will, for example, be written || with the *n* slightly below the baseline. Usually, this *n* is written slightly obliquely: || .

In Niger, both APT [7] and SIL [24] use a somewhat different convention and states that *n* and *l* should be written $\backslash$ and $\backslash\backslash$ when two *n* or *l* follow each other or when an *n* is preceded by an *l* or an *l* by an *n*.

D. 10. Combining signs

The set of Tifinagh letters specified in this document does not introduce any new combining sign or diacritic.

D. 11. Rationale to include into BMP

The Tifinagh script is a living script. Its encoding in the BMP is already planned in the “Roadmap”. See <<http://www.unicode.org/roadmaps/bmp/>>.

D. 12. Character chart and name list

The Tifinagh letters, in the following chart, are arranged according to the order specified by Ircam [12a]. Other Neotifinagh and Tuareg letters are interspersed according to their pronunciation so as to spot them more easily. The modifier letter ^u is found at the end of the block to ensure a correct collation.

Row **xx** : TIFINAGH

	xx0	xx1	xx2	xx3
0	◦	⊖	≠	Δ
1	⊖	∅	!	⊏
2	⊕	⋮	↺	↻
3	⌘	∕	⋈	⌘
4	⌘	⌒	○	↑
5	⌘	⌘	Q	⌘
6	⌒	⋮	⌒	
7	∧	∇	⋮	
8	∨	⋯	⋮	
9	E	⋈	⊙	
A	≡	I	⊙	
B	⋈	⌘	⌘	
C	⌘	⌘	†	
D	⌘	⌘	⌘	
E	⋮	⌘	⌘	
F	⌘	⌘	E	u

Key

	Basic Ircam Tifinagh
	Extended Ircam Tifinagh
	Other Neotifinagh letters
	Modern attested Tuareg letters
	Reserved for future usage

G = 00
P = 00

xx23	∘	TIFINAGH LETTER YOU (tuareg yaw)
xx24	○	TIFINAGH LETTER YAR
xx25	Q	TIFINAGH LETTER YARR
xx26	Ƨ	TIFINAGH LETTER YAGH
xx27	⋮	TIFINAGH LETTER TUAREG YAGH
xx28	⋮	TIFINAGH LETTER AYER YAGH (adrar yaj, tuareg staggered five-points)
xx29	⊙	TIFINAGH LETTER YAS
xx2A	⊘	TIFINAGH LETTER YASS
xx2B	Ⓖ	TIFINAGH LETTER YASH
xx2C	†	TIFINAGH LETTER YAT
xx2D	X	TIFINAGH LETTER SPIRANT YAT (yath)
xx2E	Ⓖ	TIFINAGH LETTER YACH
xx2F	Ǝ	TIFINAGH LETTER YATT
xx30	Δ	TIFINAGH LETTER YAV
xx31	⊐	TIFINAGH LETTER YAW
xx32	⋈	TIFINAGH LETTER YAY
xx33	⌘	TIFINAGH LETTER YAZ
xx34	↑	TIFINAGH LETTER TAWELLEMET YAZ (harpoon yaz)
xx35	⌘	TIFINAGH LETTER YAZZ
xx36		(This position shall not be used)
xx37		(This position shall not be used)
xx38		(This position shall not be used)
xx39		(This position shall not be used)
xx3A		(This position shall not be used)
xx3B		(This position shall not be used)
xx3C		(This position shall not be used)
xx3D		(This position shall not be used)
xx3E		(This position shall not be used)
xx3F	ʘ	TIFINAGH MODIFIER LETTER LABIOVELARISATION

D. 14. Properties of the Tifinagh characters

Except for the modifier letter built on the U+02B7^w model and which is perfectly analogous to it, all of the characters of this unicameral script are of General Category *Lo* (Letter, other), of Bidi class *L* (left-to-right) and do not have any decomposition mapping,

```
xx00;TIFINAGH LETTER YA;Lo;0;L;;;;N;;;;;
xx01;TIFINAGH LETTER YAB;Lo;0;L;;;;N;;;;;
xx02;TIFINAGH LETTER SPIRANT YAB;Lo;0;L;;;;N;;;;;
xx03;TIFINAGH LETTER YAG;Lo;0;L;;;;N;;;;;
xx04;TIFINAGH LETTER SPIRANT YAG;Lo;0;L;;;;N;;;;;
xx05;TIFINAGH LETTER ACADEMIE BERBERE YAJ;Lo;0;L;;;;N;;;;;
xx06;TIFINAGH LETTER YAJ;Lo;0;L;;;;N;;;;;
xx07;TIFINAGH LETTER YAD;Lo;0;L;;;;N;;;;;
xx08;TIFINAGH LETTER SPIRANT YAD;Lo;0;L;;;;N;;yadh;;
xx09;TIFINAGH LETTER YADD;Lo;0;L;;;;N;;;;;
xx0A;TIFINAGH LETTER SPIRANT YADD;Lo;0;L;;;;N;;;;;
xx0B;TIFINAGH LETTER YEY;Lo;0;L;;;;N;;;;;
xx0C;TIFINAGH LETTER YAF;Lo;0;L;;;;N;;;;;
xx0D;TIFINAGH LETTER YAK;Lo;0;L;;;;N;;;;;
xx0E;TIFINAGH LETTER TUAREG YAK;Lo;0;L;;;;N;;;;;
xx0F;TIFINAGH LETTER SPIRANT YAK;Lo;0;L;;;;N;;;;;
xx10;TIFINAGH LETTER YAH;Lo;0;L;;;;N;;tuareg yab;;
xx11;TIFINAGH LETTER ACADEMIE BERBERE YAH;Lo;0;L;;;;N;;;;;
xx12;TIFINAGH LETTER TUAREG YAH;Lo;0;L;;;;N;;;;;
xx13;TIFINAGH LETTER YAHH;Lo;0;L;;;;N;;;;;
xx14;TIFINAGH LETTER YAA;Lo;0;L;;;;N;;;;;
xx15;TIFINAGH LETTER YAKH;Lo;0;L;;;;N;;;;;
xx16;TIFINAGH LETTER TUAREG YAKH-YAQ;Lo;0;L;;;;N;;tuareg four-points;;
xx17;TIFINAGH LETTER YAQ;Lo;0;L;;;;N;;;;;
xx18;TIFINAGH LETTER TUAREG YAQ;Lo;0;L;;;;N;;;;;
xx19;TIFINAGH LETTER YI;Lo;0;L;;;;N;;;;;
xx1A;TIFINAGH LETTER YAZH;Lo;0;L;;;;N;;;;;
xx1B;TIFINAGH LETTER AHAGGAR YAZH;Lo;0;L;;;;N;;;;;
xx1C;TIFINAGH LETTER TUAREG YAZH-YAZ-YAZZ;Lo;0;L;;;;N;;;;;
xx1D;TIFINAGH LETTER YAL;Lo;0;L;;;;N;;;;;
xx1E;TIFINAGH LETTER YAM;Lo;0;L;;;;N;;;;;
xx1F;TIFINAGH LETTER YAN;Lo;0;L;;;;N;;;;;
xx20;TIFINAGH LETTER TUAREG YAGN;Lo;0;L;;;;N;;;;;
xx21;TIFINAGH LETTER TUAREG YANG;Lo;0;L;;;;N;;;;;
xx22;TIFINAGH LETTER YAP;Lo;0;L;;;;N;;;;;
xx23;TIFINAGH LETTER YOU;Lo;0;L;;;;N;;tuareg yaw;;
xx24;TIFINAGH LETTER YAR;Lo;0;L;;;;N;;;;;
xx25;TIFINAGH LETTER YARR;Lo;0;L;;;;N;;;;;
xx26;TIFINAGH LETTER YAGH;Lo;0;L;;;;N;;;;;
xx27;TIFINAGH LETTER TUAREG YAGH;Lo;0;L;;;;N;;;;;
xx28;TIFINAGH LETTER AYER YAGH;Lo;0;L;;;;N;;adrar yaj, tuareg staggered five-
points;;
xx29;TIFINAGH LETTER YAS;Lo;0;L;;;;N;;;;;
xx2A;TIFINAGH LETTER YASS;Lo;0;L;;;;N;;;;;
xx2B;TIFINAGH LETTER YASH;Lo;0;L;;;;N;;;;;
xx2C;TIFINAGH LETTER YAT;Lo;0;L;;;;N;;;;;
xx2D;TIFINAGH LETTER SPIRANT YAT;Lo;0;L;;;;N;;yath;;
xx2E;TIFINAGH LETTER YACH;Lo;0;L;;;;N;;;;;
xx2F;TIFINAGH LETTER YATT;Lo;0;L;;;;N;;;;;
xx30;TIFINAGH LETTER YAV;Lo;0;L;;;;N;;;;;
xx31;TIFINAGH LETTER YAW;Lo;0;L;;;;N;;;;;
xx32;TIFINAGH LETTER YAY;Lo;0;L;;;;N;;;;;
xx33;TIFINAGH LETTER YAZ;Lo;0;L;;;;N;;;;;
xx34;TIFINAGH LETTER TAWELLEMET YAZ;Lo;0;L;;;;N;;harpoon yaz;;
xx35;TIFINAGH LETTER YAZZ;Lo;0;L;;;;N;;;;;
xx3F;TIFINAGH MODIFIER LETTER LABIOVELARISATION;Lm;0;L;<super> xx31;;;;N;;;;;
```

E. Bibliography

- [1] AFUS DEG WFUS — SOLIDARITÉ, Présentation des polices de caractères, Roubaix.
- [2] MOHAMMED AGHALI-ZAKARA ET JEANNINE DROUIN, Recherches sur les tfinagh, GLECS, Paris, 1977.
- [3] MOHAMMED AGHALI-ZAKARA, Les lettres et les chiffres – écrire en berbère, p. 144 dans *À la croisée des Études libyco-berbères, Mélanges offerts à P. Galand-Pernet et L. Galand*, éd. Geuthner, Paris, 1993.
- [4] PATRICK ANDRIES, Codage de la labio-vélarisation tfinaghe et impact sur le tri tfinaghe, Sault-de-Roxton, mars 2004. <http://pages.infinet.net/hapax/pdf/labialisation-et-tri.pdf>
- [5] PATRICK ANDRIES, Compte rendu d’une conversation téléphonique avec M. Christian Grandouiller de la Société internationale de linguistique, 5 mars 2004.
http://pages.infinet.net/hapax/pdf/Compte_rendu_Christian_Grandouiller.pdf
- [6] PATRICK ANDRIES, Inventaire des œils de la police Hapax Berbère, Sault-de-Roxton, mars 2004. <http://pages.infinet.net/hapax/polices/inventaire-des-oeils.pdf>
- [7] ASSOCIATION POUR LA PROMOTION DES TIFINAGH, Guide de lecture et d’écriture en tfinagh vocalisées, Agadès, 2002.
- [8] SALEM CHAKER, Pour une notation usuelle à base « tfinagh », Études et Documents berbères, Paris, 1994, pp 31-42.
- [9] MICHAEL EVERSON, Encoding the Tifinagh script, ISO/IEC JTC1/SC2/WG2 N1757, 1998, <http://anubis.dkuug.dk/JTC1/SC2/WG2/docs/n1757.pdf>
- [10] LIONEL GALAND (ED.), Lettres au Marabout, Messages touaregs au Père de Foucauld, Belin, Paris, 1999.
- [11] YANNIS HARALAMBOUS, Un système T_EX berbère, Études et Documents berbères, Paris, 1994, pp 43-53.
- [12] INSTITUT ROYAL DE LA CULTURE AMAZIGHE, Centre de l’aménagement linguistique, Proposition de codification du tfinaghe dans Unicode, Rabat, avril 2004.
- [13] INSTITUT ROYAL DE LA CULTURE AMAZIGHE, Centre de l'Aménagement Linguistique (sous presse), Graphie de la langue amazighe, El Mehdi Iazzi editor, Publications de l'IRCAM, Rabat, 2004.
- [14] INSTITUT ROYAL DE LA CULTURE AMAZIGHE, Centre de l'Aménagement Linguistique (sous presse), Initiation à la langue amazighe, Abdellah Boumalk editor, Publications de l'IRCAM, Rabat, 2003.
- [15] INSTITUT ROYAL DE LA CULTURE AMAZIGHE, Centre des études informatiques et des systèmes d'information et de communication, Élaboration d'une première version du clavier amazighe et de plusieurs polices version Ircam, Rabat, plan d'action 2003. See also <http://www.ircam.ma/Telecharger/pilote.htm> and <http://www.ircam.ma/Telecharger/polices.htm>

- [16] RABDI LARBI, Initiation à l'écriture de la langue berbère, L'Harmattan, Paris, 2001.
- [17] NAÏMA LOUALI, Voyelles touarègues et systèmes de transcription, Études et Documents berbères, Paris, 1994, pp 211-215.
- [18] KAMAL NAÏT-ZERRAD, Grammaire du berbère contemporain (kabyle), I Morphologie, Éditions ENAG, Alger, 1995.
- [19] Xavier PACHOLEK ET GILLES VIAS, $\# : \succ \# \quad | + : \bigcirc | : || \sqcap$ (Traitement des maladies du dromadaire), CIRAD, Ong Karkara (Niger), 2000.
http://camelides.cirad.fr/fr/publications/pdf/guide_maladies_ti.pdf
- [20] KARL-G. PRASSE, Manuel de grammaire touarègue, Éditions de l'Université de Copenhague, Copenhague, 1972, pp. 144-161.
- [21] ANDREW SAVAGE, Tifinagh Unicode Propositions, Stanthorpe, 2003.
<http://www.unicode.org/L2/L2003/03143-tifinagh-samples.pdf>
- [22] SERVICE DE LA NORMALISATION INDUSTRIELLE MAROCAINE (SNIMA), Alphabet tifinaghe, projet de norme marocaine PNM 17.1.100, Rabat 2004.
- [23] AHMED SKOUNTI, ABDELKHALEK LEMJIDI AND EL MOSTAPHA NAMI, Aux origines de l'écriture au Maroc, Publications de l'IRCAM, Rabat, 2003.
- [24] SOCIÉTÉ INTERNATIONALE DE LINGUISTIQUE, Lisons le tɛmajɛq – syllabaire shifinagh, Niamey, édition revue et corrigée, 1997.
- [25] JEAN-CHRISTOPHE TAMISIER (DIR.), Dictionnaire des peuples, Larousse, Paris, 1998.
- [26] FRANÇOIS YERGEAU, Compte rendu d'une conversation téléphonique avec le Prof. Kamal Naït-Zerrad de l'Institut national des langues et civilisations orientales, Paris, 9 février 2004.
http://pages.infinit.net/hapax/pdf/Compte_rendu_Nait-Zerrad.pdf

Alphabet tifinaghe

أبجدية تيفيناغ

ⵙⵓⵔⵓⵎⵉⵎⵉⵙ ⵉⵎⵓⵔⵉⵎⵉⵙ

	TIFINAGHE	Correspondance latine	Correspondance arabe	Exemples
ya	ⵓ	a	ا	ⵓⵏⵓⵔ
yab	ⵓⵃ	b	ب	ⵓⵃⵔⵓⵎⵉⵙ
yag	ⵓⵖ	g	گ	ⵓⵖⵓⵔ
yag ^w	ⵓⵖⵓ	g ^w	گ	ⵓⵖⵓⵔⵓⵎⵉⵙ
yad	ⵓⵔ	d	د	ⵓⵔⵓⵎⵉⵙ
yad	ⵓⵔ	d	ض	ⵓⵔⵓⵎⵉⵙ
yey	ⵓⵉ	e		ⵓⵉⵔⵓⵎⵉⵙ
yef	ⵓⵉⴼ	f	ف	ⵓⵉⴼⵓⵎⵉⵙ
yak	ⵓⵏ	k	ك	ⵓⵏⵓⵎⵉⵙ
yak ^w	ⵓⵏⵓ	k ^w	ك	ⵓⵏⵓⵎⵉⵙ
yah	ⵓⵏⵏ	h	ه	ⵓⵏⵏⵓⵎⵉⵙ
yah	ⵓⵏⵏ	h	ح	ⵓⵏⵏⵓⵎⵉⵙ
yac	ⵓⵏⵏ	e	ع	ⵓⵏⵏⵓⵎⵉⵙ
yax	ⵓⵏⵏ	x	خ	ⵓⵏⵏⵓⵎⵉⵙ
yaq	ⵓⵏⵏ	q	ق	ⵓⵏⵏⵓⵎⵉⵙ
yi	ⵓⵏⵏ	i	ي	ⵓⵏⵏⵓⵎⵉⵙ
yaj	ⵓⵏⵏ	j	ج	ⵓⵏⵏⵓⵎⵉⵙ
yal	ⵓⵏⵏ	l	ل	ⵓⵏⵏⵓⵎⵉⵙ
yam	ⵓⵏⵏ	m	م	ⵓⵏⵏⵓⵎⵉⵙ
yan	ⵓⵏⵏ	n	ن	ⵓⵏⵏⵓⵎⵉⵙ
yu	ⵓⵏⵏ	u	و	ⵓⵏⵏⵓⵎⵉⵙ
yar	ⵓⵏⵏ	r	ر	ⵓⵏⵏⵓⵎⵉⵙ
yar	ⵓⵏⵏ	r	ر	ⵓⵏⵏⵓⵎⵉⵙ
yay	ⵓⵏⵏ	y	غ	ⵓⵏⵏⵓⵎⵉⵙ
yas	ⵓⵏⵏ	s	س	ⵓⵏⵏⵓⵎⵉⵙ
yaş	ⵓⵏⵏ	s	ص	ⵓⵏⵏⵓⵎⵉⵙ
yac	ⵓⵏⵏ	c	ش	ⵓⵏⵏⵓⵎⵉⵙ
yat	ⵓⵏⵏ	t	ت	ⵓⵏⵏⵓⵎⵉⵙ
yaŋ	ⵓⵏⵏ	t	ط	ⵓⵏⵏⵓⵎⵉⵙ
yaw	ⵓⵏⵏ	w	و	ⵓⵏⵏⵓⵎⵉⵙ
yay	ⵓⵏⵏ	y	ي	ⵓⵏⵏⵓⵎⵉⵙ
yaz	ⵓⵏⵏ	z	ز	ⵓⵏⵏⵓⵎⵉⵙ
yaz	ⵓⵏⵏ	z	ز	ⵓⵏⵏⵓⵎⵉⵙ

Imprim'Elite - salé - Tél. : 037 81 41 45/46/47

1 Tableau officiel de l'alphabet tifinaghe tel qu'il est préconisé par le Centre de l'Aménagement Linguistique (CAL) et consacré par l'IRCAM

- La position des caractères suit l'ordre "azerty" en respectant les correspondances des touches ayant les memes valeurs, à l'exception des touches "o", "p" et "v" qui correspondent, respectivement, à "h", "k" et "q".
- Les emphatiques et les labiovélares sont obtenues à l'aide de la touche morte "circonflexe" et la lettre simple de base "Ж, O, +, O, A" et "X, R".



Tifinagh keyboard developed by the Computer Center of the Ircam



First year schoolbooks in Tifinagh published by the *Fondation BMCE*
<http://www.lematin.ma/rech/rsarticle.asp?tb=article&id=29695>

ⵜⴰⵢⵖⴰⵏⵜ ⴰ ⵙⴰⵎⴰⵏ 2

ⵜⴰⵢⵖⴰⵏⵜ ⴰ ⵙⴰⵎⴰⵏ ⴰⵙⴰⵏⵜ, ⵙⴰⵎⴰⵏ ⵙⴰⵎⴰⵏ. ⵙⴰⵎⴰⵏ ⴰⵙⴰⵏⵜ, ⵙⴰⵎⴰⵏ ⵙⴰⵎⴰⵏ.

ⵙⴰⵎⴰⵏ! ⵙⴰⵎⴰⵏ ⴰⵙⴰⵏⵜ ⴰⵙⴰⵏⵜ.

ⵙⴰⵎⴰⵏ ⴰⵙⴰⵏⵜ ⴰⵙⴰⵏⵜ ⴰⵙⴰⵏⵜ? ⴰⵙⴰⵏⵜ, ⵙⴰⵎⴰⵏ

ⵙⴰⵎⴰⵏ ⴰⵙⴰⵏⵜ ⴰⵙⴰⵏⵜ ⴰⵙⴰⵏⵜ? ⴰⵙⴰⵏⵜ, ⵙⴰⵎⴰⵏ

ⵜⴰⵢⵖⴰⵏⵜ ⴰⵙⴰⵏⵜ ⴰⵙⴰⵏⵜ ⴰⵙⴰⵏⵜ. ⵙⴰⵎⴰⵏ ⴰⵙⴰⵏⵜ ⴰⵙⴰⵏⵜ.
ⵙⴰⵎⴰⵏ ⴰⵙⴰⵏⵜ ⴰⵙⴰⵏⵜ ⵙⴰⵎⴰⵏ ⵙⴰⵎⴰⵏ.



ⵙⴰⵎⴰⵏ



ⵜⴰⵢⵖⴰⵏⵜ



ⵙⴰⵎⴰⵏ



ⵜⴰⵢⵖⴰⵏⵜ

ⵙⴰⵎⴰⵏ! ⵙⴰⵎⴰⵏ ⴰⵙⴰⵏⵜ ⴰⵙⴰⵏⵜ:

ⵙⴰⵎⴰⵏ → ⵜⴰⵢⵖⴰⵏⵜ

ⵙⴰⵎⴰⵏ → ⵙⴰⵎⴰⵏ

ⵙⴰⵎⴰⵏ	.....
ⵙⴰⵎⴰⵏ	.....
ⵙⴰⵎⴰⵏ	.....

ⵙⴰⵎⴰⵏ	.....
ⵙⴰⵎⴰⵏ	.....
ⵜⴰⵢⵖⴰⵏⵜ	.....

ⵜⴰⵢⵖⴰⵏⵜ ⴰⵙⴰⵏⵜ ⴰⵙⴰⵏⵜ. ⵙⴰⵎⴰⵏ ⴰⵙⴰⵏⵜ ⴰⵙⴰⵏⵜ, ⵙⴰⵎⴰⵏ, ⴰ ⵙⴰⵎⴰⵏ ⴰⵙⴰⵏⵜ.

ⵙⴰⵎⴰⵏ! ⵙⴰⵎⴰⵏ ⴰⵙⴰⵏⵜ ⴰⵙⴰⵏⵜ: ⴰⵙⴰⵏⵜ, ⵙⴰⵎⴰⵏ, ⵙⴰⵎⴰⵏ ⴰⵙⴰⵏⵜ.

ⵙⴰⵎⴰⵏ ⴰⵙⴰⵏⵜ ⴰⵙⴰⵏⵜ? ⵙⴰⵎⴰⵏ, ⵙⴰⵎⴰⵏ ⴰⵙⴰⵏⵜ
ⵙⴰⵎⴰⵏ, ⵙⴰⵎⴰⵏ ⴰⵙⴰⵏⵜ? ⵙⴰⵎⴰⵏ ⴰⵙⴰⵏⵜ, ⵙⴰⵎⴰⵏ ⴰⵙⴰⵏⵜ

ⵜⴰⵢⵖⴰⵏⵜ ⴰⵙⴰⵏⵜ ⴰⵙⴰⵏⵜ ⴰⵙⴰⵏⵜ. ⵙⴰⵎⴰⵏ ⴰⵙⴰⵏⵜ ⴰⵙⴰⵏⵜ.

ⵙⴰⵎⴰⵏ! ⵙⴰⵎⴰⵏ ⴰⵙⴰⵏⵜ ⴰⵙⴰⵏⵜ.

ⵙⴰⵎⴰⵏ (ⵙⴰⵎⴰⵏ) ⵜⴰⵢⵖⴰⵏⵜ ⴰⵙⴰⵏⵜ. ⵙⴰⵎⴰⵏ (ⵙⴰⵎⴰⵏ): ⵙⴰⵎⴰⵏ ⴰⵙⴰⵏⵜ.
ⵙⴰⵎⴰⵏ (ⵙⴰⵎⴰⵏ) ⵙⴰⵎⴰⵏ ⴰⵙⴰⵏⵜ.

Tifinaghe : alphabet officiel pour enseigner l'Amazighe

Sa Majesté le Roi Mohammed VI a donné sa Haute approbation à la proposition de l'Institut Royal de la Culture Amazighe relative à l'adoption de la graphie " tifinaghe" pour l'enseignement de l'amazighe. Cette décision Royale est intervenue après des consultations élargies au sujet de cet avis auprès d'éminentes personnalités nationales (voir communiqué). C'est lors de sa réunion du 31 janvier au 1er février 2003 que le Conseil d'Administration de l'IRCAM a décidé de choisir "tifinaghe" comme graphie à adopter pour enseigner l'Amazighe. Ce choix, accueilli positivement par la majorité écrasante des composantes du Mouvement Culturel Amazighe, a mis fin à un débat houleux et polémique visant à priver la langue amazighe de sa propre écriture.

Communiqué du Cabinet Royal

"En conformité avec les dispositions du Dahir créant et organisant l'Institut Royal de la Culture Amazighe, Le Recteur de cette institution, le Pr. Mohamed Chafik, a soumis à la Haute appréciation de Sa Majesté le Roi, que Dieu l'assiste, l'avis rendu par le conseil d'administration de l'Institut recommandant l'adoption de l'alphabet "tifinaghe" en matière de graphie amazighe. Profondément convaincu que tous les Marocains, sans exclusive, soucieux d'en assurer la promotion, en tant qu'affluent constitutif de l'identité marocaine qui puise sa force dans son unité, sa cohésion dans l'attachement à la religion musulmane tolérante et généreuse et sa richesse dans la diversité de ses composantes multiples et dans son ouverture sur les époques et les cultures, Sa Majesté Amir Al Mouminine - que Dieu l'assiste- puisant dans les vertus de la Choura, a procédé à des consultations élargies au sujet de cet avis auprès d'éminentes personnalités nationales responsables dont notamment le Premier Ministre, le Président de la Chambre des Représentants, le Président de la Chambre des Conseillers ainsi que les leaders des partis politiques représentés au Parlement. Au terme de ces consultations, et soucieux de

promouvoir la culture amazighe dans le cadre de la consolidation du projet de société démocratique, autour duquel se mobilisent tous les marocains sous la conduite de Sa Majesté le Roi Mohammed VI, tenant compte des valeurs et constantes nationales sur lesquelles Sa Majesté a toujours insisté, notamment dans les discours royaux du 30 juillet 2001 et d'Ajdir du 17 octobre 2001, et en vertu des dispositions du Dahir portant création de l'Institut Royal de la Culture Amazighe, Sa Majesté le Roi, que Dieu le préserve, a accédé à la recommandation de l'IRCAM, dans la mesure où elle répond aux impératifs de la sauvegarde de l'intégrité de l'Amazighité dans ses manifestations séculaires, historiques et culturelles, et qu'elle s'inscrit dans la spécificité identitaire marocaine. Sa Majesté le Roi a rendu hommage à l'action réfléchie et constructive conduite par l'IRCAM depuis sa création et a, par ailleurs, donné ses Hautes directives à cette institution nationale pour qu'elle se penche sur les voies et moyens les plus appropriés à même de concrétiser la graphie de l'amazighe en caractère "tifinaghe" et ce, en parfaite coordination avec les institutions et instances nationales concernées, chacune dans son domaine de compétence". (MAP)

N.B. : Un dépliant, relatif à l'alphabet tifinaghe, est préparé par l'IRCAM, intitulé Tifinaghe-Ircam. Il fera l'objet d'une publication particulière.

©XU %\ | %*X% | %OXXL%O .C.O.%A%I 2003

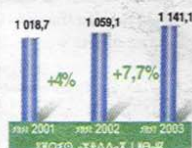
110.17 0.740.05 | 1.000.01 | 0.00.

8XCE | LOMHOM | +XOS +31,1%

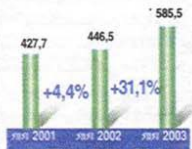
[illegible][illegible][illegible]

○C8A 5C8H
30 5858 2003
○C8H58 | A800.5

ΣΘΛΛ%+8!ο8*ΟΗδ+ΣΓ%ΖΟδΞ!%ΘΞ!+ΣΛ Θ οΟ! ! οΟΓΛ ! ||Θο|Ρ Λ
+ΣΛοΗ Σ*%Χο|| ΣΓ%+ο!



○□○+○ ○○×○□□

[illegible]

■ -3,5% | +8X00+ | ΣΣΣΣΣΣ ΣΣΣΣΣΣ, ΣΣΣΣΣΣ + ΣΛ
ΣΣΣΣΣΣ | ΣΣΣΣΣΣ | +ΣΣΣΣΣΣ @ +/+ΣΣΣΣΣΣ 6p%, ΣΣΣΣΣΣ Λ ΣΣΣΣΣΣ
@ΣΣΣΣΣΣ 54,87% @Q 49,14%.
■ ΣΣΣΣΣΣ + ΣΣΣΣΣΣ | ΣΣΣΣΣΣ | ΣΣΣΣΣΣ. Λ ΣΣΣΣΣΣ

■ +0.8%+1.7%+6.9%+0.1%+3.4%**◎**+31.1%

■ 4 X 8 O | +0.8%+1.7%+6.9%+0.1%+3.4%**◎**+31.1%

[illegible][illegible][illegible]

■ 2002-2003 2003 51.7 54.2 2002-2003 4.72%

[illegible][illegible]

■ 𐌲𐌹𐌸𐌰𐌳𐌰𐌹𐌳𐌰 + 𐌱𐌰𐌸𐌰𐌳𐌰𐌹𐌳𐌰 | 𐌲𐌰𐌳𐌰 | 𐌸𐌰𐌸𐌰𐌳𐌰, 𐌰𐌹 𐌸𐌰𐌳𐌰
𐌰𐌸𐌰𐌳𐌰 𐌸 + 𐌱𐌰𐌸𐌰𐌳𐌰𐌹𐌳𐌰 𐌰𐌸𐌰𐌳𐌰 𐌸𐌰𐌳𐌰 𐌰𐌹 𐌰𐌸𐌰𐌳𐌰 𐌰𐌹 𐌰𐌸𐌰𐌳𐌰 + 𐌰𐌸𐌰𐌳𐌰 |
𐌰𐌸𐌰𐌳𐌰 + 𐌰𐌹 𐌰𐌹𐌰𐌰𐌰 + 𐌸𐌰𐌳𐌰𐌹𐌳𐌰.

[illegible]

©H.E.O. I +ΣΛOLH

[illegible]

புதுச்சேரி | கிருஷ்ணா 'OPV' | திருவாரூர் | மருத்துவ

[illegible]

Un grand peu
vit actuellement s
qui tendent à se
unificateur de l'ar
Ayant un noi
langue, sa prop
différente, ce pr
de force à l'islar
générations, se r
gouvernements
légitimité en deh

Majoritaire à plus importantes d'Algérie, le pe de ne pas pouvo quement.

En butte à l'indignation des Français berlusconiens, la laïcité qui fait de la République une entité pluraliste. N'ayant ouvert la possibilité d'un dialogue entre les temps, de bons compromis entre les Français détachés des principes de liberté et de laïcité.

Concernées
femmes berbère
ce combat, héla
une émancipatio
nité et la toléran
Qu'attendent
de nos frères hu
Monsieur le Pré
Aide compr

Pays hors de
peut intercéder
veur. Il n'est pa
ses amis médite
trop ombrage d
ingérence de v
j'appelle de tou

Chef d'état
région du mon
le mieux placé
ner sa chance à
au peuple bert
l'ornière où il s
Assumeriez
en vous implic
tude des mots '

Dans l'affi-
je serais le pre
sans vouloir
déjà à votre di
tellement plus
rés de leurs c
ne seront pas
libérer un autr
voisins.

N'est-ce pas
spiré de ne pas
Veuillez a
dent de la ré
mes respectue