



**HAL**  
open science

## Le cycle sexagésimal, de la Chine à l'Asie du Sud-Est

Michel Ferlus

► **To cite this version:**

Michel Ferlus. Le cycle sexagésimal, de la Chine à l'Asie du Sud-Est. 23rd Annual Conference of the Southeast Asian Linguistics Society, May 2013, Bangkok, Thaïlande. halshs-00922843v2

**HAL Id: halshs-00922843**

**<https://shs.hal.science/halshs-00922843v2>**

Submitted on 17 Oct 2014 (v2), last revised 6 Dec 2014 (v3)

**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.

Le cycle sexagésimal, de la Chine à l'Asie du Sud-Est

Michel Ferlus

*Chercheur indépendant*  
(retraité, *Centre National de la Recherche Scientifique*, France)

## 1. Introduction

Depuis la plus haute antiquité les Chinois utilisent pour désigner les unités de temps un cycle sexagésimal nommé *tiāngān dìzhī* 天干地支, ou *gānzhi* 干支, formé par la combinaison d'un cycle décimal, les (dix) Troncs Célestes, *tiāngān* 天干, et d'un cycle duodécimal, les (douze) Rameaux Terrestres, *dìzhī* 地支. Ce système est attesté dans les inscriptions oraculaires Shāng (XV<sup>e</sup>-X<sup>e</sup> BCE) pour noter les jours. Plus tard, il sera plus particulièrement utilisé pour noter les années. Chez certaines populations minoritaires, le cycle sexagésimal est utilisé dans les horoscopes de naissance pour noter n'importe quelle unité de temps : année, mois, jour, heure, et même le moment de la naissance. Selon la tradition chinoise, le cycle sexagésimal aurait été créé en 2637 BCE par Huangdi, *Huángdì* 黃帝, l'Empereur Jaune souverain civilisateur, alors qu'il avait soixante ans. Le calendrier a été étalonné sur la naissance de Huangdi et commence en 2697 BCE (Tableau 1).

Le nom de la première année du premier cycle sexagésimal est *jiǎzǐ* formé par l'association des premiers termes des deux cycles composants. La deuxième année est *yǐchǒu*, la troisième *bǐngyín*, et ainsi de suite jusqu'à épuisement des combinaisons. L'année *jiǎzǐ* réapparaît tous les soixante ans pour commencer un nouveau cycle sexagésimal. Il s'est écoulé 78 cycles depuis l'origine du comput. L'année 2013 du calendrier grégorien (plus exactement du 2 février 2013 au 31 janvier 2014), nommée *guǐsì* 癸巳, est la trentième du 79<sup>e</sup> cycle.

Qui était Huangdi ? Souverain historique, ou Souverain mythique. Probablement les deux à la fois ; d'abord chef historique transformé et magnifié par la tradition orale, puis re-historicisé par les maîtres de l'écrit. Le récit mythique est une étape incontournable de l'histoire. La naissance de Huangdi, après une gestation de vingt-cinq mois, rappelle curieusement la naissance, après trois ans de gestation, de Chuang, modeste héros civilisateur des Khmou, une ethnie de langue austroasiatique du Nord-Laos. Le récit de Chuang résonne comme un écho de l'histoire de Huangdi. Chuang est un héros inventeur, et de plus, écologiste. Il a créé tous les pièges terrestres sauf un, pour ne pas épuiser la faune des forêts, il a créé tous les pièges d'eau sauf un, pour ne pas épuiser la vie des rivières... (Ferlus 1979). Alors Huangdi, héros chinois ou héros austroasiatique ? Peut-être tout simplement pan-asiatique.

Qu'importe, telle qu'elle est l'histoire de Huangdi est belle car il a créé le cycle sexagésimal, objet de cette communication.

Tableau 1 : The Sexagesimal Cycle from Huangdi to the 23rd SEALS Conference

		decimal cycle	duodecimal cycle	animals later associated
2697 BCE: birth of Huangdi	1	<i>jiǎ</i> 甲	<i>zǐ</i> 子	rat
	2	<i>yǐ</i> 乙	<i>chǒu</i> 丑	bœuf
	3	<i>bǐng</i> 丙	<i>yín</i> 寅	tigre
	4	<i>dīng</i> 丁	<i>mǎo</i> 卯	lièvre
	5	<i>wù</i> 戊	<i>chén</i> 辰	dragon
	6	<i>jǐ</i> 己	<i>sì</i> 巳	serpent
	7	<i>gēng</i> 庚	<i>wǔ</i> 午	cheval
	8	<i>xīn</i> 辛	<i>wèi</i> 未	chèvre
	9	<i>rén</i> 壬	<i>shēn</i> 申	singe
	10	<i>guǐ</i> 癸	<i>yǒu</i> 酉	coq
	11	<i>jiǎ</i> 甲	<i>xū</i> 戌	chien
	12	<i>yǐ</i> 乙	<i>hài</i>	cochon
	13	<i>bǐng</i> 丙	<i>zǐ</i> 子	
⋮				
2637 BCE: 60 <sup>e</sup> anniversaire de Huangdi. Création du calendrier. Début du 2 <sup>nd</sup> cycle sexagesimal		<i>jiǎ</i> 甲	<i>zǐ</i> 子	
⋮				
1984: 79 <sup>e</sup> cycle sexagesimal		<i>jiǎ</i> 甲	<i>zǐ</i> 子	
⋮				
2013: 23 <sup>e</sup> SEALS, U. Chulalongkorn		<i>guǐ</i> 癸	<i>sì</i> 巳	serpent

Nous allons d'abord examiner le cycle duodécimal du point de vue linguistique et culturel, son origine et son association aux douze animaux, puis la propagation de son usage vers les anciens pays de l'Asie du Sud-Est. Ensuite, on examinera les deux types de cycle décimal en Thai. Pour terminer, on proposera de placer l'origine du cycle sexagésimal dans la combinaison des deux systèmes de numération de base 'dix' et 'douze'.

#### Conventions et abréviations :

Reconstructions du Chinois : EMC: Early Middle Chinese (Pulleybank 1991). OC: Old Chinese, (B) Baxter (1992), (B-S) Baxter-Sagart (2011). Les reconstructions OC(MF) de Michel Ferlus résultent d'un compromis entre les reconstructions précédentes. Les indices antéposés <sup>T</sup> (tense) et <sup>L</sup> (lax) marquent des syllabes de séries tendues ou laxes. Ils sont équivalents aux notations <sup>A</sup> et <sup>B</sup> de Pulleyblank (1994). L'indice <sup>T</sup> correspond à la pharyngalisation -<sup>ʔ</sup>- de Baxter-Sagart (2011).

Reconstructions du Viet-Muong : PVM: Proto Viet-Muong (Ferlus, divers). VM: (langues) Viet-Muong.

Les tons du Lao sont indiqués par les catégories étymologiques : <sup>A B C</sup> (syllabes en finales sonantes sonores), <sup>D</sup> (syllabes en finales occlusives sourdes) ; <sup>1</sup> (série haute), <sup>2</sup> (série basse).

Les cycles peuvent être définis par deux chiffres associant le rang dans le cycle, et le nombre d'unités du cycle considéré, ex. 2-10, deuxième terme du cycle décimal ; 5-12, cinquième terme du cycle duodécimal.

## 2. Origine des termes du cycle duodécimal chinois

Selon l'histoire admise, c'est à l'époque Hàn que chaque terme du cycle duodécimal a été associé à un animal, bien que la prononciation du terme dans le cycle, et l'éventuelle signification originelle du phonogramme soient différentes du nom de l'animal dans l'usage courant. Par exemple, *zǐ* 子 (sens originel 'fils') a été associé à l'animal 'rat', *chǒu* 丑 (sens originel / primeval cyclical character 'bouffon') a été associé à 'bœuf', jusqu'à *hài* 亥 (pas de sens originel) associé à 'porc'... Quelles peuvent être les raisons de cette association entre des phonogrammes dont le sens d'usage n'était plus connu, et les noms d'animaux. Les termes du cycle seraient-ils arbitraires ? Jerry Norman (1985), dans un article précurseur, a proposé des rapprochements avec l'Austroasiatique pour six des douze termes. Nous allons réexaminer ces termes à la lumière des acquis linguistiques les plus récents en comparant les reconstructions en Chinois et en Thai de ces douze termes avec les noms courants des animaux dans des langues du groupe Viet-Muong de la famille Austroasiatique.

2-12. *chǒu* 丑 'bœuf, buffalo'.

- OC(B-S) nruʔ, OC(MF) <sup>L</sup>c.ruʔ ; EMC tr<sup>h</sup>uwʔ.
- Proto Thai \***plaw**<sup>2</sup> ; Lao **paw**<sup>C1</sup>, écrit *p(l)au*<sup>2</sup> ປ່າວ<sup>2</sup> ; emprunt khamou **plaw**.
- Nom courant de l'animal: PVM \***c.lu**: 'buffle', Ruc **klu**:<sup>1</sup>, Vietnamien *trâu*. Le Khmer **c<sup>h</sup>lu**, écrit *chlūv* គ្រូវ (année du) buffle, est un emprunt au Vietnamien ancien.
- Bonne correspondance.

5-12. *chén* 辰 'dragon'.

- OC(B-S) dər; OC(MF) <sup>L</sup>dzir ; EMC dzin.
- Proto Thai \***si**: ; Lao **si**:<sup>A1</sup>, écrit *sī* ສີ.
- Ne correspond à aucun nom courant d'animal.

7-12. *wǔ* 午 'cheval'.

- OC(B-S) m.q<sup>h</sup>aʔ ; OC(MF) <sup>T</sup>s.ŋaʔ ; EMC ŋoʔ.
- Proto Thai \***s.ŋa**:<sup>2</sup> ; Lao **sǎŋa**:<sup>C2</sup>, écrit *sŋā*<sup>2</sup> ສຳ<sup>2</sup> ; emprunt khamou **sǎŋa**:.
- Nom courant de l'animal : PVM \***m.ŋə**:<sup>2</sup> ; Maleng kari **mǎŋə**:<sup>4</sup>, Viet *ngựa*.
- Bonne correspondance.

8-12. *wèi* 未 'chèvre'.

- OC (B-S) mət-s, OC(MF) <sup>L</sup>məts ; EMC muj<sup>h</sup>.
- Proto Thai \***mot** ; Lao **mot**<sup>D2</sup>, écrit *mōt* ມົດ ; emprunt Khamou **mot**.
- Nom courant de l'animal: Norman signale Atayal (Formosan) **mi:ts**.
- Bonne correspondance, mais avec l'AN.

10-12. *yǒu* 酉 'rooster'.

- OC(B-S) m.ruʔ, OC(MF) <sup>L</sup>-ruʔ ; EMC juwʔ.

- Proto Thai **raw**<sup>2</sup> ; Lao **haw**<sup>C2</sup>, écrit *rau*<sup>2</sup> ຮົ່າ ; emprunt Khamou **raw**.
- Nom courant de l'animal : PVM **\*r.ka:** ; Ruc **rǎka:**<sup>1</sup> ; Viet *gà*. Norman propose que les formes chinoises et Thai proviennent d'une forme VM **\*rǎk/\*ruk** formée par troncation de PVM **\*r.ka:**.
- Correspondance peu vraisemblable.

12-12. *hài* 亥 'pig'.

- OC(B-S) *gʰəʔ*, OC(MF) <sup>T</sup>C.giʔ ; EMC *ɣəjʔ*.
- Proto Thai **\*gəʔ** ; Lao **k<sup>h</sup>aə<sup>C2</sup>/k<sup>h</sup>aj<sup>C2</sup>**, écrit *gai*<sup>2</sup> ຈີ້ ; emprunt Khamou **gə:**.
- Nom courant de l'animal : PVM **\*ku:r**<sup>2</sup> (nord) / **\*gu:r**<sup>2</sup> (sud) ; Ruc **\*ku:l**<sup>4</sup>, Maleng Brô **kù:r** ; Viet *cúi*.
- Possibilité de correspondance, mais il faudrait une finale liquide en OC.

En définitive, sur les douze termes du cycle il n'y en a que trois (2-12 'bœuf, buffle', 7-12 'cheval' et 8-12 'chèvre'), peut-être quatre (avec 12-12 'porc'), que l'on peut valablement rapprocher du nom courant de l'animal dans des langues périphériques du domaine Chinois, particulièrement en VM. C'est néanmoins suffisant pour situer l'origine du cycle duodécimal dans une région de langue Austroasiatique, confirmant ainsi l'idée novatrice de Jerry Norman. L'association, supposée introduite sous les Han, n'était en fait qu'une manière de rappeler en clair la signification originelle des termes originels du cycle.

Toutefois, le problème n'est pas aussi simple qu'il y paraît ; il n'est pas absolument sûr que tous remontent à un nom d'animal. On peut déceler un rapport de dérivation entre le terme de rang 'deux', 2-12 <sup>B</sup>C.ruʔ, et celui de rang 'quatre', 4-12 <sup>A</sup>Cm.ruʔ, tous deux basés sur une même syllabe principale **-ruʔ**. En anticipant sur les conclusions de ce texte, il a été remarqué que dans l'histoire des nombres, 'quatre' était parfois construit comme 'deux fois deux' (pour l'histoire des chiffres, voir Ifrah 1994/2000). Cette dérivation nous ramène aux temps anciens où les peuples n'avaient pas besoin de dénombrer parce qu'ils vivaient dans une culture d'échanges. Avant la formation de systèmes de numération structurés sur une base, les nombres étaient élaborés par des procédés relevant d'une sorte de bricolage, ce qui expliquerait la formation de 'quatre' à partir de 'deux'. Dans ce cas, il paraît difficile de faire remonter l'origine de 'quatre' à un nom d'animal, 'lièvre' en l'occurrence, qui a dû cependant lui être arbitrairement associé plus tard.

Les termes du cycle sont attestés dans les inscriptions Shang (XV<sup>e</sup>-X<sup>e</sup> BCE), mais rien n'interdit de penser qu'ils étaient en usage bien avant cette période. Sans aller cependant jusqu'à donner crédit à l'histoire de Huangdi, cela signifie que des éléments austroasiatiques sont entrés en chinois à une époque très ancienne.

Où étaient ces Austroasiatiques auxquels les Chinois auraient emprunté les termes, en entier ou en partie, du cycle duodécimal. A cette époque, le territoire de la Chine des Shang couvrait le cours inférieur du Fleuve Jaune et le cours moyen du Fleuve Bleu, dit aussi Fleuve Yangzi (*Yángzǐjiāng* 揚子江). Donc, très tôt, la culture chinoise originaire des régions du Nord aurait été au contact d'une culture austroasiatique méridionale, présente sur le Fleuve Bleu, dont le nom *jiāng* 江 'fleuve' est indubitablement d'origine Austroasiatique (Norman & Mei Tsu-lin 1976).

*Jiāng* 江 'fleuve' ; OC(B-S) *kʰroŋ*, OC(MF) <sup>T</sup>kroŋ. Ce terme est largement représenté dans les langues Mon-Khmer de l'Asie du Sud-Est : Bahnaric (Bahnar, Rengao, Mnong) **krɔ:ŋ** (Sidwell 1998) ; Katuic (Kui, Bru, Sô) **rɔ:ŋ** 'stream' (Sidwell 2005) ; Old Mon *kruñ* **krɔŋ**, Modern Mon *kruñ*, *krūñ* **krɔŋ** (Shorto 2006) ; Khmu **krɔ:ŋ** ; Thaï et Lao **k<sup>h</sup>ɔ:ŋ**<sup>A1</sup>

‘Mæ Khong’, emprunt à l’AA ; Viet-Muong sud (Pong, Cuôi) **k<sup>h</sup>rɔ:ŋ** ; VM nord, Viet *sông*, Muong **k<sup>h</sup>o:ŋ**. Le Vietnamien *Sông Cửu Long* ‘Mekong’ est un cas remarquable où *Sông* ‘fleuve’ est la forme régulière, et *Cửu Long* la transcription de **krɔ:ŋ** par des sinogrammes.

Par ailleurs, *Jiāng* 江 participe à une riche famille de mots construite sur la racine **-rɔŋ** dont les sens se rapportent à des états et des phénomènes concernant l’eau en mouvement.

	Karlgren	OC(B-S)	OC(MF)	
<i>jiāng</i> 江	(K.1172v)	k <sup>r</sup> rɔŋ	<sup>T</sup> krɔŋ	‘fleuve’
<i>lóng</i> 龍	(K.1193a)	mə-rɔŋ	<sup>L</sup> m.rɔŋ	‘(crocodile >) dragon’
<i>jiàng</i> 洚	(K.1015d)	-	<sup>T</sup> krɔŋ-s	‘inonder’
<i>jiàng</i> 虹	(K.1172j)	k <sup>r</sup> rɔŋ-s	<sup>T</sup> krɔŋ-s	‘arc en ciel’

Ces exemples et les termes du cycle duodécimal montrent bien l’importance linguistique et culturelle de l’adstrat austroasiatique dans la formation de la langue chinoise.

Lors de l’emprunt des termes du cycle duodécimal, supposés être des noms d’animaux, des substitutions d’identité se sont produites (Ferlus 2010: 4-5). Le terme 2-12 ‘buffle’, animal de région chaude et humide, a été interprété par ‘bœuf’ dans la Chine du nord, puis est redevenu ‘buffle’ au Vietnam et au Cambodge. La tradition chinoise nous apprend que le dragon, animal mythique, était à l’origine un crocodile. Ainsi 5-12 ‘dragon’ s’est substitué à ‘crocodile’, animal aquatique tropical non représenté en Chine du nord, dont l’appellation dérive de ‘fleuve’ en austroasiatique. Ces deux exemples confortent l’idée de l’origine austroasiatique du cycle duodécimal chinois.

### 3. Propagation du cycle sexagésimal au Vietnam

Les Vietnamiens utilisent le cycle sexagésimal chinois qu’ils nomment *Can-chi*, combinaison du cycle décimal *Thập can*, les ‘dix troncs’ (voir Tableau 5, p. 9), et du cycle duodécimal *Thập nhị chi*, les ‘douze branches’ (voir Tableau 2, p. 6). Les termes de ces deux cycles ne sont que la lecture sino-vietnamienne des caractères chinois.

Cependant, à côté de la lecture Sino-Viet des caractères, les douze animaux associés peuvent être nommés avec des termes différents du vietnamien courant. (Huard et Durand 1954: 77). Faute de mieux, j’ai nommé cette série ‘Viet savant’. Sur les douze termes on a sept noms en Sino-Viet (2-12 buffle, 3-12 tigre, 5-12 dragon, 6-12 serpent, 7-12 cheval, 10-12 poulet et 11-12 chien), un ancien emprunt Viet en Chinois (4-12 lièvre), et quatre autres dont l’origine reste à préciser. D’après différentes sources, les termes de cette série ne forment pas à proprement parler un type de cycle duodécimal, ils ne sont utilisés que lorsqu’on veut préciser par exemple ‘untel est de l’année du dragon’, on emploiera le Sino-Viet *long*, et non le terme courant *rông*.

Pour des informations plus détaillées sur le calendrier et la culture vietnamienne en général, on peut également consulter Trần Ngọc Thêm (2003).

Tableau 2: Le cycle duodécimal Chinois et ses ‘traductions’ en Vietnamien

	Chinois			Vietnamien			
	Chinois moderne	OC (B-S)	OC (MF)	Sino-Viet.	Viêt. savant	Viet. courant	
1	子 <i>zǐ</i>	tsəʔ	<sup>B</sup> tsiʔ	<i>tý</i>	<i>thử</i>	<i>chuyết</i>	rat
2	丑 <i>chǒu</i>	nruʔ	<sup>B</sup> C.ruʔ	<i>sửu</i>	<i>ngừu</i>	<i>trâu</i>	bœuf, buffle
3	寅 <i>yín</i>	gər	<sup>B</sup> jir	<i>dần</i>	<i>hổ</i>	<i>hố</i>	tigre
4	卯 <i>mǎo</i>	m <sup>r</sup> ruʔ	<sup>A</sup> Cm.ruʔ	<i>mão</i>	<i>thỏ, thố</i>	<i>thỏ</i>	lièvre, chat
5	辰 <i>chén</i>	dər	<sup>B</sup> dzir	<i>thìn</i>	<i>long</i>	<i>rồng</i>	dragon
6	巳 <i>sì</i>	s-gəʔ	<sup>B</sup> s.giʔ	<i>tỵ</i>	<i>xà</i>	<i>rắn</i>	serpent
7	午 <i>wǔ</i>	m.q <sup>h</sup> aʔ	<sup>A</sup> s.ɲaʔ	<i>ngọ</i>	<i>mã</i>	<i>ngựa</i>	cheval
8	未 <i>wèi</i>	mət-s	<sup>B</sup> mits	<i>mùi</i>	<i>dương</i>	<i>dê</i>	chèvre
9	申 <i>shēn</i>	l̥in	<sup>B</sup> C.lin	<i>thân</i>	<i>khởi</i>	<i>khỉ</i>	singe
10	酉 <i>yǒu</i>	m.ruʔ	<sup>B</sup> -ruʔ	<i>dậu</i>	<i>kê</i>	<i>gà</i>	coq
11	戌 <i>xū</i>	s.mit	<sup>B</sup> sm.ʔit	<i>tuất</i>	<i>khuyển</i>	<i>chó</i>	chien
12	亥 <i>hài</i>	g <sup>r</sup> əʔ	<sup>A</sup> C.giʔ	<i>hợi</i>	<i>trư</i>	<i>lợn</i>	porc

#### 4. Le cycle duodécimal à noms d’animaux au Cambodge (Tableau 3 ci-dessous)

George Cœdès (1935) a montré, dans un article fondateur, que dix des douze termes du cycle étaient apparentés aux noms des animaux correspondants dans les dialectes Muong du Vietnam. Aujourd’hui, grâce à une meilleure connaissance des langues du groupe Viet-Muong, il est possible d’aller plus loin dans la recherche de l’origine des termes du cycle khmer (Ferlus 2010). Ce n’est pas seulement pour dix termes, mais pour les douze que des correspondances avec l’ensemble des langues du groupe Viet-Muong ont été établies, auxquels il faut ajouter ‘année’ qui précède toujours l’énoncé des termes du cycle, *chnām jūt* ‘année du rat’, *chnām chlū* ‘année du buffle’, etc. L’ensemble forme donc une série de treize termes, l’attestation d’un seul étant suffisante pour supposer la présence du cycle complet.

Nous allons comparer les douze termes du cycle khmer aux désignations usuelles des animaux correspondants dans quelques langues du groupe Viet-Muong et à leur forme reconstruite en PVM (voir Tableau 3).

Organisation du Tableau 3 :

le Khmer est donné en phonétique (*phon.*), translittération (*translit.*) et écriture traditionnelle (*écrit.*). Le Khmer ancien (Kh. a.), qu’on peut situer vers le milieu du premier millénaire, est au même niveau que le Proto Khmer à ceci près que les noms des douze animaux et de ‘année’ sont des emprunts au Vietnamien ancien.

Pour le Viet-Muong, on donne les langues de la branche nord, le Vietnamien et un parler Muong de Hoa Binh (les parlers Muong peuvent être considérés comme des dialectes du Vietnamien), et celles de la branche sud, Pong et Kari (ou Maleng Kari), puis le PVM.

George Coëdès n'avait retenu que dix correspondances, mais c'est bien l'ensemble des termes du cycle khmer, auxquels on peut ajouter 'année', qui ont des correspondants dans les langues VM. Les règles de la phonétique historique du khmer (Ferlus 1992) et du vietnamien (Ferlus 1982, 1997) permettent de valider les correspondances.

Tableau 3: L'origine vietnamienne des douze animaux du cycle khmer

	Khmer				Viet-Muong					
	<i>phon.</i>	<i>translit.</i>	<i>écrit.</i>	Kh. a.	Viet.	Muong	Pong	Kari	PVM	
1	cu:t	<i>jūt</i>	ជូត	*juot	<i>chuôt</i>	cuot <sup>8</sup>	-	-	*juot	rat
2	c <sup>h</sup> lou	<i>chlūv</i>	គ្លូវ	*c.lu:	<i>trâu</i>	klu: <sup>1</sup>	klu: <sup>1</sup>	sălu: <sup>2</sup>	*c.lu:	buffle
3	k <sup>h</sup> a:l	<i>khāl</i>	ខាល	*k <sup>h</sup> a:l	<i>khái</i>	k <sup>h</sup> a:l <sup>3</sup>	k <sup>h</sup> a:l <sup>3</sup>	-	*k.ha:l <sup>?</sup>	tigre
4	t <sup>h</sup> ah	<i>thoh</i>	តោះ	*t <sup>h</sup> oh	<i>thỏ</i>	t <sup>h</sup> o: <sup>5</sup>	t <sup>h</sup> o: <sup>3</sup>	-	*t <sup>h</sup> oh	lièvre
5	ro:ŋ	<i>ron</i>	រោង	*m.ro:ŋ	<i>ròng</i>	ro:ŋ <sup>2</sup>	-	ro:ŋ <sup>1</sup>	*m.ro:ŋ	dragon
6	məsəŋ	<i>msāñ'</i>	ម្សាញ	*m.səŋ	<i>răn</i>	səŋ <sup>3</sup>	siŋ <sup>3</sup>	-	*m.səŋ <sup>?</sup>	serpent
7	məmi:	<i>mamī</i>	មមី	*m.ŋia	<i>ngĩa</i>	ŋia <sup>4</sup>	-	măŋo: <sup>4</sup>	*m.ŋo: <sup>?</sup>	cheval
8	məme:	<i>mamæ</i>	មមៃ	*m.be:	-	-	be: <sup>3</sup>	-	*m.be: <sup>?</sup>	chèvre
9	və:k	<i>vak</i>	វក	*və:k	-	və:k <sup>8</sup>	və:k <sup>8</sup>	-	*və:k	singe
10	rəkə:	<i>rakā</i>	រកា	*r.ka:	<i>gà</i>	ka: <sup>1</sup>	ka: <sup>1</sup>	ka: <sup>1</sup>	*r.ka:	coq
11	ca:	<i>ca</i>	ច	*cə:	<i>chó</i>	cə: <sup>3</sup>	cə: <sup>3</sup>	cə: <sup>3</sup>	*?cə: <sup>?</sup>	chien
12	kao/k	<i>kur</i>	កុវ	*kur	<i>cúi</i>	ku:j <sup>3</sup>	ku:l <sup>4</sup>	ku:l <sup>4</sup>	*g/ku:r <sup>?</sup>	porc
	c <sup>h</sup> nam	<i>chnām</i>	ឆ្នាំ	*c.nam	<i>năm</i>	nam <sup>1</sup>	cim <sup>1</sup>	sănam <sup>1</sup>	*c.nəm	année

#### Analyse linguistique :

Dans le khmer 7-12 *mamī* 'cheval', la médiale **-m-** résulte de l'assimilation régressive de **-ŋ-** dans PVM **m.ŋo:<sup>?</sup>**. L'inscription khmère K.33 datée de 939 śaka (1026 AD) atteste *mañya* avec le sens erroné de 'serpent' (sur ce problème, voir Ferlus 2010: 9-10), ce qui montre que le changement **-ŋ-** > **-m-** n'était pas encore effectué. Pareillement, dans 8-12 *mamæ* 'chèvre', la médiale **-m-** résulte de l'assimilation régressive de **-b-** dans PVM **m.be:<sup>?</sup>**. Par ailleurs, le vocalisme khmer **-a-** dans 6-12 *msāñ'* 'serpent' et *chnām* 'année' oriente les correspondances vers la branche nord (Viet et Muong), plus que vers la branche sud (Pong et Maleng Kari) ou même le PVM. On remarque que la glottalisation finale reconstruite dans six des treize termes ne s'est pas transmise au Khmer.

Ces considérations confirment que les termes du cycle khmer des douze animaux ont été empruntés au Vietnamien ancien. La phonétique historique comparée du khmer et du



vietnamien montre que l'emprunt est très ancien. Avant la période angkoriennne existait une voie commerciale transcontinentale reliant le Nord Vietnam, alors province chinoise, au Golfe de Thaïlande (Ferlus 2012). L'emprunt du cycle duodécimal à nom d'animaux a suivi cette voie.

### 5. Le cycle duodécimal chez les Thai-Yay (Fang Kuei Li's *Tai*)

Les population Thai-Yay, c'est à dire l'ensemble des Thai-Tai et des Zhuang (Yay, Dioi, Bu-yi), utilisent le cycle duodécimal d'origine chinoise (Tableau 5 ci-dessous). Les Thai (Siamois) et les Lao utilisent également le cycle duodécimal à nom d'animaux emprunté au khmer (Tableau 3 ci-dessus).

Tableau 4 : Le cycle duodécimal Chinois en Thai-Yay

	Chinois moderne		Old Ch. (B-S)	Old Ch. (MF)	Proto Thai	Ahom	Lao	Khmu	Bu-Yi
1	子	<i>zǐ</i>	tsəʔ	<sup>B</sup> tsiʔ	*cə:ʔ	<i>teo</i>	caj <sup>C1</sup> 仔	cə:	ɕau <sup>3</sup>
2	丑	<i>chǒu</i>	nruʔ	<sup>B</sup> C.ruʔ	*plawʔ	<i>plāo</i>	paw <sup>C1</sup> 丑	plaw	piu <sup>3</sup>
3	寅	<i>yín</i>	ɣər	<sup>B</sup> jir	*ji:	<i>ngi</i>	ɲi: <sup>A2</sup> 寅	ɲi:	ɲan <sup>2</sup>
4	卯	<i>mǎo</i>	m <sup>r</sup> ruʔ	<sup>A</sup> Cm.ruʔ	* <sup>h</sup> mawʔ	<i>māo</i>	maw <sup>C1</sup> 卯	<sup>h</sup> maw	mau <sup>3</sup>
5	辰	<i>chén</i>	dər	<sup>B</sup> dzir	*si:	<i>chi</i>	si: <sup>A1</sup> 辰	si:	ɕi <sup>2</sup>
6	巳	<i>sì</i>	s-ɣəʔ	<sup>B</sup> s.ɣiʔ	*sə:ʔ	<i>ceu</i>	saj <sup>C1</sup> 巳	sə:	si <sup>3</sup>
7	午	<i>wǔ</i>	m.q <sup>h</sup> s'aʔ	<sup>A</sup> s.ɲaʔ	*s.ɲa:ʔ	<i>chi-ngā</i>	sǎɲa: <sup>C2</sup> 午	s.ɲa:	sa <sup>4</sup>
8	未	<i>wèi</i>	mət-s	<sup>B</sup> mits	*mot	<i>mut</i>	mot <sup>D2</sup> 未	mot	fat <sup>8</sup>
9	申	<i>shēn</i>	ʃin	<sup>B</sup> C.lin	*san	<i>cān</i>	san <sup>A1</sup> 申	san	san <sup>1</sup>
10	酉	<i>yǒu</i>	m.ruʔ	<sup>B</sup> -ruʔ	*rawʔ	<i>rāo</i>	haw <sup>C2</sup> 酉	raw	zu <sup>4</sup>
11	戌	<i>xū</i>	s.mit	<sup>B</sup> sm.ʔit	*set	<i>mit</i>	set <sup>A1</sup> 戌	set	sat <sup>7</sup>
12	亥	<i>hài</i>	g <sup>r</sup> əʔ	<sup>A</sup> C.ɣiʔ	*gə:ʔ	<i>keu</i>	k <sup>h</sup> aj <sup>C2</sup> 亥	gə:	ka <sup>4</sup>

Analyse linguistique (Tableaux 4 et 5) :

La langue Ahom, éteinte depuis le XVIII<sup>e</sup> siècle, est donné dans sa lecture traditionnelle mémorisée par les lettrés au travers de la phonétique de l'assamais. Par exemple, dans le tableau 4, le terme 2-12 (proto Thai \***plaw**<sup>ʔ</sup>) s'écrit *paw* (graphie ahom) mais est lu *plāo* (transcription assamais). Le Khamou a préservé les initiales Proto Thai **p1-**, **<sup>h</sup>m-** et **r-** (Lao **p-**, **m-** et **h-**). De plus, dans le tableau 5, la finale **-h** est préservée dans le Khamou **kah**, mais pas dans **taw** car elle ne peut exister dans ce contexte. Les emprunts khamou se situent

entre la tonologisation de -<sup>2</sup> et celle de -**h** en Lao, probablement vers les VIIIe-IXe siècles, époque présumée de l'arrivée des populations Thai dans le Nord-Laos.

## 6. Le cycle décimal chez les Thai (Fang Kuei Li's *Southwestern Tai*)

Les populations Thai-Tai (Thai, Tai, Lao, Shan, Lü, Ahom, ...) ont la particularité d'utiliser en propre un cycle décimal différent du cycle chinois (Tableau 5). Il ne semble pas être attesté dans les documents chinois.

Tableau 5 : Comparaison des cycles décimaux chinois et thai

	Cycle chinois				Cycle thai			
	Chinois moderne	Old Ch. (B-S)	Old Ch. (MF)	Sino-Viet	Proto Thai	Ahom	Lao	Khmu
1	甲 <i>jiǎ</i>	k <sup>f</sup> rap	<sup>T</sup> krap	<i>giáp</i>	*ka:p	<i>kāp</i>	ka:p <sup>D1</sup> ກາບ	ka:p
2	乙 <i>yǐ</i>	qrət	<sup>L</sup> rit	<i>át</i>	*rap	<i>dāp</i>	hap <sup>D2</sup> ຮັບ	rap
3	丙 <i>bǐng</i>	praŋ <sup>?</sup>	<sup>L</sup> praŋ <sup>?</sup>	<i>bính</i>	*r <sup>w</sup> a:j	<i>rāi</i>	h <sup>w</sup> a:j <sup>A2</sup> ຮວາຍ	rəva:j
4	丁 <i>dīng</i>	t <sup>f</sup> eŋ	<sup>T</sup> teŋ	<i>đinh</i>	*məŋ	<i>mung</i>	məŋ <sup>A2</sup> ເມິງ	məŋ
5	戊 <i>wù</i>	m(r)u <sup>?</sup> -s	<sup>L</sup> m(r)u-s	<i>mậu</i>	*plək	<i>plek</i>	pək <sup>D1</sup> ເປືຶກ	plək
6	己 <i>jǐ</i>	k(r)ə <sup>?</sup>	<sup>L</sup> g(r)i <sup>?</sup>	<i>ký</i>	*kat	<i>kāt</i>	kat <sup>D1</sup> ກັດ	kat
7	庚 <i>gēng</i>	k <sup>f</sup> raŋ	<sup>T</sup> kraŋ	<i>canh</i>	*kot	<i>khut</i>	kot <sup>D1</sup> ກົດ	kot
8	辛 <i>xīn</i>	sin	<sup>L</sup> sin	<i>tân</i>	*ruaŋ <sup>?</sup>	<i>rung</i>	huaŋ <sup>C2</sup> ຮ້ວງ	ruaŋ
9	壬 <i>rén</i>	nəm	<sup>L</sup> nim	<i>nhâm</i>	*taw <sup>h</sup>	<i>tāo</i>	taw <sup>B1</sup> ເຕົ້າ	taw
10	癸 <i>guǐ</i>	k <sup>w</sup> ij <sup>?</sup>	<sup>L</sup> ki <sup>?</sup>	<i>quý</i>	*ka <sup>h</sup>	<i>kā</i>	ka: <sup>B1</sup> ກ່າ	kah

## 7. Origine du système sexagésimal

Quelle est l'origine des deux cycles, le décimal (les dix troncs) et le duodécimal (les douze branches), composant le cycle sexagésimal ? Telle est la question fondamentale de notre recherche.

Nous avons vu qu'il y a deux types de cycle décimal, un type Chinois et un type Thai (tableau 5 ci-dessus). On ne peut savoir quelle est leur origine, ni s'ils ont été créés dans ces langues ou s'ils ont été empruntés. Il n'est pas possible non plus d'attribuer une signification aux éléments de ces deux cycles.

Nous avons vu également que le cycle duodécimal chinois est d'origine Austro-asiatique, ou du moins qu'il y a de bonnes présomptions dans ce sens.

En Chine, dès les premières attestations, le cycle décimal est combiné au cycle duodécimal pour former le cycle sexagésimal. La tradition attribue sa création à l'empereur jaune, Huangdi, et en fixe le début en 2697 BCE, année de sa naissance. On ne peut savoir où, pourquoi et comment s'est construite cette combinaison.

Le comparatisme et la reconstruction linguistique permettent d'identifier des noms d'animaux pour certains branches du cycle duodécimal. A l'époque Han, ces termes devenus opaques aux usagers Chinois furent associés aux noms des animaux implicites. Par la suite, les douze termes zoomorphes, dès lors compréhensibles, furent traduits en Vietnamien ancien, puis empruntés tels quels par les Khmers à l'époque pré-angkorienne. André-G. Haudricourt pensait – mais il ne l'a sans doute jamais écrit – que l'utilisation de noms d'animaux était un procédé mnémotecnique. En effet, pour fixer un événement dans le temps, l'association à un nom d'animal facilite la mémorisation ; par exemple « il est né l'année du cheval » est plus facile à retenir que « il est né la septième année du cycle duodécimal ». Les considérations astrologiques ultérieurement connotées aux noms des animaux n'ont fait que renforcer les possibilités de mémorisation.

Les combinaisons de termes, les dix troncs et les douze branches, sont utilisées pour nommer les unités de temps, années, mois, jours, heures (deux de nos heures). Dans les horoscopes de naissance, on peut même nommer le moment de la naissance (dix minutes). Le cycle sexagésimal fonctionne comme un calendrier, mais un calendrier qui ne repose pas sur les cycles du soleil et de la lune comme le calendrier grégorien. Les paires tronc-branches ont la même utilisation que les noms des jours (lundi, mardi, ...) et des mois (janvier, février, ...) de notre calendrier. La différence est que la terminologie occidentale est basée sur le cycle lunaire, les 'mois' sont des arrangements des lunaisons, et la 'semaine' représente un quart de lunaison. Rien de tel dans le système chinois, il faut donc en chercher l'origine dans un autre domaine.

Le cycle décimal fait inévitablement penser à la numération de base 'dix'. Quant au duodécimal, il est tentant de le rapprocher des douze lunaisons annuelles, mais l'adéquation est approximative et ne repose que sur le nombre 'douze'. En Occident, le duodécimal chinois a été mis en relation avec les douze signes du zodiaque, mais ces derniers sont calqués sur les lunaisons.

Reprenons notre raisonnement à la base. Puisque les cycles fonctionnent comme un calendrier où chaque paire tronc-branches (*gānzhī* 干支) nomme les unités de temps qui se succèdent, il serait logique de considérer les termes comme des nombres ordinaux, l'un de base 'dix', et l'autre de base 'douze'.

Le système de numération de base 'dix' est aujourd'hui universel tandis que le système de base 'douze' ne survit que dans les archives épigraphiques, dans des zones reculées et dans des expressions. Pour une bonne information sur les systèmes de numération on peut consulter l'ouvrage érudit de Georges Ifrah (version française 1994 ; version anglaise 2000), et l'article de Martine Mazaudon (2002) concernant la numération en Tibéto-Birman.

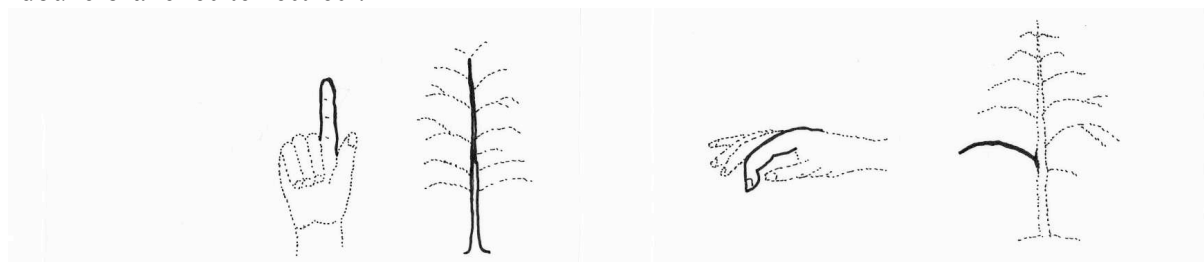
Faisons une digression sur les systèmes de numération : La main est la première machine à compter ; les nombres ont été exprimés par les gestes avant d'être mis en parole. En conséquence, les systèmes de numération sont basés sur la main et les doigts. On peut les regrouper pour l'essentiel en deux grandes catégories :

- Systèmes utilisant les doigts dans leur entièreté : base 5 ou quinaire (les doigts d'une main), base 10 ou décimal (les doigts des deux mains), base 20 ou viségimal (les doigts des mains et des pieds), aussi une base 4 ou quaterne (une main moins le pouce).

- Système utilisant les fractions de doigt, les phalanges : base 12 ou duodécimal. On utilise les phalanges des quatre doigts majeurs, soit douze phalanges au total. Pour compter, le pouce est posé successivement sur les phalanges. Ce procédé appliqué à la numération est

observable un peu partout dans le monde ; au Laos il est appliqué à l'énumération des années. La plus simple des hypothèses est de considérer les deux cycles, le décimal et le duodécimal, comme d'anciens systèmes de numération digitale qui auraient perdu leur fonction cardinale pour ne garder que la fonction ordinale dans le comput des unités de temps. Transportons-nous dans les temps préhistoriques où les chasseurs comptaient avec leurs doigts.

Quand l'instrument minimal de comptage est le doigt entier, celui-ci se présente droit, dressé vers le haut. Si les doigts des deux mains sont utilisés, la manœuvre génère les 'dix troncs célestes'. Quand l'instrument de comptage est la phalange, le doigt est présenté ployé, courbé, orienté vers le sol pour mettre en évidence les phalanges. La manœuvre génère les 'douze branches terrestres'.



Troncs Célestes

Branches Terrestres

L'expression *dix troncs céleste – douze branches terrestres* est une sorte de code gardant enfermé l'origine préhistorique de ces deux systèmes de numération.

### Références :

- Anonyme. 1959. *Bùyīyǔ diàochá bàogào* [布衣語調查報告] (Rapport d'enquête sur les langues des Bu-yi). Beijing, Kēxué chūbǎnshè [科学出版社] (Editions scientifiques). [en chinois].
- Antelme, Michel. 2007. Aperçu sur le calendrier khmer. *Le Bulletin*, numéro spécial Les Calendriers, Association des anciens élèves de l'Institut National des Langues et Civilisations Orientales: 45-78.
- Baxter, William H. 1992. *A Handbook of Old Chinese Phonology*. Berlin-New York, Mouton de Gruyter.
- Baxter, William & Laurent Sagart. 2011. *Baxter-Sagart Old Chinese Reconstruction (Version 1.00)*. <http://crlao.ehess.fr/document.php?id=1217>
- Benedict, Paul K. 1967. Austro-Thai Studies: 3. Austro-Thai and Chinese. *Behavior Science Notes* 2: 275-336.
- Chavannes, Edouard. 1906. Le cycle turc des douze animaux. *T'oung Pao* 7 (série 2): 51-122.
- Cœdès, George. 1935. L'origine du cycle des douze animaux au Cambodge. *T'oung Pao* 31: 315-29.
- Damrong, Tayanin & Kristina Lindell. 1994. The Khmu cycles of 60 days and 60 years. *Mon-Khmer Studies* 23: 103-118.
- Eade, J. Chris. 1995. *The calendrical system of Mainland South-East Asia*. Leiden-New York-Köln, E.J. Brill.
- Ferlus, Michel. 1979. Le récit khamou de Chuang et ses implications historiques pour le Nord-Laos. *ASEMI* 10(2-3-4): 327-64.
- Ferlus, Michel. 1982. Spirantisation des obstruantes médiales et formation du système consonantique du vietnamien. *Cahiers de linguistique, Asie Orientale* 11(1): 83-106.

- Ferlus, Michel. 1992. Essai de phonétique historique du khmer (du milieu du premier millénaire de notre ère à l'époque actuelle). *Mon-Khmer Studies* 21: 57-89.
- Ferlus, Michel. 1997. Problèmes de la formation du système vocalique du vietnamien. *Cahiers de Linguistique – Asie Orientale* 26(1): 37-51.
- Ferlus, Michel. 2010. Le cycle khmer des douze animaux : histoire d'un contact ancien entre Vietnam et Cambodge. *Cahiers de Linguistique – Asie Orientale* 39(1): 03-19.
- Ferlus, Michel. 2012. Linguistic evidence of the trans-peninsular trade route from North Vietnam to the gulf of Thailand (3rd-8th centuries). *Mon-Khmer Studies* 41: 10-19.
- Gage, William W. 1992. Further Pursuit of Mon-Khmer Zodiacal Animals. *25th International Conference on Sino-Tibetan Languages and Linguistics*, 15 octobre 1992. Berkeley.
- Golap Chandra Borua, R.S. 1920. *Ahom-Assamese-English Dictionary*. Calcutta: The Baptist Mission Press.
- Huard, Pierre & Maurice Durand. 1954. *Connaissance du Viêt-Nam*. Paris : Imprimerie Nationale.
- Ifrah, Georges. 1994. *Histoire universelle des chiffres*. 2 volumes. Paris: Robert Laffont. Première édition 1981. English translation by David Bello, *The Universal History of Numbers: From Prehistory to the Invention of the Computer*, 2000.
- Karlgren, Bernhard. 1957. *Grammata Serica Recensa*. Stockholm: Museum of Far Eastern Antiquities [Reprint of *Bulletin of the Museum of Far Eastern Antiquities* 29.1-332].
- Leclère, Adhémar. 1909. Le zodiaque cambodgien. *Revue des études ethnographiques et sociologiques* 4 (16 p. + tableau).
- Li Fang-Kuei. 1977. *A Handbook of Comparative Tai*. Oceanic Linguistic Publication No 15. The University Press of Hawaii.
- Mazaudon, Martine. 2002. Les principes de construction du nombre dans les langues Tibéto-Birmanes. In: *La Pluralité*, (Mémoires de la Société de Linguistique de Paris, nouvelle série, tome XII). Peeters, 2002: 91-119.
- Norman, Jerry. 1985. A Note on the Origin of the Chinese Duodenary Cycle. In: Graham Thurgood, James A. Matisoff & David Bradley eds, *Linguistics of the Sino-Tibetan Area, The State of the Art*. 85-89. Pacific Linguistics, Series C 87.
- Norman, Jerry & Mei Tsu-lin. 1976. The Austroasiatic in ancient South China: Some lexical evidence. In *Monumenta Serica* XXXII: 274-301.
- Poré-Maspero, Eveline. 1962. Le cycle des douze animaux dans la vie des Cambodgiens. *Bulletin de l'École Française d'Extrême-Orient* 50(2): 311-365.
- Pulleyblank, Edward G. 1979. The Chinese Cyclical Signs as Phonograms. *Journal of the American Oriental Society* 99(1): 24-38.
- Pulleyblank, Edward G. 1987. The twenty-two Phonograms as a Key to Old Chinese Phonology. *20<sup>th</sup> ICSTLL*, Vancouver August 21-23, 1987.
- Pulleyblank, Edward G. 1987. The Old Chinese origin of Type A and B syllables. *Journal of Chinese Linguistics* 22(1): 73-100.
- Shorto, Harry L. 1962. *A Dictionary of Modern Spoken Mon*. London, Oxford University Press.
- Shorto, Harry L. 2006. *A Mon-Khmer Comparative Dictionary*. In Paul Sidwell, Doug Cooper & Christian Bauer, eds., Pacific Linguistics 579. The Australian National University.
- Sidwell, Paul. 1998. *A Reconstruction of Proto-Bahnaric*. Thesis. University of Melbourne.
- Sidwell, Paul. 2005. *The Katuic Languages, Classification, Reconstruction and Comparative Lexicon*. Lincom Europa.
- Trần Ngọc Thêm. 2003. *Recherche sur l'identité de la culture vietnamienne*. Hanoi : Editions Thê Giỏi.
- Vovin, Alexander. 2004. Some Thoughts on the Origin of the Old Turkic 12-Year Animal Cycle. *Central Asiatic Journal* 48(1): 118-132.