



HAL
open science

Terminologie de la mesure du temps en quechua et en maya

Carmen Gonzalez, Jean-Michel Hoppan

► **To cite this version:**

Carmen Gonzalez, Jean-Michel Hoppan. Terminologie de la mesure du temps en quechua et en maya. Amerindia, 2018. hal-02052045

HAL Id: hal-02052045

<https://hal.science/hal-02052045>

Submitted on 28 Feb 2019

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

Terminologie de la mesure du temps en quechua et en maya *

Carmen González & Jean-Michel Hoppan

chercheuse indépendante Mondes Andins & SeDyL (CNRS - UMR 8202)

Les cultures inca et maya ont en commun d'avoir disposé de numérations qui permirent l'élaboration des plus grands comptes produits en Amérique précolombienne. Outre le fait que le système numéral de la première soit décimal et que celui de la seconde était vigésimal (et fut pour le coup éclipsé par le système décimal hispanique à l'époque moderne), ces cultures diffèrent toutefois en ce que l'usage des grands nombres fut dans la première essentiellement mis au service de l'administration étatique tandis que, dans la seconde, il fut exclusivement réservé au comput pour le calendrier qui régissait la vie publique dans la cité.

Dans un premier temps, notre étude met en parallèle les termes de la numération dans les deux systèmes, dans un second temps le lexique des unités de temps et les liens unissant numération et calendrier.

1. Les termes de la numération quechua

1.1 Introduction

Le quechua, avant la conquête espagnole, était une langue parlée dans une grande partie du territoire du *Tawantinsuyu* (l'Empire Inca, ~1430-1532 de notre ère) [Fig. 1] et son rôle comme *lingua franca* fut accentué pendant la période coloniale. Aujourd'hui, elle est devenue une famille formée par un ensemble diversifié de langues (ou dialectes), certaines d'entre elles n'étant pas mutuellement compréhensibles. Elle est parlée par plus de 7 millions d'habitants dans une région qui va du sud de la Colombie et de l'Équateur jusqu'au nord du Chili et de l'Argentine en passant par le Pérou et la Bolivie. Les classifications modernes de la famille Quechua (Torero 2002, Cerrón-Palomino 1987) classent ses composantes en deux grands groupes : Quechua I, localisé dans le centre et le nord du Pérou, où les formes les plus anciennes de la langue sont parlées, et Quechua II qui regroupe deux branches IIA et IIB-C. Le sous-groupe QIIA couvre la région septentrionale : Cañaris et Cajamarca principalement. Le sous-groupe QIIB-C couvre une partie septentrionale : Amazonas, San Martín, Loreto, Équateur, Colombie et une région méridionale : Ayacucho, Cuzco, Bolivie et Argentine. Ce dernier sous-groupe, QIIB-C, est celui qui montra la plus grande capacité d'expansion et aujourd'hui, est celui qui possède le plus grand nombre de locuteurs.

* Cet article présente une partie des résultats obtenus par les auteurs dans le cadre de *Conter le temps compté*, programme de recherche financé par la Fédération de Typologie et Universaux Linguistiques du CNRS (FR 2559).

<<http://www.typologie.cnrs.fr/spip.php?rubrique102>>



Fig.1: Carte du *Tawantinsuyu* avec une division approximative des quatre *suyus*

1.2 La numération orale quechua et les *quipus*

Le système numérique du quechua dans ses différents branches/dialectes est, sans exception, de base décimale (Barriga Puente 1998: 247-250) et les variations que l'on trouve d'un dialecte à l'autre, se manifestent principalement dans la phonologie (Pilares 2005). Mais aussi, il faut le remarquer, cette base décimale se trouve dans d'autres langues andines comme l'aymara, le mochica (langue actuellement disparue) et quelques langues amazoniennes, comme l'asháninka (MINEDUC 2015: 29).

Le système décimal oral quechua commence par donner un nom particulier à chacun des neuf premiers nombres (unités). Trois variétés du quechua sont représentées dans le tableau 1 :

Unités	QI quechua centre Ancash-Huailas	QIIB quechua du nord Équateur	QIIC quechua du sud Cuzco-Bolivie
1	<i>huk</i>	<i>shuk</i>	<i>huk</i>
2	<i>ishkay</i>	<i>ishqui</i>	<i>iskay</i>
3	<i>kima/kimsa</i>	<i>quimsa</i>	<i>kimsa</i>
4	<i>chusku</i>	<i>chusku</i>	<i>tawa</i>
5	<i>pitsqa</i>	<i>pichca</i>	<i>pisqa</i>
6	<i>hoqta/soqta</i>	<i>sucta</i>	<i>suqta</i>
7	<i>qanchis</i>	<i>canchis</i>	<i>qanchis</i>
8	<i>puwaq/pusaq</i>	<i>pusaq</i>	<i>pusaq</i>
9	<i>isqun</i>	<i>iscun</i>	<i>isqun</i>

Tableau 1 : Nom des neuf premiers nombres en trois variétés du quechua, QI, QIIB et QIIC

Les premières puissances de la base décimale, jusqu'à 4, sont aussi exprimées par des noms particuliers, tableau 2 :

Puissances de dix	QI quechua centre Ancash-Huailas	QIIB quechua du nord Équateur	QIIC quechua du sud Cuzco-Bolivie
10 (10 ¹)	<i>chunka</i>	<i>chunka</i>	<i>chunka</i>
100 (10 ²)	<i>pachak</i>	<i>patsac</i>	<i>pachak</i>
1000 (10 ³)	<i>waranqa</i>	<i>huaranca</i>	<i>waranqa</i>
10 000 (10 ⁴)	-----	<i>hunu</i> ¹	-----

Tableau 2 : Les noms en trois variétés du quechua de 10, 100, 1000 et 10000

Les expressions des nombres intermédiaires de 11 à 19, présentées dans le tableau 3, sont formées par addition des unités à la base dix. Nous n'y retenons que deux variétés du quechua : QI et QIIC, pour mieux faire ressortir la présence dans QIIC du suffixe possessif *-yuq*² adossé aux unités, qui signifie *pourvu de* et qui est précédé de l'appui *-ni-* après consonne. Ce suffixe est aussi présent dans QIIA. Mais il est absent dans QI et QIIB.

¹ Dans les premières chroniques et dictionnaires du XVI^e siècle, le numéral *hunu* signifiait dix mille, 10⁴. Ainsi, Santo Tomás 1994[1560], p. 108, auteur de la première grammaire de la langue quechua, écrit : *chunga guaranga* ou *huno* égal à dix mille. Puis, courant XVII^e siècle, Gonzalez Holguin 1607, Livre II, Chapitre LII, écrit : *chunca huaranca* égal à dix mille et *hunu* égal à un million ou grande quantité. Dans les dictionnaires modernes, *hunu* égal à un million s'est imposé définitivement.

² Signaler la présence du suffixe *-yuq* nous semble important du fait que, en langue aymara (Bertonio 1603, Partie II, Chapitre 11), on utilise le suffixe *-ni*, absolument équivalent au *-yuq*, pour former les nombres intermédiaires de 11 à 19. Pourrait-il s'agir d'une influence de l'aymara sur le quechua du sud ? Ceci est un point qui reste à explorer.

Nombre	QI quechua centre Ancash-Huailas	littérale- ment	QIIC quechua du sud Cuzco-Bolivie	littéralement	par addition
11	<i>chunka huk</i>	dix un	<i>chunka huk-ni-yuq</i>	dix <u>pourvu de</u> un	10 + 1
12	<i>chunka ishkay</i>	dix deux	<i>chunka iskay-ni-yuq</i>	dix <u>pourvu de</u> deux	10 + 2
13	<i>chunka kima/kimsa</i>	dix trois	<i>chunka kimsa-yuq</i>	dix <u>pourvu de</u> trois	10 + 3
14	<i>chunka chusku</i>	dix quatre	<i>chunka tawa-yuq</i>	dix <u>pourvu de</u> quatre	10 + 4
15	<i>chunka pitsqa</i>	dix cinq	<i>chunka pisqa-yuq</i>	dix <u>pourvu de</u> cinq	10 + 5
16	<i>chunka hoqta/soqta</i>	dix six	<i>chunka suqta-yuq</i>	dix <u>pourvu de</u> six	10 + 6
17	<i>chunka qanchis</i>	dix sept	<i>chunka qanchis-ni- yuq</i>	dix <u>pourvu de</u> sept	10 + 7
18	<i>chunka puwaq/pusaq</i>	dix huit	<i>chunka pusaq-ni- yuq</i>	dix <u>pourvu de</u> huit	10 + 8
19	<i>chunka isqun</i>	dix neuf	<i>chunka isqun-ni-yuq</i>	dix <u>pourvu de</u> neuf	10 + 9

Tableau 3 : Expressions en deux variétés du quechua des nombres intermédiaires de 11 à 19, avec la présence du suffixe possessif *-yuq* dans la variété QIIC

Reprenant une expression introduite en français par Geneviève Guitel, qui elle-même l'a reprise d'un usage anciennement répandu chez les savants arabes (Guitel 1975, pp. 708), nous nommerons ci-après "nœuds" tous les multiples de base, dont les puissances sont un cas particulier. Les autres nœuds de la numération quechua, qui ici sont ainsi les multiples des dizaines, des centaines et des milliers, sont formés par multiplication des unités aux puissances de la base correspondantes, tableau 4 :

Nœuds	QI quechua centre	QIIC quechua du sud	littéralement	par multiplication
20	<i>ishkay chunka</i>	<i>iskay chunka</i>	deux dix	2 x 10
30	<i>kima/kimsa chunka</i>	<i>kimsa chunka</i>	trois dix	3 x 10
40	<i>chusku chunka</i>	<i>tawa chunka</i>	quatre dix	4 x 10
50	<i>pitsqa chunka</i>	<i>pisqa chunka</i>	cinq dix	5 x 10
60	<i>hoqta/soqta chunka</i>	<i>suqta chunka</i>	six dix	6 x 10
70	<i>qanchis chunka</i>	<i>qanchis chunka</i>	sept dix	7 x 10
80	<i>puwaq/pusaq chunka</i>	<i>pusaq chunka</i>	huit dix	8 x 10
90	<i>isqun chunka</i>	<i>isqun chunka</i>	neuf dix	9 x 10
200	<i>ishkay pachak</i>	<i>iskay pachak</i>	deux cents	2 x 100
300	<i>kima/kimsa pachak</i>	<i>kimsa pachak</i>	trois cents	3 x 100
400	<i>chuscu pachak</i>	<i>tawa pachak</i>	quatre cents	4 x 100
500	<i>pitsqa pachak</i>	<i>pisqa pachak</i>	cinq cents	5 x 100
600	<i>hoqta/soqta pachak</i>	<i>suqta pachak</i>	six cents	6 x 100
700	<i>qanchis pachak</i>	<i>qanchis chunka</i>	sept cents	7 x 100
800	<i>puwaq/pusaq pachaq</i>	<i>pusaq chunka</i>	huit cents	8 x 100
900	<i>isqun pachaq</i>	<i>isqun chunka</i>	neuf cents	9 x 100

2000	<i>ishkay waranqa</i>	<i>ishkay waranqa</i>	deux mille	2 x 1000
3000	<i>kima/kimsa waranqa</i>	<i>kimsa waranqa</i>	trois mille	3 x 1000
4000	<i>chuscu waranqa</i>	<i>chuscu waranqa</i>	quatre mille	4 x 1000
5000	<i>pitsqa waranqa</i>	<i>pitsqa waranqa</i>	cinq mille	5 x 1000
6000	<i>hoqta/soqta waranqa</i>	<i>soqta waranqa</i>	six mille	6 x 1000
7000	<i>qanchis waranqa</i>	<i>qanchis waranqa</i>	sept mille	7 x 1000
8000	<i>puwaq/pusaq waranqa</i>	<i>pusaq waranqa</i>	huit mille	8 x 1000
9000	<i>isqun waranqa</i>	<i>isqun waranqa</i>	neuf mille	9 x 1000

Tableau 4 : Expressions en deux variétés du quechua des multiples des dizaines, des centaines et des milliers

Les nombres intermédiaires entre centaines et milliers se construisent de la manière suivante : dans la variété QIIC, quand il n’y a pas d’unités, les dizaines ou centaines sont marquées par le suffixe possessif de la troisième personne *-n* qui est précédé de l’appui *-ni-* après consonne et la variété QI reste sans suffixes, tableau 5 :

Nom bre	QI quechua centre	littéralement	QIIC quechua du sud	littéralement
330	<i>kimsa pachak kimsa chunka</i>	trois cents trois dix	<i>kimsa pachak kimsa chunka-n</i>	trois cents pourvu de trois dix
333	<i>kimsa pachak kimsa chunka kimsa</i>	trois cents trois dix trois	<i>kimsa pachak kimsa chunka kimsa-yuq</i>	trois cents trois dix pourvu de trois
1001	<i>waranqa huk</i>	mille un	<i>waranqa huk-ni-yuq</i>	mille pourvu de un
1010	<i>waranqa chunka</i>	mille dix	<i>waranqa chunka-n</i>	mille pourvu de dix
1100	<i>waranqa pachak</i>	mille cent	<i>waranqa pachak-ni-n</i>	mille pourvu de cent
2017	<i>ishkay waranqa chunka qanchis</i>	deux mille dix sept	<i>iskay waranqa chunka qanchis-ni-yuq</i>	deux mille dix pourvu de sept

Tableau 5 : Expressions en deux variétés du quechua des nombres intermédiaires entre centaines et milliers, avec la présence du suffixe possessif de la 3^{ème} personne *-n*, dans la variété QIIC

Les nombres ordinaux qui expriment un classement ou un ordre sont construits sur la base des cardinaux à l’aide de l’expression verbale *kaq* qui signifie « qui est » ou du terme *ñeqen* qui signifie « ordre » ; sauf pour le nombre premier où on utilise le terme *ñawpaq*, tableau 6 :

Français	quechua QIIC	
	<i>ka-q</i> (qui est)	<i>ñeqen</i> (ordre)

premier	<i>ñawpaq kaq</i>	<i>ñawpaq ñeqen</i>
deuxième	<i>iskay kaq</i>	<i>iskay ñeqen</i>
troisième	<i>kimsa kaq</i>	<i>kimsa ñeqen</i>
septième	<i>qanchis kaq</i>	<i>qanchis ñeqen</i>
huitième	<i>pusaq kaq</i>	<i>pusaq ñeqen</i>
neuvième	<i>isqun kaq</i>	<i>isqun ñeqen</i>
dixième	<i>chunka kaq</i>	<i>chunka ñeqen</i>
dernier	<i>qhepa kaq</i>	<i>qhepa ñeqen</i>

Tableau 6 : Nombres ordinaux en quechua QIIC

L'étude approfondie des premières grammaires (Santo Tomás 1994[1560], Gonzalez Holguín 1607, Torres Rubio 1619) et des grammaires modernes (Cusihuamán 1976, Cerrón Palomino 1976, entre autres) montre que la numération quechua est une numération sans classificateurs, c'est-à-dire que l'on compte de la même façon les objets appartenant à des classes différentes, qu'ils soient animés ou inanimés³.

1.3 Les grands nombres

La numération orale quechua, qui suit rigoureusement le modèle théorique de formation des noms de nombres cardinaux avec base décimale (Ifrah 1994[1981], Tome I, pp. 73-77), permet de construire des nombres de valeur très élevée. Ainsi, Gonzalez Holguín 1607, Livre II, Chapitre LII, exprime les puissances de dix supérieures au million, allant jusqu'à : *izcun chunca pachac huaranca hunuy hunu*, équivalent à neuf trillions (9×10^{18}). Au-delà de ce nombre, il écrit *panta hunu* pour signifier nombre infini ou immensurable.

Au cours de la période impériale, les Incas édifièrent une société avec une organisation politico-économique remarquable (Rowe 1946, Espinoza 1997[1987], Rostworowski 2002[1988]) et les grands nombres y furent utilisés, essentiellement, pour des applications administratives : recensement de la population, répartition et recueil des prélèvements tributaires, gestion des produits stockés dans les entrepôts d'État (végétaux, céramiques, textiles, bois,

³ Cependant, il reste une trace de classification dans le Quechua type I, qui correspond au quechua le plus ancien, parce que les nombres 2, 3, 4, 5 et 6 appliqués aux êtres humains, s'expriment: *ishkaq*, *kimaq*, *chuskoq*, *pitsqaq* et *hoqtaq* respectivement, à la place des noms présentés dans le tableau 1 (Parker 1976).

minéraux). Ces nombres étaient enregistrés dans les *quipus*⁴, comme cela a été décrit dans de nombreux témoignages des chroniqueurs depuis le tout début de la colonisation espagnole puis étudiés par des chercheurs contemporains (Ascher & Ascher 1997[1981], Urton 2003, Chirinos 2010, parmi les plus importants). Les nombres étaient écrits dans les *quipus* selon le système décimal positionnel, comme l'avait bien décrit Garcilaso (1609) et démontré par Locke (1912). Environ 800 *quipus* sont aujourd'hui répertoriés dans des musées à travers le monde (Urton & Brezine, 2011) et plus de 450 d'entre eux sont décrits en détail dans une base de données créée par Urton et accessible en ligne⁵.

Concernant le recensement de la population, on enregistrait dans les *quipus* les nombres des « tributaires » (hommes mariés approximativement entre 25 et 50 ans) et d'autres membres de la famille, les décès et les naissances par maison, par *ayllu* et par région et le tout remontait jusqu'aux instances supérieures de l'Empire. Les tributaires étaient regroupés en unités décimales, de dix, de cent, de mille, etc. Le jésuite Bernabé Cobo 1892[1653] (Tome 3, Livre 12, Chapitre XXV) décrit avec beaucoup de détail cette organisation sociale décimale de l'empire inca⁶ :

*« Comenzando pues, de los más moderados y de menos autoridad, digo, que a diez indios tributarios o vecinos tenía puesto el Inca un superior que cuidaba de los nueve; y en cada cinco decurias destas, otro que tenía cuenta con cincuenta; otro gobernaba una centuria, que constaba de las dos decurias de a cincuenta; en cada cinco centurias, o cada quinientos, había otro; y de los superiores de a quinientos con sus súbditos, reconocían a un milenario, que mandaba a mil; diez éstos estaban sujetos a otro más principal, que tenía debajo de su obediencia diez mil, que hacían una gobernación llamada Huno. Tomaban el nombre estos superiores del número de sus decurias: el que tenía cuenta con diez, se decía **Chunca camayu**; el de quinientos **Pichcapachac camayu**; el de mil **Huaranca**; y el de diez mil, **Hunu**; y todos los que gobernaban de ciento para arriba, se decían comúnmente curacas. Sobre todos estos ponía el Inca en cada provincia un gobernador o virrey, el cual era persona de autoridad y de ordinario deudo suyo cercano o muy privado; este se llamaba Tocricuc, que quiere decir veedor. Tenía debajo de su gobierno los **Hunus** de su distrito, que solían ser tres o cuatro y más, según se extendían los términos dél, y era inmediato al Rey y a su Consejo.*

⁴ Dans le sens le plus général, le terme *quipu* désigne une construction textile composée de cordes, non tressées, mais torsadées vers la droite ou vers la gauche, en coton ou en fibres de camélidés. La plupart des *quipus* incluent également l'utilisation de nœuds et montrent divers formats avec des motifs spatiaux et/ou colorés. L'utilisation du *quipu* dans la région andine précolombienne semble être très ancienne mais ses débuts restent inconnus. La plupart des *quipus* existants sont considérés comme des produits de la culture *Inca*, de la dernière période *Horizonte-Tardío*, de 1430 à 1532, date de l'arrivée des Espagnols. C'est dans cette période que l'« instrument » *quipu* semble avoir atteint son plus haut développement, sa plus grande diffusion et montre une structure "standard", c'est-à-dire : une corde principale transversale avec des cordes secondaires qui pendent de la principale, des cordes auxiliaires adossées aux cordes secondaires et des nœuds. On admet que de l'information, notamment numérique, y a été codifiée via les cordes secondaires et auxiliaires, les nœuds, l'orientation des nœuds et des cordes, leurs couleurs et leur distribution spatiale.

⁵ <http://kipukamacyuq.fas.harvard.edu>

⁶ L'écriture en gras a été ajoutée par les auteurs.

Chez les Incas, les ressources humaines et naturelles étaient systématiquement inventoriées, les inspections et les contrôles étaient réguliers et permanents, chaque 2 ou 5 ans, et pour cela, l'utilisation de grands nombres leur fut indispensable.

2. La numération orale maya et les glyphes

Traditionnellement, le terme maya est le nom de la langue parlée depuis des siècles dans l'ancien "pays" du *Yucatan*, c'est-à-dire la partie de l'Amérique centrale qui approximativement correspond aux actuels États mexicains de Yucatán, Campeche et Quintana Roo⁷, ainsi que dans les régions limitrophes au Guatemala et au Belize. Parlé par près d'un million de personnes, le maya appartient à la famille linguistique dite "maya", qui comprend une bonne vingtaine de langues principales, voire une trentaine si l'on considère les différents dialectes ou parlers locaux et qui totalise près d'une dizaine de millions de locuteurs (l'étroite parenté existant entre la plupart de ces langues est ce qui a conduit les linguistes à désigner cet ensemble sous le nom de famille des langues mayas⁸) [Fig. 2]. Les langues les plus apparentées au yucatèque ou maya *stricto sensu*, dites du groupe yucatèque, sont le mopan, le lacandon et l'itza, respectivement parlés au Belize, dans l'État mexicain du Chiapas et dans le nord du département guatémaltèque de El Petén, au nord du Guatemala). Les autres groupes de langues mayas sont les groupes dits "tzeltal-chol" (langues chol/ch'ol, chontal, chorti/ch'orti, tzeltal et tzotzil), "kanjobal-chuj" (langues chuj, tojolabal, kanjobal, jacaltèque et mototzintlèque), "quiché-mam" (langues mam, ixil, aguacatèque, quiché, cakchiquel, tzutujil, pokomam, pokomchi, uspantèque, sipacapense, sacapultèque et kekchi) et le groupe huastèque (qui n'est actuellement plus représenté que par la langue teenek, la seule à être parlée loin des autres langues de la famille, aux confins des États mexicains de Veracruz et San Luis Potosí). Parmi ces langues, le chorti (ou ch'orti) est l'héritier le plus direct du "maya classique", pour lequel fut plus précisément élaborée il y a près de 2500 ans l'écriture de type logo-syllabique dite "glyphique".

⁷ En effet, ces trois États de la République mexicaine divisent administrativement le territoire qui correspond, historiquement parlant, à l'ancien pays du Yucatán. Antérieurement à l'arrivée des espagnols, la capitale en fut la ville de Mayapán, dont les ruines se trouvent dans l'actuel État de Yucatán.

⁸ Dans l'intention de le distinguer plus clairement des autres langues de sa famille, le maya proprement dit (ou maya du Yucatán) est de plus en plus souvent appelé le yucatèque. Les locuteurs du yucatèque sont les seuls à toujours s'être auto-déclarés comme étant des Mayas, à savoir les gens qui parlent la langue maya.

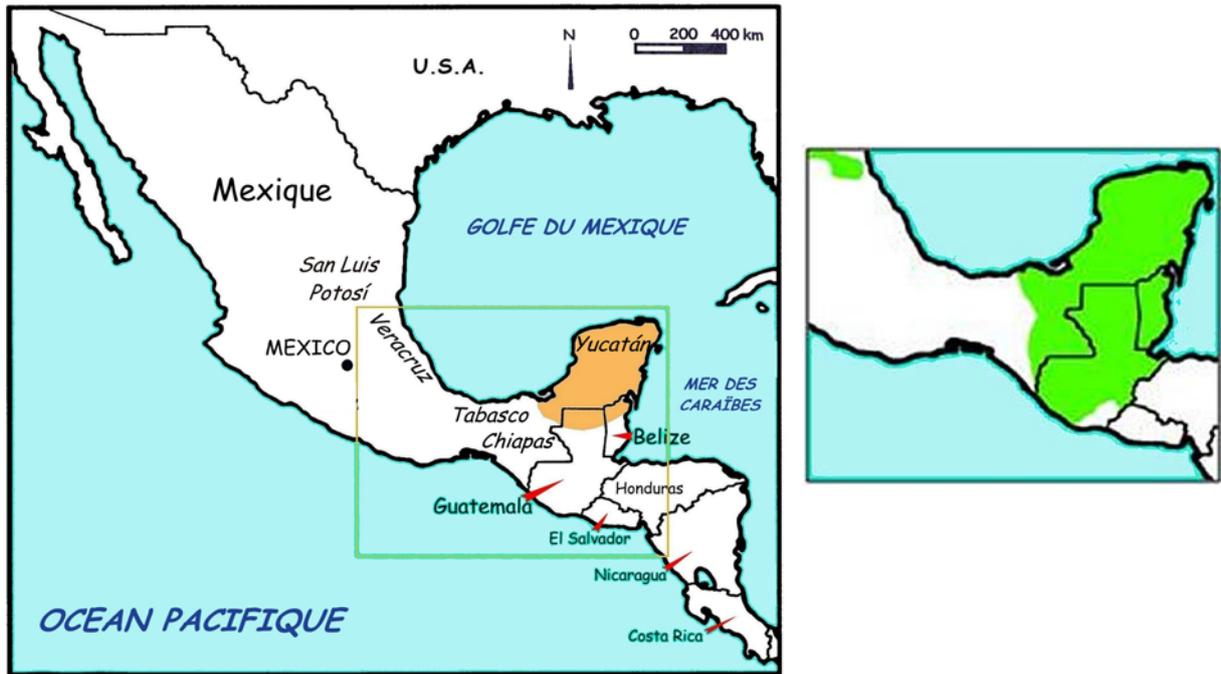


Fig.2: Distribution géographique de la langue maya-yucatèque (en orange)
et des langues de la famille maya (en vert)

La numération vigésimale est l'un des principaux traits culturels permettant de considérer la Mésoamérique non seulement comme une aire de civilisation -la seule en Amérique où des écritures au sens strict du terme ont été élaborées antérieurement à l'époque moderne- mais aussi comme une aire linguistique (Campbell, Kaufman & Smith Stark 1986) et le système numéral yucatèque, tout comme celui des autres langues de la famille maya, a ainsi pour base le nombre vingt (Morley 1915, Chapitre IV).

Cela est la principale raison pour laquelle, à la différence de la numération quechua (décimale tout comme la numération espagnole), les numérations mayas -et mésoaméricaines en général- ont progressivement été éclipsées par la numération dominante à partir de l'époque coloniale et n'existent aujourd'hui plus au-delà des "petits nombres", la plupart du temps pas au-delà de 9.

Cela dit, le nombre dix est toutefois une sous-base de la numération orale dans la famille maya⁹. En effet, chacun des dix premiers nombres a un nom particulier, à la différence de ceux qui suivent jusqu'au premier nœud (égal à la première puissance), 20.

⁹ À l'écrit (qui ne reflète pas forcément l'oral "à la lettre"), cette sous-base est du reste plutôt 5, la numération glyphique ordinaire consistant en effet en un système additif de "points" (ou petits cercles) valant chacun une unité et de "barres" (ou rectangles allongés) valant chacune cinq "points". Dix-neuf s'écrit ainsi avec quatre points suivis de trois barres.

Pour le yucatèque, ces noms sont réunis dans le tableau 7. Jusqu'au tableau 11, les noms de nombres sont repris de ceux de *l'Arte del idioma maya* de fray Pedro Beltrán de Santa Rosa María de Lima (1859[1746], pp. 195-201), dont nous avons adapté l'orthographe de type "coloniale" aux normes de transcription du XXe siècle :

Unités sous-base	nom en yucatèque
1	<i>jun</i>
2	<i>ka'</i>
3	<i>oox</i>
4	<i>kan</i>
5	<i>jo'</i>
6	<i>wak</i>
7	<i>uuk</i>
8	<i>waxak</i>
9	<i>bolon</i>
10	<i>lajun</i>

Tableau 7 : Nom des dix premiers nombres en maya yucatèque

Le nom *lajun* pour « dix » est dérivé de la racine *laj*, qui signifie « fin / achever »¹⁰ (Barrera Vásquez 1980).

Les neuf nombres suivants sont composés à partir des unités de la sous-base 10 (tableau 8) :

Nombres	nom en yucatèque	littéralement	par addition
11	<i>buluk</i> ¹¹ probable contraction de <i>bolon</i> et <i>ka'</i>	neuf-deux (?)	9+2 (?)

¹⁰ La graphie ordinaire pour marquer ce nombre consiste en deux barres, tandis que le céphalomorphe en représente un crâne, symbolisant l'idée d'achèvement et apparaissant ainsi comme un meilleur reflet de l'oral (Hoppan 2014 :87 et 88, fig.19j). Un autre allographe représente deux mains, montrant (dans le même sens que le font les chiffres ordinaires) que -si 10 est une sous-base de la numération orale- 5 pourrait être considéré comme celui de la numération écrite non céphalomorphe.

¹¹ Ce terme aurait résulté de la contraction entre *bolon* « neuf » et *ka'* « deux ». Une des deux graphies céphalomorphes pour marquer ce nombre pourrait refléter la construction additive "9+2", figurant possiblement une version simplifiée de la tête de la divinité Yax Balam (qui est le chiffre 9 céphalomorphe) dont l'emplacement de la bouche est occupé par la gémation d'une dite "marque de brillance" (Hoppan 2014 :88 et 89, fig.19k). L'autre céphalomorphe est une forme simple, consistant en une version personnifiée du signe de la terre, dont un des éléments iconiques déterminants entoure l'œil.

12	<i>lajka'</i> ¹² contraction de <i>lajun</i> et <i>ka'</i>	dix-deux	10+2 [/ 2+10]
13	<i>oxlajun</i> ¹³	trois-dix	3+10
14	<i>kanlajun</i>	quatre-dix	4+10
15	<i>jo'lajun</i>	cinq-dix	5+10
16	<i>waklajun</i>	six-dix	6+10
17	<i>uuklajun</i>	sept-dix	7+10
18	<i>waxaklajun</i>	huit-dix	8+10
19	<i>bolonlajun</i>	neuf-dix	9+10

Tableau 8 : Nom des nombres de 11 à 19 en maya yucatèque

Les puissances du système vigésimal étaient, comme les dix nombres de la première sous-base, également exprimées par des noms simples, tableau 9 (Beltrán 1859[1746], pp. 203). Premièrement, le nombre vingt était ainsi *(jun)k'al* « (un) fermer/fermeture », qui renvoie à l'idée de clore ou "boucler" (le premier rang de nombres).

Puissances de 20	nom en yucatèque
20 (20¹)	<i>(jun)k'al</i>
400 (20²)	<i>(jun)bak'</i>
8000 (20³)	<i>(jun)pik</i>
160 000 (20⁴)	<i>(jun)kalab</i>
3 200 000 (20⁵)	<i>(jun)k'inchil</i>
64 000 000 (20⁶)	<i>(jun)alaw</i>

En outre, il est intéressant de remarquer que le maya yucatèque connaissait également une forme *junlajun* « un-dix », attestée aussi dans d'autres langues mayas (Dienhardt 1989, Vol. 3, pp.791).

¹² Ce terme résulta de la contraction entre *lajun* « dix » et *ka'* « deux ». Le céphalomorphe pour marquer ce nombre est une forme "simple", qui semble toutefois dérivée de la tête de divinité féminine qui est 2 céphalomorphe. Quelques rares graphies composites suggèrent que, à l'époque classique, existait également la forme *ka'lajun* et que l'expression de ce nombre n'était pas encore fixée entre "10+2" et "2+10".

¹³ Ce nombre est le dernier avant le premier noeud de la numération à pouvoir être encore marqué par un céphalomorphe simple, figurant la tête du dit dragon Wits'. Au-delà, le seul céphalomorphe des autres nombres inférieurs à la première puissance est du même type que l'autre possibilité de marquer le nombre 13 : greffer la mandibule du crâne caractérisant le nombre 10 sur le céphalomorphe du chiffre associé, ce qui reflète la numération orale (contrairement à la numération écrite ordinaire). Ainsi, il était possible aussi de noter 13 au moyen d'un 3 céphalomorphe dont la mandibule était décharnée mais on ne pouvait noter 14, 15, 16, 17, 18 et 19 que par des 4, 5, 6, 7, 8 et 9 céphalomorphes dont les mandibules étaient décharnées, respectivement.

Tableau 9 : Les noms en maya yucatèque de 20, 400, 8000, 160.000, 3.200.000 et 64.000.000

Les nœuds (ici multiples de la base 20) étaient formés, en juxtaposant les noms particuliers correspondants par multiplication des unités aux puissances de la base, tableaux 10, 14 et 16 :

Nœuds	nom en yucatèque	littéralement	par multiplication
40	<i>ka'k'al</i>	deux vingts	2x20
60	<i>oxk'al</i>	trois vingts	3x20
80	<i>kank'al</i>	quatre vingts	4x20
100	<i>jo'k'al</i>	cinq vingts	5x20
120	<i>wakk'al</i>	six vingts	6x20
140	<i>uukk'al</i>	sept vingts	7x20
160	<i>waxakk'al</i>	huit vingts	8x20
180	<i>bolonk'al</i>	neuf vingts	9x20
200	<i>lajunk'al</i>	dix vingts	10x20
220	<i>bulukk'al</i>	onze vingts ("neuf-deux"(?)-vingt)	11x20
240	<i>lajka'k'al</i> [/ <i>ka'lajunk'al</i>]	douze vingts ("dix-deux"-vingt [/ "deux-dix"-vingt])	12x20
260	<i>oxlajunk'al</i>	treize vingts (trois-dix-vingt)	13x20
280	<i>kanlajunk'al</i>	quatorze vingts (quatre-dix-vingt)	14x20
300	<i>jo'lajunk'al</i>	quinze vingts (cinq-dix-vingt)	15x20
320	<i>waklajunk'al</i>	seize vingts (six-dix-vingt)	16x20
340	<i>uuklajunk'al</i>	dix-sept vingts (sept-dix-vingt)	17x20
360	<i>waxaklajunk'al</i>	dix-huit vingts (huit-dix-vingt)	18x20
380	<i>bolonlajunk'al</i>	dix-neuf vingts (neuf-dix-vingt)	19x20

Tableau 10 : Les noms en maya yucatèque des multiples de 20 entre 20 et 400

Dans chacune des vingtaines ainsi définies, les nombres étaient construits selon un modèle dit protractif¹⁴, où tel nombre du type "20+n" correspond à l'expression "n en/vers son (2) 20" (Cauty 2002), ce qui -dans la mesure où en maya le pronom possessif ordinalise un nombre- était équivalent à "n en/vers le (2)^{ème} 20", tableau 11 :

Nombre	nom en yucatèque	littéralement
21	<i>juntu(ka')k'al</i>	« un en/vers son (deux) vingts » ou « un en/vers le (deux)ième vingt » (pour « un en/vers quarante ») ¹⁵
22	<i>ka'tu(ka')k'al</i>	« deux en/vers son (deux) vingts » ou « deux en/vers le (deux)ième vingt » (pour « deux en/vers quarante »)
23	<i>ooxtu(ka')k'al</i>	« trois en/vers son (deux) vingts » ou « trois en/vers le (deux)ième vingt » (pour « trois en/vers quarante »)
24	<i>kantu(ka')k'al</i>	« quatre en/vers son (deux) vingts » ou « quatre en/vers le (deux)ième vingt » (pour « quatre en/vers quarante »)
25	<i>jo'tu(ka')k'al</i>	« cinq en/vers son (deux) vingts » ou « cinq en/vers le (deux)ième vingt » (pour « cinq en/vers quarante »)
26	<i>waktu(ka')k'al</i>	« six en/vers son (deux) vingts » ou « six en/vers le (deux)ième vingt » (pour « six en/vers quarante »)
27	<i>uuktu(ka')k'al</i>	« sept en/vers son (deux) vingts » ou « sept en/vers le (deux)ième vingt » (pour « sept en/vers quarante »)
28	<i>waxaktu(ka')k'al</i>	« huit en/vers son (deux) vingts » ou « huit en/vers le (deux)ième vingt » (pour « huit en/vers quarante »)
29	<i>bolontu(ka')k'al</i>	« neuf en/vers son (deux) vingts » ou « neuf en/vers le (deux)ième vingt » (pour « neuf en/vers quarante »)

¹⁴ Dans l'ensemble très rares, les systèmes de numération protractifs sont également attestés en d'autres parties du monde, comme par exemple dans certaines langues africaines telles que l'orungu (langue bantoue B 11b) ou asiatiques telles que le vogoul. Chez les Mayas, cette numération a disparu au cours du XXe siècle.

¹⁵ La particule *tu* résulte de la contraction entre la préposition *ti* « à / en » (qui dans certains cas pourrait également prendre le sens de « vers ») et le pronom possessif de la 3^{ème} personne *u* (devant consonne, (*u*)y devant voyelle).

30	<i>lajun(tu)ka'k'al</i>	« dix (en/vers son) deux vingts » ou « dix (en/vers le) deux(ième) vingt » (pour « dix en/vers quarante »)
31	<i>buluktu(ka')k'al</i>	« onze en/vers son (deux) vingts » ou « onze en/vers le (deux)ième vingt » (pour « onze en/vers quarante »), soit vraisemblablement « neuf+deux en/vers son (deux)vingts » ou « neuf+deux en/vers le (deux)ième vingt » (pour « neuf+deux en/vers quarante »)
32	<i>lajka'tu(ka')k'al</i> / * <i>ka'lajuntu(ka')k'al</i>	« douze en/vers son (deux) vingts » ou « douze en/vers le (deux)ième vingt » (pour « douze en/vers quarante »), soit « dix+deux en/vers son (deux) vingts » ou « dix+deux en/vers le (deux)ième vingt » (pour « dix+deux en/vers quarante ») / *« deux-dix en/vers son (deux) vingts » ou « deux+dix en/vers le (deux)ième vingt » (pour « deux+dix en/vers quarante »)
33	<i>oxlajuntu(ka')k'al</i>	« treize en/vers son (deux) vingts » ou « treize en/vers le (deux)ième vingt » (pour « treize en/vers quarante »), soit « trois-dix en/vers son (deux) vingts » ou « trois-dix en/vers le (deux)ième vingt » (pour « trois-dix en/vers quarante »)
34	<i>kanlajuntu(ka')k'al</i>	« quatorze en/vers son (deux) vingts » ou « quatorze en/vers le (deux)ième vingt » (pour « quatorze en/vers quarante »), soit « quatre-dix en/vers son (deux) vingts » ou « quatre-dix en/vers le (deux)ième vingt » (pour « quatre-dix en/vers quarante »)
35	<i>jo'lajun(tu)ka'k'al</i>	« quinze (en/vers son) deux vingts » ou « quinze (en/vers le) deux(ième) vingt » (pour « quinze en/vers quarante »), soit « cinq-dix (en/vers son) deux vingts » ou « cinq-dix (en/vers le) deux(ième) vingt » (pour « cinq-dix en/vers quarante »)
36	<i>waklajuntu(ka')k'al</i>	« seize en/vers son (deux) vingts » ou « seize en/vers le (deux)ième vingt » (pour « seize en/vers quarante »), soit « six-dix en/vers son (deux) vingts » ou « six-dix en/vers le (deux)ième vingt » (pour

		« six-dix en/vers quarante »)
37	<i>uuklajuntu(ka')k'al</i>	« dix-sept en/vers son (deux) vingts » ou « dix-sept en/vers le (deux)ième vingt » (pour « dix-sept en/vers quarante »), soit « sept-dix en/vers son (deux) vingts » ou « sept-dix en/vers le (deux)ième vingt » (pour « sept-dix en/vers quarante »)
38	<i>waxaklajuntu(ka')k'al</i>	« dix-huit en/vers son (deux) vingts » ou « dix-huit en/vers le (deux)ième vingt » (pour « dix-huit en/vers quarante »), soit « huit-dix en/vers son (deux) vingts » ou « huit-dix en/vers le (deux)ième vingt » (pour « huit-dix en/vers quarante »)
39	<i>bolonlajuntu(ka')k'al</i>	« dix-neuf en/vers son (deux) vingts » ou « dix-neuf en/vers le (deux)ième vingt » (pour « dix-neuf en/vers quarante »), soit « neuf-dix en/vers son (deux) vingts » ou « neuf-dix en/vers le (deux)ième vingt » (pour « neuf-dix en/vers quarante »)

Tableau 11 : Nom des nombres de 21 à 39 en maya yucatèque

Ce modèle est le même que celui qui est suivi pour les autres vingtaines jusqu'à l'avant-dernière précédant la prochaine puissance (c'est-à-dire de 380 à 399) et on a ainsi, par exemple, tableau 12¹⁶ :

Nombre	nom en yucatèque	littéralement
41	<i>juntuyoxk'al</i>	« un en/vers son trois vingts » ou « un en/vers le troisième vingt » (pour « un en/vers soixante »)
379	<i>bolonlajuntubolonlajunk'al</i>	« dix-neuf en/vers son dix-neuf vingts » ou « dix-neuf en/vers le dix-neuvième vingt » (pour « dix-neuf en/vers trois-cent-quatre-vingts »), soit « neuf-dix en/vers son (neuf-dix) vingts » ou « neuf-dix en/vers le "neuf-dix"ième vingt » (pour « neuf-dix en/vers trois-cent-quatre-vingts »)

Tableau 12 : Les noms en maya yucatèque de 41 et 379

¹⁶ Le nombre 379 est restitué d'après le modèle de construction indiqué par fray Pedro Beltrán 1859[1746], pp. 201-202, qui pour l'avant-dernière vingtaine ne donne explicitement que 360, 361, 365, 370, 371 et 375.

Cela dit, les sources glyphiques montrent qu'avant la conquête espagnole cette numération protractrice cohabitait -pour la deuxième vingtaine de la numération- avec un système additif où tel nombre du type "20+n" était ainsi exprimé. Cette numération additive est attestée en particulier par le glyphe A des "séries lunaires" de l'époque classique, dont la fonction était d'indiquer pour une date si celle-ci tombait -dans le calendrier lunaire- au cours d'un mois qui allait compter 29 ou bien 30 jours (Cauty 2013 :130). Lorsqu'il y en a, les compléments phonétiques suggèrent que le nombre vingt était nommé là *winik* (ou *winaak*) et non (*jun*)*k'al*¹⁷. Signifiant également « être humain / personne », cet autre terme renvoie à l'idée de créature dotée de vingt doigts en tout. Ainsi, « vingt-neuf » était dans ce cas *winikbolon* (ou *winakbolon*), littéralement « vingt-neuf », et « trente » était *winiklajun* (ou *winaaklajun*), littéralement « vingt-dix » (Hoppan 2014 :153).

La puissance suivante de la numération maya, « quatre-cents », était (*jun*)*bak'* « (un) lier(/ligature) » -renvoyant à l'idée d'attacher (ou "boucler" un autre rang de nombres)- et les nombres de la dernière vingtaine avant celui-ci allaient ainsi de *juntujunbak'*, pour « trois-cent-quatre-vingt-un », à *bolonlajuntujunbak'*, pour « trois-cent-quatre-vingt-dix-neuf », tableau 13¹⁸ :

Nombre	nom en yucatèque	littéralement
381	<i>juntujunbak'</i>	« un en/vers son "un quatre-cents" » ou « un en/vers le premier quatre-cents »
399	<i>bolonlajuntujunbak'</i>	« dix-neuf en/vers son "un quatre-cents" » ou « dix-neuf en/vers le premier quatre-cents », soit « neuf-dix en/vers son "un quatre-cents" » ou « neuf-dix en/vers le premier quatre-cents »

Tableau 13 : Les noms en maya yucatèque de 381 et 399

Par suite, on avait aussi dans ce cadre, tableau 14 :

Nœuds	nom en yucatèque	littéralement	par multiplication
800	<i>ka'bak'</i>	« deux "quatre-cents" »	2x400
1200	<i>oxbak'</i>	« trois "quatre-cents" »	3x400
1600	<i>kanbak'</i>	« quatre "quatre-cents" »	4x400

¹⁷ Cette numération additive est aussi attestée dans la langue parlée yucatèque au XVI^e siècle mais elle utilisait le terme *k'al* pour 20, ainsi qu'une conjonction de coordination : *katak* (Arzápalo Marín 1995, pp. 112).

¹⁸ Le nombre 399 est restitué d'après le modèle de construction indiqué par fray Pedro Beltrán 1859[1746], pp. 201, qui pour la dernière vingtaine ne donne explicitement que 380, 381, 385, 390, 391 et 395.

2000	<i>jo'bak'</i>	« cinq "quatre-cents" »	5x400
2400	<i>wakbak'</i>	« six "quatre-cents" »	6x400
2800	<i>uukbak'</i>	« sept "quatre-cents" »	7x400
3200	<i>waxakbak'</i>	« huit "quatre-cents" »	8x400
3600	<i>bolonbak'</i>	« neuf "quatre-cents" »	9x400
4000	<i>lajunbak'</i>	« dix "quatre-cents" »	10x400
4400	<i>bulukbak'</i>	« onze "quatre-cents" », soit vraisemblablement « neuf+deux "quatre-cents" »	11x400
4800	<i>lajka'bak'</i> [/ <i>ka'lajunbak'</i>]	« douze "quatre-cents" », soit « dix+deux "quatre-cents" » [/ « deux-dix "quatre-cents" »]	12x400
5200	<i>oxlajunbak'</i>	« treize "quatre-cents" », soit « trois-dix "quatre-cents" »	13x400
5600	<i>kanlajunbak'</i>	« quatorze "quatre-cents" », soit « quatre-dix "quatre-cents" »	14x400
6000	<i>jo'lajunbak'</i>	« quinze "quatre-cents" », soit « cinq-dix "quatre-cents" »	15x400
6400	<i>waklajunbak'</i>	« seize "quatre-cents" », soit « six-dix "quatre-cents" »	16x400
6800	<i>uuklajunbak'</i>	« dix-sept "quatre-cents" », soit « sept-dix "quatre-cents" »	17x400
7200	<i>waxaklajunbak'</i>	« dix-huit "quatre-cents" », soit « huit-dix "quatre-cents" »	18x400
7600	<i>bolonlajunbak'</i>	« dix-neuf "quatre-cents" », soit « neuf-dix "quatre-cents" »	19x400

Tableau 14 : Les noms en maya yucatèque des multiples de 400 entre 400 et 8000

On avait également, tableau 15 :

Nombre	nom en yucatèque	littéralement
500	<i>jo'[k'al]tu(ka')bak'</i>	« cinq [vingts] en/vers son (deux) quatre-cents » ou « cinq [vingts] en/vers le (deux)ième quatre-cents » (pour « cinq [vingts] en/vers huit-cents »)
600	<i>lajun[k'al]tu(ka')bak'</i>	« dix [vingts] en/vers son (deux) quatre-cents » ou « dix [vingts] en/vers le (deux)ième quatre-cents » (pour « six

		[vingts] en/vers huit-cents »)
700	<i>jo'lajun[k'al]tu(ka')bak'</i>	« quinze [vingts] en/vers son (deux)quatre-cents » ou « quinze [vingts] en/vers le (deux)ième quatre-cents » (pour « quinze [vingts] en/vers huit-cents », ou encore « cinq-dix [vingts] en/vers son (deux)quatre-cents » ou « cinq-dix [vingts] en/vers le (deux)ième quatre-cents » (pour « cinq-dix [vingts] en/vers huit-cents »)
900	<i>jo'[k'al]tuyoxbak'</i>	« cinq [vingts] en/vers son "trois quatre-cents" » ou « cinq [vingts] en/vers le troisième quatre-cents » (pour « cinq [vingts] en/vers mille-deux-cents »)
1000	<i>lajun[k'al]tuyoxbak'</i>	« dix [vingts] en/vers son "trois quatre-cents" » ou « dix [vingts] en/vers le troisième quatre-cents » (pour « dix [vingts] en/vers mille-deux-cents »)
1100	<i>jo'lajun[k'al]tuyoxbak'</i>	« quinze [vingts] en/vers son "trois quatre-cents" » ou « quinze [vingts] en/vers le troisième quatre-cents » (pour « quinze [vingts] en/vers mille-deux-cents », ou encore « cinq-dix [vingts] en/vers son "trois quatre-cents" » ou « cinq-dix [vingts] en/vers le troisième quatre-cents » (pour « cinq-dix [vingts] en/vers mille-deux-cents »)
7500	<i>bolonlajun[k'al]tubolonlajunbak'</i>	« dix-neuf [vingts] en/vers son "dix-neuf quatre-cents » ou « dix-neuf [vingts] en/vers le dix-neuvième quatre-cents » (pour « dix-neuf [vingts] en/vers sept-mille-six-cents ») , soit « neuf-dix [vingts] en/vers son "neuf-dix quatre-cents » ou « neuf-dix [vingts] en/vers le "neuf-dix"ième quatre-cents » (pour « neuf-dix [vingts] en/vers sept-mille-six-cents »)

Tableau 15 : Les noms en maya yucatèque de 500, 600, 700, 900, 1000, 1100 et 7500

Le nombre huit-mille (la puissance suivante) était (*jun*)*pik*, tableau 16 :

Nœuds	nom en yucatèque	littéralement	par multiplication
16 000	<i>ka'pik</i>	« deux "huit-mille" »	2x8000

24 000	<i>oxpik</i>	trois "huit-mille" »	3x8000
32 000	<i>kanpik</i>	« quatre "huit-mille" »	4x8000
40 000	<i>jo'pik</i>	« cinq "huit-mille" »	5x8000
48 000	<i>wakpik</i>	« six "huit-mille" »	6x8000
56 000	<i>uukpik</i>	« sept "huit-mille" »	7x8000
64 000	<i>waxakpik</i>	« huit "huit-mille" »	8x8000
72 000	<i>bolonpik</i>	« neuf "huit-mille" »	9x8000
80 000	<i>lajunpik</i>	« dix "huit-mille" »	10x8000
88 000	<i>bulukpik</i>	« onze "huit-mille" », soit vraisemblablement « neuf+deux "huit-mille" »	11x8000
96 000	<i>lajka'pik</i> [/ka'lajunpik]	(« douze "huit-mille" », soit « dix+deux "huit-mille" » [/ « deux-dix "huit-mille" »])	12x8000
104 000	<i>oxlajunpik</i>	« treize "huit-mille" », soit « trois-dix "huit-mille" »	13x8000
110 000	<i>kanlajunpik</i>	« quatorze "huit-mille" », soit « quatre-dix "huit-mille" »	14x8000
118 000	<i>jo'lajunpik</i>	« quinze "huit-mille" », soit « cinq-dix "huit-mille" »	15x8000
126 000	<i>waklajunpik</i>	« seize "huit-mille" », soit « six-dix "huit-mille" »	16x8000
134 000	<i>uuklajunpik</i>	« dix-sept "huit-mille" », soit « sept-dix "huit-mille" »	17x8000
144 000	<i>waxaklajunpik</i>	« dix-huit "huit-mille" », soit « huit-dix "huit-mille" »	18x8000
152 000	<i>bolonlajunpik</i>	« dix-neuf "huit-mille" », soit « neuf-dix "huit-mille" »	19x8000

Tableau 16 : Les noms en maya yucatèque des multiples de 8000 entre 8000 et 160.000

Les sources épigraphiques de l'époque classique montrent que le nom des puissances supérieures étaient différents de ce qui allait être attesté en yucatèque à partir de l'époque coloniale, qui (comme on l'a vu) étaient (*jun*)*kalab* pour "cent-soixante-mille", (*jun*)*k'inchil* pour "trois millions deux-cent-mille", (*jun*)*alaw* pour "soixante-quatre millions". Ces inscriptions en maya classique montrent également qu'ils étaient beaucoup plus nombreux qu'en yucatèque colonial : bien qu'illisible en raison de l'état de détérioration du monument (Stèle

1 de Cobá au Quintana Roo, Mexique), la plus grande puissance attestée par les glyphes est 20²¹, équivalent (en système décimal) à $2\,097\,152 \times 10^{27}$ (Barriga Puente 2004: Fig. 9a).

À l'époque préhispanique, la numération écrite qui transcrivait cela était de type (dis)positionnelle et utilisait un chiffre 0, attesté à partir des débuts de l'époque classique¹⁹ (Guitel 1975 et Cauty 1999, pp. 147). Jusqu'à la fin de l'époque classique, ce "zéro" était représenté par une série de signes qui, hors d'un contexte numéral, fonctionnaient également comme syllabogrammes de valeur **mi**. Cette valeur syllabique a été rapprochée en particulier d'une particule cholane²⁰ *mij*, exprimant la complétude et dont la question de savoir si elle a pu également adopter un sens de « sans / aucun » demeure actuellement controversée, de sorte qu'il n'est toujours pas établi de nos jours que -si les Mayas ont bien utilisé dans leur numération écrite un chiffre "zéro"²¹- ils aient conçu un nombre « zéro » exprimant véritablement la nullité numérique tout comme le zéro d'origine indienne.

On a précédemment vu qu'en maya le nombre ordinal est exprimé par sa possession (à la 3^{ème} personne) et, dans le compte cardinal (lorsqu'il y a énumération), la marque du pluriel n'est pas nécessaire mais est forcément utilisé à l'oral un type de morphèmes grammaticaux appelés en général "classificateurs numéraux". Dans les langues mayas, ces particules sont postposées directement au nombre, juste avant le lexème désignant ce qui est quantifié (Vapnarsky 1993).

À l'écrit, les "classificateurs numéraux" sont le plus souvent attestés dans la littérature ancienne en caractères latins (à l'époque coloniale) car -bien qu'autrefois très riches (avec des répertoires variant par exemple selon la forme des objets à quantifier, s'ils étaient plats, gros ou ronds etc.)- les systèmes de classificateurs numéraux mayas ont tendu, avec l'époque contemporaine et la tombée en désuétude quasiment totale de la numération au-delà de 9 (pour les raisons mentionnées plus haut), à un appauvrissement considérable. Il est toutefois intéressant d'observer que, dans cet appauvrissement, continue à être distingué avant tout ce qui est humain : la classe relevant de l'humanité paraît plus remarquable que toutes les autres classes lexicales. En yucatèque par

¹⁹ Les plus anciens exemples connus, sur les Stèles 18 et 19 de Uaxactún (Guatemala, El Petén), remontent à l'année 357.

²⁰ Les langues dites cholanes forment une branche de la famille linguistique maya(ne), parlée au sud de la péninsule du Yucatán (dans le nord de laquelle est parlé le maya proprement dit ou yucatèque). Cette branche regroupe les langues chol/ch'ol, chontal et chorti/ch'orti du groupe "tzeltal-chol". Les épigraphistes admettent en général que c'est pour une ancienne langue de cette branche -le *cholano oriental*, de plus en plus dit aujourd'hui le "maya classique"- que l'écriture maya (glyphique) aurait été élaborée, au début de l'époque préclassique récente (IVe siècle avant J.-C.)

²¹ Contemporains des plus anciens zéros directement attestés en Inde, ceux des Stèles 18 et 19 de Uaxactún sont ainsi parmi les plus anciens du monde (autres qu'un simple signe typographique de séparation repris pour séparer deux rangs non consécutifs, ainsi que ce fut le cas en cunéiforme à l'époque néo-babylonienne).

exemple, la langue courante n'a habituellement plus qu'un classificateur pour les humains (*tuul*) et un autre pour tout le reste (*p'eel*) : on pourra ainsi dire *oxtuul winik* pour « (ce sont) trois personnes » mais on dira *oxp'eel waaj* pour « (ce sont) trois tortillas ».

Quant aux sources des époques antérieures, les classificateurs n'y étaient que rarement marqués (et de façon irrégulière) car, comme beaucoup d'autres éléments grammaticaux du genre "petits mots", ces particules étaient dans les textes glyphiques le plus souvent sous-entendues, abrégées ou éludées²². On est cependant parvenu, depuis quelques années, à identifier certaines d'entre elles dans les nombreuses inscriptions actuellement connues, pour l'instant pas plus d'une dizaine et l'on est donc -a priori- encore loin d'avoir retrouvé dans les écrits préhispaniques toute la richesse perdue des systèmes de classificateurs :

- Un des mieux attestés par les glyphes est *tal*, qui peut manifestement être mis en relation avec la racine du verbe *tal(el)* « venir (/ arriver) ».

- Bien documentés dans les inscriptions sont aussi *tikil*, classificateur des comptes de personnages, *mul*, pour les comptes d'objets entassés, *nak*, pour les comptes de titres inférieurs, ou encore *pet*, pour les comptes d'objets circulaires.

- Celui que l'on retrouve le plus fréquemment dans les inscriptions de l'époque classique est toutefois *te'*, homophone du lexème qui signifie « bois / arbre » dans les langues mayas le plus souvent attestées par l'épigraphie. Il semblerait qu'il se soit agi d'un classificateur d'usage très générique, bien qu'en yucatèque son utilisation ait surtout concerné le comput. Au XVI^e siècle, le Calepino de Motul en donnait deux définitions (Arzápalo Marín 1995, pp. 2105) : *cuenta para años, y para los dias de los meses, y para leguas*, « classificateur pour compter les années, les jours des mois et les lieues », et *cuenta para cacao, huevos y calabazas* « classificateur pour compter le cacao, les œufs et les courges ». Mais ce classificateur *te*, du moins dans les nombreuses inscriptions provenant d'autres régions que le Yucatán, paraît avoir été utilisé d'une façon beaucoup plus large que les deux usages mentionnés pour le yucatèque ancien. C'est ce que montre par exemple un glyphe comme celui de *oxte tuun*, nom ancien de la cité de Calakmul qui signifie « (les) trois pierres », en référence au foyer primordial de la création (archétype du foyer maya traditionnel, composé de trois pierres). Un tel exemple tend en outre à montrer que -en dépit du nom la plupart du temps donné par les linguistes à ces particules- leur fonction fondamentale n'était en fait pas tant d'effectuer une classification dans le but de

²² La raison principale en est probablement que le propos principal de l'écriture maya en glyphes n'était pas de se restreindre à une transposition graphique de la langue parlée mais qu'il y avait aussi par le biais de l'image d'autres informations à exprimer. L'art de la calligraphie maya permettait ainsi aux scribes de très volontiers faire l'économie de la notation des classificateurs si, au final, le contexte allait permettre au lecteur de comprendre sans ambiguïté ce qu'il fallait.

catégoriser, mais (peut-être avant tout) de pouvoir rendre quantifiable -en le discrétisant- ce qui conceptuellement était continu²³.

- Du reste, le classificateur caractéristique du compte des années métaphoriquement appelées *tuun* (années de compte de 360 jours) dans les inscriptions yucatèques était en réalité *pis* et, paradoxalement, on ne connaît aucune évidence d'une notation pour *tuul* ou *p'eel*, qui pourtant sont de loin les classificateurs les plus courants en maya de nos jours.

- Probablement à mettre en relation (de même que le participe irrégulier *bix(an)*) avec le verbe *bin(el)* « aller », le classificateur *bixiyy* était employé dans le dit glyphe D des "séries lunaires" de l'époque classique (dont la fonction était d'indiquer le nombre de jours écoulés au cours d'une lunaison).

Bien que ce système de classificateurs numéraux soit autant tombé en désuétude que la numération à base 20, la connaissance de ces données est fondamentale pour la compréhension de ce patrimoine historique d'exception que sont les glyphes mayas.

3. Le lexique des unités de temps et leurs liens avec la numération en quechua

Dans le quechua de la période Inca-, il y avait trois unités de base pour la mesure du temps : *wata* qui signifiait année, *killa* qui signifiait mois (et aussi, lune) et *punchao*, qui était l'unité la plus petite, pour définir le jour (et aussi soleil).

Pour l'expression « jour », les premiers dictionnaires quechua-espagnol donnent deux termes différents pour exprimer le jour solaire et le jour complet, jour et nuit :

Fray Domingo de Santo Tomás 1560 :	Diego Gonzalez Holguín 1608 :
- <i>punchao</i> , jour naturel	- <i>ppunchau</i> , le jour et le soleil
- <i>tota punchao</i> , jour et nuit	- <i>punchau tutantin</i> , le jour et la nuit

Dans les dictionnaires contemporains on a retenu un terme unique pour le jour quand le soleil brille et par extension, le jour et la nuit. Dans le quechua du sud, ce terme est *p'unchaw*.

La journée chez les Incas n'était pas divisée en intervalles réguliers. Mais, il y avait une série d'expressions permettant de se positionner par rapport à un moment donné de la journée. La plupart de ces expressions continuent à être

²³ Dans le nom de Calakmul, « la (substance) pierre » devient en l'occurrence « des pierres (dénombrables) ».

utilisées dans le quechua contemporain, surtout dans celui du sud, QIIB-C, tableau 17 :

aube	matin	midi	après-midi	nuit	Minuit
<i>tutallamanta</i>	<i>tutamanta</i>	<i>chawpi p'unchaw</i>	<i>ch'isi</i>	<i>tuta</i>	<i>chawpi tuta</i>

Tableau 17 : Expressions en quechua QIIB-C pour décrire un moment donné de la journée

Les expressions temporelles proches du terme *kunan p'unchaw*, qui signifie « aujourd'hui », s'exprimaient de la façon suivante, tableau 18 :

	-3	-2	-1	0	+1	+2
	avant-avant-hier	avant-hier	hier	aujourd'hui	demain	après-demain
ST ²⁴ 1560	<i>c'animba</i>	<i>canimba</i>	<i>cayna</i>	<i>cona</i>	<i>caya</i>	<i>mincha</i>
GH ²⁵ 1608	<i>chay</i> <i>ccanimpa</i>	<i>canimpa</i>	<i>ccayna /</i> <i>ccayna</i> <i>punchao</i>	<i>cunan punchao</i>	<i>kaya /</i> <i>kaya</i> <i>punchao</i>	<i>minchha</i>
CP ²⁶ 1989	---	<i>qaynimpa</i> <i>p'unchaw</i>	<i>qayna</i> <i>p'unchaw</i>	<i>kunan / kanan</i> <i>p'unchaw</i>	<i>q'aya</i> <i>p'unchaw</i> <i>/ paqarin</i>	<i>minchha</i>

Tableau 18 : Expressions en quechua QIIB-C pour le passé proche et le futur proche autour du terme qui signifie « aujourd'hui »

Le calendrier chez les Incas

Le décompte du temps associé au calendrier se base essentiellement sur les récits (généralement peu précis) des chroniqueurs, sur les premiers dictionnaires, sur les vestiges archéologiques et sur quelques *quipus* dont on réussit peu à peu à extraire des données calendaires (Urton 2001). À cela s'ajoute le travail intense, notamment de terrain, réalisé par des chercheurs contemporains sur plusieurs décennies (Aveni 1981-2015, Bauer 1992-2004, Zuidema 1977-2011, parmi d'autres). Tous ces travaux, anciens comme récents, tendent à montrer que la ville de Cuzco et ses environs avaient eu une grande importance dans l'élaboration du calendrier Inca (Aveni 2015, chapitre 6; Zuidema 2010, chapitre 11).

²⁴ Fray Domingo de Santo Tomás

²⁵ Diego González Holguín

²⁶ Rodolfo Cerrón-Palomino

Dans l'état actuel des connaissances, on peut dire que le calcul de l'année était assez sophistiqué et que probablement les Incas connaissaient au moins trois formes de calendrier (Zuidema 2010 et 2011 p. 257) : (1) le calendrier solaire composé de douze mois de 30 ou 31 jours, (2) le calendrier lunaire de douze mois de 29 ou 30 jours avec un ajout de 11 jours supplémentaires pour harmoniser avec l'année solaire et (3) un calendrier rituel de 328 jours lié au système des *ceques* de la ville de Cuzco, avec un ajout de 37 jours pour tenir compte de l'année solaire.

Mais, de tous ces travaux, ce que nous retenons (parce que cela concerne directement notre étude) est que, quel que soit le calendrier inca considéré, celui-ci avait essentiellement pour but de régler des périodes « annuelles », soit pour semer et labourer les champs, soit pour marquer les dates des cérémonies religieuses et autres festivités. Les Incas ne semblent pas avoir été intéressés par la mesure d'intervalles de temps au-delà de l'année, ou presque. Bernabé Cobo 1892[1653]: Tome 3, Livre 12, Chapitre 37, décrit très bien cette façon d'apprécier le temps chez les Incas²⁷:

*“Por estos doce meses tenían regulados los tiempos para sembrar y barbechar y para lo demás que hacían de labor entre año, y también para sus fiestas y sacrificios, y **no para otra cosa**. Porque ni contaban por años sus edades ni la duración de sus hechos, ni tenían algún tiempo de punto señalado para medir por él los sucesos, como contamos nosotros desde el Nacimiento de Nuestro Señor Jesucristo, ni jamás hubo indio, ni apenas se halla hoy, que sepa los años que tiene, ni menos los que han pasado desde algún memorable acaecimiento acá. Lo que suelen responder cuando se les pregunta de cosas pasadas, como sean ya de más de cuatro o seis años es, que aquello acaeció **ñaupapacha**, que quiere decir antiguamente; y la misma respuesta dan a los sucesos de veinte años atrás que a los de ciento y de mil, salvo que cuando la cosa es muy antigua, lo dan a entender con cierto tonillo y ponderación de palabras”.*

Le décompte des années n'existait pas chez les Incas (Rostworowski 1985[1981], pp. 394-400, Espinoza 1997[1987], pp. 405-409). Par exemple, ils classifièrent la population selon leur capacité de travail et leur sexe par « périodes de vie », catégories qui furent utilisées pour les recensements. Selon Guamán Poma 1956[1615], pp. 137-165, cette classification démographique comptait 10 « périodes de vie ». La première période était celle des hommes et des femmes mariés, avec la capacité de travail maximale. Période pendant laquelle ils/elles étaient les mieux adaptés pour fournir la main-d'œuvre exigée par l'État. Cela correspondait, grosso-modo, à une tranche d'âge comprise entre 25 et 50 ans. Puis suivait une deuxième période (ou groupe) de personnes âgées n'étant plus apte à faire la guerre mais pouvant effectuer des travaux n'exigeant plus un éloignement de leur *ayllu* (commune). Le troisième groupe était composé de personnes très âgées que l'on devait assister. Le quatrième groupe regroupait tous les handicapés, estropiés, fous, malades, etc. ne pouvant participer normalement aux travaux domestiques et/ou collectifs. Puis venaient les groupes concernant les jeunes

²⁷ L'écriture en gras a été ajoutée par les auteurs.

adultes pas encore mariés, les adolescents, les enfants et les nourrissons, avec des tâches collectives à réaliser selon leurs capacités²⁸.

Dans les Andes préhispaniques en général et dans la période inca en particulier, la mémoire du passé et la création d'une mémoire collective s'est construite sans faire référence aux « nombres » ni aux calculs (Espinoza 1997[1987], pp. 424-434, Nowack 2013). Un système de comptage long du temps, comme chez les Mayas, ne fut pas créé et/ou développé.

Mais cela ne signifiait pas que les Incas n'avaient pas un intérêt pour le passé, pour leur histoire passée. Leur souvenir des faits passés était plus séquentiel que chronologique. Ils se rappelaient du passé comme d'une succession d'événements qui avaient eu lieu les uns après les autres mais sans les associer à des dates ni à une durée. Une voie privilégiée pour la transmission de cette information, semble avoir été la voie orale de père à fils et/ou d'anciens aux plus jeunes, comme l'attestent les nombreux témoignages que l'on trouve dans les procédures judiciaires espagnoles des XVI^e et XVII^e siècles (Rowe 1985, Pärssinen & Kiviharju 2004, pp. 84-85). Mais, généralement, la mémoire des descendants ne peut assurer le souvenir que de quatre ou cinq générations de leurs ancêtres, au maximum. Au-delà de ce temps, le récit historique tend à se confondre avec le récit mythique.

Dans la civilisation maya, un intérêt fort pour l'astronomie et la divination, basé dans le calendrier avait favorisé le développement d'une chronologie précise, avec un point d'origine pour le comptage du temps et l'utilisation de grands nombres. Par contre, chez les Incas comme dans toute autre culture andine, la divination n'était pas liée à un calendrier quelconque. Les prédictions du temps futur, de l'avenir, étaient obtenues par des consultations faites aux ancêtres (le culte des momies, *mallquis*, était fort répandu dans les Andes) et les oracles (Espinoza 1997[1987], chapitre 13, Urton 2004[1999]). Le système économique et de commerce pratiqué dans le monde andin ne semble pas, non plus, avoir favorisé des échanges avec des contrats de longue durée comme dans le monde mésopotamien ou égyptien. Par conséquent, l'usage des grands nombres ne fut pas nécessaire chez les Incas pour la mesure du temps.

4. Le lexique des unités de temps et leurs liens avec la numération en maya

²⁸ Dans sa chronique, Guamán Poma associe des tranches d'âge à chaque « période de vie ». Il s'agit déjà d'une influence espagnole car les Incas ne comptaient pas leur vie en années.

À la différence du nahuatl (l'autre principale langue mésoaméricaine), le maya n'exprime pas dans son vocabulaire une distinction entre un concept de jour dénombrable, dont une de ses définitions s'opposerait à la nuit, et un concept de jour solaire (dont un des aspects est continu et) qui serait spécifiquement lié à la divination²⁹. Les deux notions sont effectivement exprimées par le lexème *k'in*, qu'on peut traduire à la fois par « jour », « date » ou « fête », mais aussi par « soleil » et « temps », voire par « période » (s'il ne s'agit pas spécifiquement d'une « vingtaine » d'années (de compte) ou de jours). La notion de *k'in* peut ainsi s'opposer à celle de *ak'ab* « nuit ».

Comme en quechua, la journée n'était traditionnellement pas divisée en intervalles réguliers et le *k'in* constitue ainsi l'"unité atomique" de la mesure du temps. Il y avait toutefois les expressions :

- *pas* (littéralement « ouvrir/ouverture ») dans les glyphes du maya classique et *yahal kab* (littéralement « le réveil de la terre ») en yucatèque pour l'« aube »,
- *jatskab* (littéralement « partie/division/séparation-terre ») en yucatèque (moderne, sans attestation connue dans les glyphes) pour le « matin », entre l'aube et midi
- *suhuy k'in* (littéralement « pur jour ») ou *k'ak' chumuk k'in* (littéralement « jour exactement (au) centre ») en yucatèque moderne pour « midi »,
- *k'ak' tselep k'in* (littéralement « jour exactement incliné/penché ») en yucatèque moderne pour l'« après-midi », en début d'après-midi,
- *emel kab* (littéralement « descendre/descente-terre ») en yucatèque moderne pour l'« après-midi », en fin d'après-midi,
- *yokol k'in* (littéralement « l'entrée du soleil ») en yucatèque moderne pour le « soir », au moment du coucher du soleil,
- *mukuy* en yucatèque moderne pour le « soir », au crépuscule (juste après le coucher du soleil),
- vraisemblablement *ik' k'in* (littéralement « jour sombre/noir ») en maya classique,
- *ek'sameen* (« sombre/noir réce(mme)nt/prochain(nement)? ») pour le « soir » en yucatèque moderne, en début de nuit, mais aussi pour la fin de la nuit jusqu'à l'aurore (juste avant l'aube),
- *suhuy ak'ab* (littéralement « pure nuit ») ou *k'ak' chumuk ak'ab* (littéralement « nuit exactement (au) centre ») en yucatèque moderne pour « minuit »,
- *k'ak' tselep ak'ab* (littéralement « nuit exactement inclinée/penchée ») en yucatèque moderne pour la nuit juste "après-minuit".

²⁹ Il s'agit des concepts de *ilhuitl* et de *tonalli*, respectivement (Thouvenot 2016, pp. 136 et 437).

Lorsqu'il est en cours (« aujourd'hui »), le *k'in* s'appelle en yucatèque moderne *beh(e)la'*, où la racine est *beeh* « chemin »³⁰.

En ce qui concerne l'expression des jours proches de celui-ci, on a pour le futur :

- *samal* « demain », qui est dérivé du même radical que *ek'sameen* et qui par conséquent renvoie possiblement à ce qui est prochain dans le temps (mais, en maya classique, le « lendemain » est exprimé par *junlata* (littéralement « 1 jusque »), qui signifie « au bout de un [jour] / un [jour] après »)
- *ka'beh* (littéralement « 2 "chemin" »), qui signifie « après-demain » (mais, en maya classique, le « surlendemain » est exprimé par *ka'lata* (littéralement « 2 jusque »), qui signifie « au bout de deux [jours] / deux [jours] après »...)

On a pour le passé :

- *jolje* « hier », où la racine *jol* semblerait signifier « tête »,
- *ka'(o)je* « avant-hier »,
- *ox(o)je* « avant-avant-hier » (« *hoy a tres dias* »),
- *kanje* « il y a quatre [jours] »,
- *jo'bix* « il y a cinq [jours] »,
- *wakje* « il y a six [jours] »,
- *uukbix* « il y a sept [jours] »,
- *waxakje* « il y a huit [jours] ».

Le calendrier maya

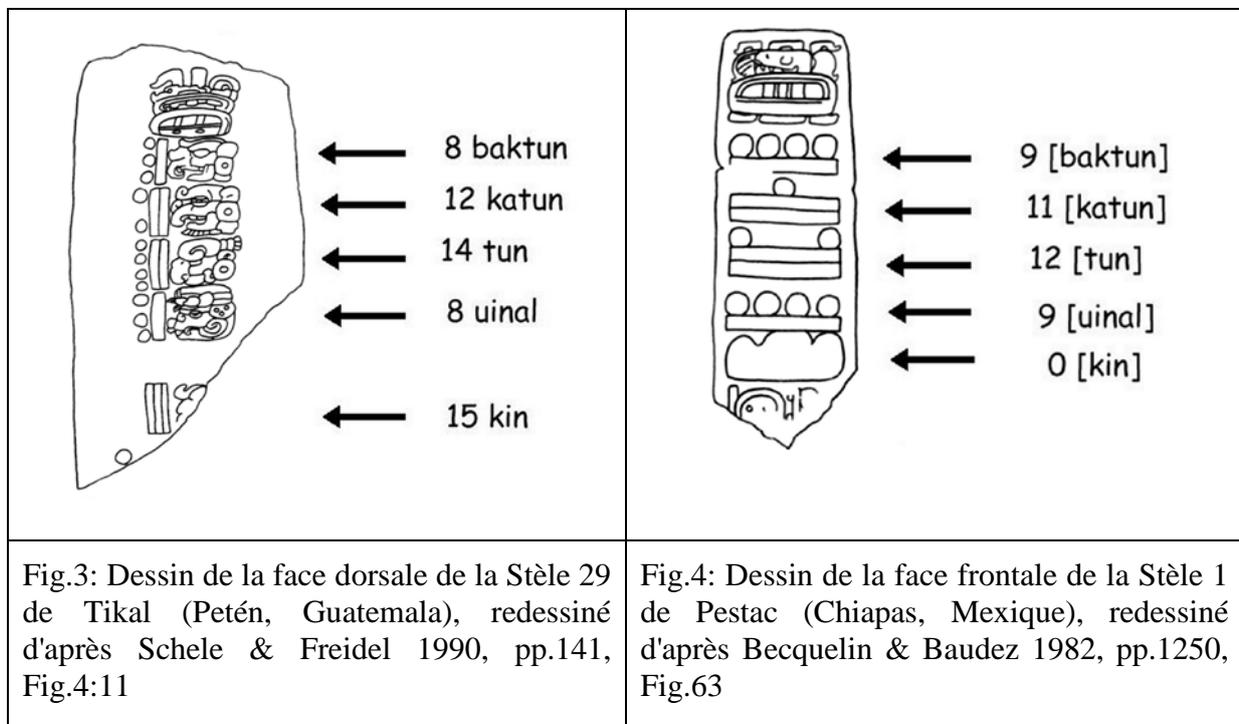
Dans le décompte du temps associé au calendrier, les mesures fournissaient ainsi toujours des nombres de jours/*k'in*, bien que l'unité de base en ait été la « pierre » *tuun* ou année de compte (de 360 jours, dont le nom en maya classique semble du reste avoir plutôt été *haab* « année », voir Macri & Loooper 2003, pp. 190)³¹. En témoigne manifestement la Stèle 29 de Tikal, [Fig. 3], qui reste à ce jour le plus ancien document maya classique porteur d'une "série

³⁰ Anciennement, ce terme signifiait également « maintenant », de nos jours exprimé par l'hispanisme *beeoraa*.

³¹ Composée de dix-huit vingtaines de jours, l'année de compte représentait l'approximation la plus proche de la durée de l'année solaire au compte vigésimal. Il est probable que sa désignation de "pierre" procède de l'antique coutume d'ériger des monuments monolithiques -en général des stèles, dites en maya classique *lakamtuun* (littéralement « grosse/grande pierre », soit « mégalithe »)- à l'occasion de l'achèvement de multiples du *tuun* dans le dit "compte long" ou décompte du temps qui était effectué pour positionner les dates du calendrier maya par rapport à la date initiale 4 Ahau 8 Cumku ou "jour zéro" de la chronologie (correspondant au 11 août 3113 avant J.-C., selon la dernière version de la dite corrélation de Goodman-Martinez-Thompson entre calendriers maya et grégorien ou "constante 584.283", la plus largement admise actuellement par les mayanistes). Manifestement dérivé de la racine *ha'* « eau », le terme *haab* désigne également l'année vague de 365 jours(, peut désigner par extension la notion d'époque) et renverrait quant à lui à la cyclicité de la saison des pluies.

initiale (indiquant une date dans le compte long)" et où -juste devant(/au-dessus) de la notation de durée « 8 "unités de 400 *tuun*", 12 "unités de 20 *tuun*", 14 "*tuun*", 8 "unités de 20 jours", 15 jours »³²- le glyphe introducteur précise que « Sont comptés (depuis le jour initial de la chronologie), "pour le mois Zip", les *tuun* ».

D'une façon encore rare pendant l'époque classique ancienne (jusqu'au début du VI^e siècle) puis systématiquement à l'époque classique récente, le même glyphe introducteur indiqua ensuite -probablement avec la généralisation de l'habitude d'ériger des monuments commémoratifs en particulier toutes les 20 années de compte dans le calendrier- que le compte long dénombra les *tuun* par vingtaines. Ainsi, le texte de la Stèle 1 de Pestac, [Fig. 4], débute en notifiant que « Sont comptés (depuis le jour initial de la chronologie), "pour le mois Cumku", les "20-*tuun*" ».



Cet exemple montre également que l'absence de notation des unités ne change pas la lecture du compte long, la pure liste de nombres "9, 11, 12, 9, 0" devant semblablement être interprétée comme la notation de la durée « 9 "unités de 400 *tuun*", 11 "unités de 20 *tuun*", 12 "*tuun*", 9 "unités de 20 jours", 0 jours »³³.

Dans les inscriptions mayas classiques, la règle habituelle a cependant été de -comme sur la Stèle 29 de Tikal- marquer explicitement les unités de temps. Les nombreux exemples de compte long qui nous en sont parvenus montrent que

³² Ce compte long conduit à une date qui, selon la "constante 584.283", correspond au 6 juillet 292 dans le calendrier grégorien.

³³ Ce compte long conduit à la date 1 Ahau 8 Cumku qui, selon la "constante 584.283", correspond au 6 février 665.

dans les glyphes du maya classique (Macri &Looper 2003, pp. 152-153 et Macri & Vail 2009, pp. 117) :

- la vingtaine d'années de compte *k'a(l)tuun* s'appelait plus volontiers *winikhaab* (ou *winakhaab*)

- et la vingtaine de *k'a(l)tuun* ou unité de 400 années de compte "*bak'tuun*" s'appelait plus volontiers *pih(aab)* ou *pik(haab)*.

Le "*bak'tuun*" était suffisant pour le compte long avec la plupart des dates, comprises dans l'ère "historique" des anciens Mayas (qui avait débuté au dernier "jour zéro" 4 Ahau 8 Cumku -correspondant au 11 août 3113 avant J.-C.) et qui fut longue de 13 de ces unités, soit 5.200 années de comptes jusqu'au 4 Ahau 3 Kankin correspondant au 21 décembre 2012), mais des unités plus grandes existaient pour indiquer des dates dépassant le cadre de ce grand cycle, dans des ères futures ou au contraire pour ancrer les dates par rapport à un passé très reculé dans un temps mythique :

- le glyphe de la vingtaine de "*bak'tuun*" ou "*piktuun*" (de 8.000 années de compte) n'est actuellement pas déchiffré mais unissait au glyphe du "*bak'tuun*" un signe semblable à un pictogramme du feu inscrit dans le cartouche de gouttelettes figurant un nuage,

- semblablement construit sur le glyphe du "*bak'tuun*", celui de la vingtaine de "*piktuun*" ou unité de 160 000 années de compte "*kalabtuun*" s'appelait plus volontiers *tsuuts pih(aab)* ou *tsuuts pik(haab)*, soit un "*bak'tuun* terminé"

- de façon analogue, le glyphe de la vingtaine de "*kalabtuun*" ou unité de 3 millions deux-cent-mille années de compte "*k'inchiltuun*" s'appelait plus volontiers *nuk tsuuts pih(aab)* ou *nuk tsuuts pik(haab)*, soit un "grand *kalabtuun*" (ou "grand *bak'tuun* terminé")

- construit sur le glyphe du *tuun*, le glyphe de la vingtaine de "*k'inchiltuun*" ou unité de 64 millions d'années de compte "*alawtuun*" s'appelait plus volontiers *k'an(n)al haab*, soit un "*haab*/époque de maturité (/ lieu de ce qui est précieux)"

- de façon analogue, le glyphe de la vingtaine d'"*alawtuun*" ou unité d'un milliard deux-cent-quatre-vingts millions d'années de compte s'appelait *mijnal h(aab)*, soit un "*haab*/époque du Mihnal (/ lieu du "zéro"/accomplissement?)".

Quelques documents montrent que (pratiquement indéchiffrés en raison de leurs états avancés de détérioration) de nombreuses autres unités bien plus grandes encore furent utilisées pour le comput, la Stèle 1 de Cobá témoignant de l'emploi d'une unité de $2\,097\,152 \times 10^{27}$ années de compte.

Dans les glyphes du maya classique, ce qu'on nomme les "nombres de distance" étaient un autre genre de notation des durées (Hoppan 2014, pp. 136-144).

Au lieu de positionner une date par rapport au "jour zéro" du grand cycle en cours, ils les positionnaient par rapport à une autre date, qui elle-même -si elle est la première dans un texte- a en général été préalablement positionnée par rapport au 4 Ahau 8 Cumku initial au moyen d'un compte long, ou bien par rapport à une autre date elle-même positionnée dans le calendrier par un autre nombre de distance. Autrement dit, les nombres de distance sont, comme les comptes longs, des notations de durées exprimées en unités de temps (les mêmes que celles que nous venons d'évoquer) sous la forme d'un laps de temps dont la plus petite unité est le jour mais -au lieu de le décompter à partir de la "date 0"- ils marquaient le temps écoulé entre deux autres jours du calendrier : une "date 1" et une "date 2". Les mêmes chiffres et mêmes glyphes de périodes que dans les comptes longs étaient employés dans ces nombres de distance. Cela dit, ils y étaient en général disposés dans l'autre sens, à savoir depuis le jour jusqu'à la plus grande unité (et non de celle-ci vers le jour). En outre, les nombres de distance pouvaient ne pas seulement être ajoutés à la durée qui positionnait la date précédente mais aussi en être soustraits, la notation étant alors suivie de celle du verbe *utiiy* « (cela) était survenu » (duquel dérive la locution adverbiale *uuchih* « autrefois » du yucatèque moderne)³⁴. Quelques autres différences remarquables avec le compte long sont que :

- chaque notation d'unité de temps était, dans un nombre de distance, complétée par la marque d'un suffixe temporel spécifique *-jiiy* pour les jours (et les vingtaines de jours ou *winal*) et tout simplement *i iy* pour l'année de compte et ses nombreux multiples-

- et que l'utilisation du zéro n'y était pas systématique, ce qui signifie que l'absence d'une unité pouvait tout aussi bien y être marquée par une absence du glyphe correspondant (ce que permet l'emploi de la notation des périodes, qui lève toute ambiguïté dans le passage d'un rang à l'autre bien que cela était pourtant la norme dans un compte long classique, tel que cela fut inauguré par la Stèle 29 de Tikal).

5. Conclusions

L'étude comparative des termes relatifs au comput dans les langues des familles quechua (langue parlée par les Incas) et maya, met en évidence deux conceptions du temps qui paraissent diamétralement opposées. L'une, dans le premier cas, n'a manifestement pas accordé d'intérêt au décompte de ce qui

³⁴ Lorsque la "date 2" était au contraire plus tardive que la "date 1", le verbe alors indiqué était *i-uut* « (et) puis (cela) est survenu » -tant que cette date n'était pas postérieure à la date de rédaction du texte- et il s'agissait de *utoom* « (cela) surviendra » dans le cas des dates futures.

dépasse le cycle de quelques années. L'autre l'a par contre poussée jusqu'à générer un calendrier absolu qui, en numérotant les jours à partir d'une date origine, donna lieu à une chronologie historique qui fut un ciment culturel durant plus d'un millénaire et demi et dont l'on peut dire qu'il préfigura ainsi, avec vingt siècles d'avance, l'adoption du calendrier julien/grégorien dans le monde.

Des siècles durant, les anciens Mayas ont mis leur écriture, numérale en particulier, au service d'une chronologie destinée à inscrire dans le temps divin l'histoire des dynasties qui régnaient sur les nombreuses cités à s'être développées sur leur territoire. Ces cités ne formèrent jamais de grands États centralisés dépassant leurs propres frontières linguistiques. Au contraire, l'empire *Inca* (et vraisemblablement de même l'empire pré inca *Wari* du VIIe au Xe siècle), qui fut le plus grand État de l'Amérique du sud pré-moderne -et probablement même de toute l'Amérique antérieurement à l'arrivée des Européens- développa l'usage des nombres et de leur écriture au moyen des *quipus*, au service des comptes de son administration. Cependant, les récits narrants l'histoire des dirigeants quechuas étaient, essentiellement, de type oral, sans date et par conséquent de genre plus séquentiel au lieu d'une véritable chronologie cadrée par une mesure du temps pour le calendrier. Du reste, la Mésoamérique elle-même fournit des éléments parallèles à ces observations. Les "empires" tolèque puis aztèque, qui furent approximativement contemporains des empires *Wari* et *Inca* en aire méso-andine, ont en effet constitué les formes d'État les plus expansionnistes de la Mésoamérique, en ayant dépassé largement au cours de brèves périodes le cadre du náhuatl (leur lingua franca). Or, ni les Toltèques ni les Aztèques n'utilisèrent le compte long. Ils se contentèrent de cadrer leur histoire dans les seuls cycles de dates, dits *xiuhmolpilli*, dont on retrouve l'équivalent de 52 ans dans le calendrier maya.

Comment les Incas sont parvenus à gérer un tel empire sans tenir de registres chronologiques, dans l'état actuel des connaissances, demeure toutefois une question importante à éclaircir.

Dans le cas Maya, le développement d'un parcours historique élargi à un temps dépassant largement la durée d'une (ou quelques) vie(s) humaine(s) s'est trouvée liée à l'existence d'une chronologie servie par une écriture au sens strict du terme -y compris numérale-, à savoir d'un système de représentation du langage au moyen de signes graphiques normalisés.

Bibliographie

ARZÁPALO MARÍN, Ramón. 1995. *Calepino de Motul. Diccionario Maya-Español*. Mexico: Centro de Estudios Mayas, Universidad Nacional Autónoma de México.

ASCHER, Marcia & ASCHER, Robert. 1997[1981]. *Mathematics of the Incas: Code of the Quipu*. New York: Dover Publications Inc.

AVENI, Anthony. 2015. Understanding Time, Space and Social Organization in the Inca Ceque System of Cuzco. *The measure and meaning of the time in Mesoamerica and the Andes. Chapter 6*. Washington: A. Aveni, editor.

BARRERA VÁSQUEZ, Alfredo. 1980. *Diccionario Maya Cordemex: Maya-Español, Español-Maya*. Mérida (Mexico): Ediciones Cordemex.

BARRIGA PUENTE, Francisco. 1998. *Los sistemas de numeración indoamericanos: Un enfoque antropológico*. Mexico: Universidad Nacional Autónoma de México.

BARRIGA PUENTE, Francisco. 2004. *Tsik: los números y la numerología entre los mayas. Thèse de Doctorat. Mexico: Escuela Nacional Autónoma de México.

BAUER, Briand & DEARBORN, David. 1995. *Astronomy and Empire in the Ancient Andes*. Austin: University of Texas Press.

BECQUELIN, Pierre & BAUDEZ, Claude F. 1982. *Tonina, une cité maya du Chiapas (Mexique), Tome III*. Paris: Mission Archéologique et Ethnologique Française au Mexique, Collection Études Mésoaméricaines - 6 - 3, Éditions Recherche sur les civilisations.

BELTRÁN DE SANTA ROSA MARÍA DE LIMA, fray Pedro. 1859[1746]. *Arte del idioma maya reducido a sucintas reglas, y semilexicon yucateco*. 2^{ème} ed. Mérida (Mexico) [1^{ère} ed. Mexico].

BERTONIO Ludovico. 1603. *Arte y Grammatica muy copiosa de la lengua Aymara*. Roma.

CAMPBELL, Lyle, KAUFMAN, Terrence & SMITH STARK, Thomas C. 1986. Meso-america as a linguistic area. *Language* 62-3: 530-570.

CAUTY, André. 1999. Lire et faire parler un texte... *Amerindia*. Vol. 23: 139-172.

CAUTY, André. 2002. Le type protractif des numérations de l'aire maya. *Faits de langues*. n° 20: 85-93.

CAUTY, André. 2013. Multiversalité du temps, du calendrier et du zéro maya. *Chantiers Amerindia*. 36-1.

CERRÓN-PALOMINO, Rodolfo. 1976. *Gramática quechua Junin-Huanca*. Lima: Ministerio de Educación/Instituto de Estudios Peruano.

CERRÓN-PALOMINO, Rodolfo. 1987. *Lingüística quechua*. Cuzco: Centro de Estudios Regionales Andinos Bartolomé de Las Casas.

CERRÓN-PALOMINO, Rodolfo. 1989. *Quechua Sureño, Diccionario unificado*. Lima: Biblioteca Básica Peruana. Biblioteca Nacional del Perú.

CHIRINOS Rivera, Andrés. 2010. *Quipus del Tahuantinsuyo. Curacas, Incas y su saber Matemático en el siglo XVI*. Lima: Editorial Comentarios.

COBO, Bernabé. 1892[1653]. *Historia del Nuevo Mundo, Tomo 3*. Séville: Sociedad de Bibliófilos Andaluces.

CUSIHUAMÁN, Antonio. 1976. *Gramática Quechua Cuzco-Collao*. Lima: Ministerio de Educación/Instituto de Estudios Peruanos.

DIENHARDT, John M. 1989. *The Mayan Languages. A Comparative Vocabulary*. Odense (Danemark): Odense University Press.

ESPINOZA SORIANO, Waldemar. 1997[1987]. *Los Incas. Economía, Sociedad y Estado en la era del Tahuantinsuyo*. Lima: Editores Amaru.

GARCILASO DE LA VEGA. 1609. *Primera parte de los Comentarios Reales. Livre VI, Chapitre VIII*. Lisbonne.

GONZALEZ HOLGUÍN, Diego. 1607. *Gramática y Arte Nueva de la Lengua General de todo el Perú, llamada lengua Qquichua, o lengua del Inca*. Lima.

GONZALEZ HOLGUÍN, Diego. 1608. *Vocabulario de la Lengua General de todo el Perú llamada lengua Qquichua o del Inca*. Lima.

GUAMÁN POMA de Ayala, Felipe. 1956[1587-1615]. *El Primer Nueva Coronica i Buen Gobierno. Primara Parte*. Lima: Editorial Cultura.

GUITEL, Geneviève. 1975. *Histoire comparée des numérations écrites*. Paris: Flammarion.

HOPPAN, Jean-Michel. 2014. *Parlons maya classique. Déchiffrement de l'écriture glyphique (Mexique, Guatemala, Belize, Honduras)*. Paris: L'Harmattan.

IFRAH, George. 1994[1981]. *Histoire universelle des chiffres. L'intelligence des hommes racontée par les nombres et le calcul. Volume I*. Paris: Robert Laffont.

LOCKE, Leland L. 1912. The Ancient Quipu, a Peruvian Knot Record. *American Anthropologist, Volume 14, n° 2*: 325-332.

MACRI, Martha J. & LOOPER, Matthew G. 2003. *The New Catalog of Maya Hieroglyphs. Volume 1. The Classic Period Inscriptions*. Norman: University of Oklahoma Press.

MACRI, Martha J. & VAIL, Gabrielle. 2009. *The New Catalog of Maya Hieroglyphs. Volume 2. The Codical Texts*. Norman: University of Oklahoma Press.

MINEDUC 2015. *Matemáticas en Educación Intercultural Bilingüe*. Pérou: Ministerio de la Educación.

MORLEY, Sylvanus G. 1975[1915]. *An Introduction to the Study of Maya Hieroglyphs*. New York: Dover Publications Inc. [1^{ère} ed.] Washington: Smithsonian Institution, Bureau of American Ethnology, Bulletin 57.

NOWACK, Kerstin. 2013. Measuring the passage of Time in Inca and Early Spanish Peru. *Indiana, Volume 30*: 77-98.

PARKER, Gary. 1976. *Gramática Quechua Ancash-Huailas*. Lima: Ministerio de Educacion. Instituto de Estudios Peruanos.

PÄRSSINEN Martti & KIVIHARJU Jukka. 2004. *Textos Andinos. Corpus de textos khipu incaicos y coloniales. Tomo I*. Madrid: Instituto Iberoamericano de Finlandia & Universidad Complutense de Madrid.

PILARES CASAS, Guido. 2005. Los sistemas numéricos del Quechua y el Aimara. *Revista Andina 40*: 149-178.

ROSTWOROWSKI, Maria. 1985[1981]. Mediciones y Cómputos en el Antiguo Perú. *La Tecnología en el mundo andino. Tomo I, Parte III*. México: Universidad Nacional Autónoma de México.

ROSTWOROWSKI, Maria. 2002[1988]. *Historia del Tawantinsuyu*. Lima: Instituto de Estudios Peruanos

ROWE, John Howland. 1946. Inca culture at the time of the Spanish Conquest. *Handbook of South American Indians, Volume 2*. Washington: Smithsonian Institution, Bureau of American Ethnology, Bulletin 143.

ROWE, John Howland. 1985. Probanza de los Incas nietos de Conquistadores. *Histórica*, 9(2): 193-245.

SANTO TOMÁS, Fray Domingo de. 1560. *Lexicón o Vocabulario de la lengua general del Perú*. Valladolid.

SANTO TOMÁS, Fray Domingo de. 1994[1560]. *Grammatica o arte de la Lengua General de los Indios de los Reynos del Perú*. Madrid: UNESCO.

SCHELE, Linda & FREIDEL, David. 1990. *A Forest of Kings: The Untold Story of the Ancient Maya*. New York: William Morrow and Company, Inc.

THOUVENOT, Marc. 2016. *Diccionario náhuatl-español...* Mexico: Universidad Nacional Autónoma de México.

TORERO, Alfredo. 2002. *Idiomas de los Andes: lingüística e historia*. Lima: Instituto Francés de Estudios Andinos.

TORRES RUBIO, Diego de. 1619. *Arte de la lengua Quechua*. Lima

URTON, Gary. 2001. A Calendrical and Demographic Tomb Text from Northern Peru. *Latin American Antiquity*, Vol. 12(2): 122-147.

URTON, Gary. 2003. *Signs of the Inka Khipu*. Austin: University of Texas Press

URTON, Gary. 2004[1999]. *Mythes Incas*. Paris: éditions Seuil.

URTON, Gary & BREZINE, Carrie J. 2011. Khipu Typologies. *Their Way of Writing. Scripts, Signs, and Pictographies in Pre-Columbian American*, Chapter 13. Washington: E. H. Boone & G. Urton, editor.

VAPNARSKY, Valentina. 1993. De quelques procédés de classification en maya-itza : les classificateurs numériques. *Chantiers Amerindia*. 18-1.

ZUIDEMA, Tom. 2010. *El calendario Inca: tiempo y espacio en la organización ritual del Cuzco. La idea del pasado*. Lima: Fondo editorial del Congreso del Perú.

ZUIDEMA, Tom. 2011. Chuquibamba Textiles and Their Interacting Systems of Notation. *Their Way of Writing. Scripts, Signs, and Pictographies in Pre-Columbian American*, Chapter 11. Washington: E. H. Boone & G. Urton, editor.