

ASTRONOMIE ET SCIENCES HUMAINES

N° 4

1989

TABLE DES MATIERES

<i>Editorial</i>	1
P. ERNY et C. JASCHEK	
<i>Durée et temps à Madagascar</i>	3
M.L. MOLET	
<i>Gammes planétaires et harmonie cosmique au Haut Moyen Age</i>	13
J. VIRET	
<i>Le Songe de Kepler</i>	27
H. ANDRILLAT	
<i>Le carnaval et le calendrier de Coligny</i>	35
P. VERDIER	

*

EDITORIAL

Ce quatrième volume de la série "*Astronomie et Sciences Humaines*" contient le recueil des exposés faits lors de la septième réunion qui a eu lieu à Strasbourg le 28 Avril 1989.

Le programme de la réunion comprenait les exposés suivants :

M.L. MOLET (Paris) : "*Durée et temps à Madagascar*"

J. VIRET (Strasbourg) : "*Gammes planétaires et harmonie cosmique au Haut Moyen Age*"

H. ANDRILLAT (Montpellier) : "*Le Songe de Kepler*"

P. VERDIER (Cabrerets) : "*Le Carnaval et le calendrier de Coligny*"

Nous remercions la Direction de l'Observatoire Astronomique de Strasbourg qui a permis que ces comptes rendus s'inscrivent dans la série des publications de l'Observatoire. Nous remercions également Mme Hamm pour la présentation et l'édition des articles, ainsi que l'imprimerie de l'Observatoire pour le tirage off-set.

P. ERNY

C. JASCHEK

Publ. Obs. Astron. Strasbourg
Série "Astron. & Sc. Humaines"
N° 4 (1990)

DUREE ET TEMPS A MADAGASCAR

M.L. MOLET

Paris

DUREE ET TEMPS A MADAGASCAR

Summary

The Malagasy language is apt to express all the subtlety about time and duration. Some archaic expressions seem to indicate that the Malgasy used weeks of four days instead of the actual week of seven days. Some other phrases also seem to be an echo of a former period (the Little Ice Age, from 1560 to 1750, ?) when "one was cold and hungry".

Some thirty short phrases are used to express the passing of the day and night time. They are based on animal cries, the human doings, different states of light or positions of the sun. The most important and almost universai divisions have a double origin, Austronesian or Arabian. From the last one come the names of the week days and the twelve lunar months of the ancient vague year. These "lunar periods" are distributed according to four triads corresponding to the compass-card. The compass-card is also materialized by the four corners and the walls of the dwelling, which is traditionally built with the front facing West and the gable-ends North and South. Thus the house is both a kind of a sun-dial and a perpetual calendar, beginning with Aries, in the sacrosanct North-East corner where God and the Ancestors are worshipped. The localization of every thing in the house is also the reflection of the islands socio-spatial organization.

The Gregorian calendar was introduced and adapted in 1895. The lunar calendar, combined with the valency of the days of the week because of the destiny conferred to humans by the day of their birth, still retains an horoscopic importance, exploited by the soothsayer astrologers.

Les Malgaches parlent une langue d'origine austronésienne qui distingue précisément le futur du passé et possède une pleine possibilité d'exprimer la durée et le temps, autant par sa grammaire, sa syntaxe que par son vocabulaire. Cette langue fait toujours, à la différence de certaines langues africaines, la distinction entre le présent, le passé et le futur et des formes grammaticales permettent de nuancer avec subtilité le passé immédiat du passé lointain ou le futur imminent mais non accompli (**efa ... ho**)

Ainsi pour la durée : le présent actuel (**izao fotoana izao**) ou l'actualité (**ankehitriny**) disposent de deux formes distinctes indépendamment des formes verbales (initiales verbales en **m** pour le présent, **h** pour le futur et **n** pour le passé et **t** pour le passé des adverbess locatifs). L'immédiateté correspond à un très court espace de temps : en un clin d'oeil (**indray mipy maso**), le temps de le dire (**miarakamim-**

bava) ou le temps d'une détonation (**indray mipoaka**). Il n'y avait pas de mesure physique, objective, du temps par sablier ou par clepsydre.

Pour dire un temps un peu plus long, un moment, viennent des expressions culinaires : "le temps de griller des sauterelles" (**indray mitono valala**) ou si l'espace de temps correspond à 20 ou 30 mn : "le temps de faire cuire du riz" que l'on peut d'ailleurs redoubler (**indray** ou **indroa mahamasa-bary**). On a ensuite la demi-journée (**tapak'andro**), le jour (**andro**, mot d'origine austronésienne), la pleine journée, le jour qu'on étend (comme une étoffe raide), (**indray andro maninjitra**), la nuit (**alina**), enfin le jour et la nuit (**andro aman'alina**) qui signifie aussi "sans arrêt, jour et nuit". Passer la nuit sans dormir, veiller, c'est "endurer le sommeil" (**miari-tory**), en particulier aux veillées funèbres où pour lutter contre l'assoupissement on boit du café, on chante des cantiques et on joue aux dominos.

Pour deux jours, on dit tout simplement "**indroa andro**", comme pour dire trois jours "une durée de trois jours **hateloan'andro**, ou une durée de quatre jours (**efarana**).

Cette durée de quatre jours se retrouve dans les anciens dictionnaires dans des expressions tombées en désuétude mais qui laissent supposer qu'autrefois, à la fin du siècle dernier, et surtout avant l'organisation des jours en hebdomade, il y avait une "semaine" de quatre jours. Ce sont :

raha loak'andro : dans quatre jours à partir d'aujourd'hui compris ;
amin'ny loa'andro rahampitso : dans 4 jours à partir de demain compris = 5è jour
amin'ny loak'andro rahafak'ampitso : dans 4 jours à partir d'après demain = 6è jour ;
amin'ny loak'andro raha loak'andro : le 4è jour quand on sera à 4 jours d'aujourd'hui, c'est-à-dire le 7e jour.

Et le même décompte jouait rétrospectivement avec les formes passées :

loak'andro androany : il y a 4 jours à partir d'aujourd'hui (écoulé) ;
loak'andro omaly : il y a 4 jours à partir d'hier = il y a 5 jours ;
loak'andro afak'omaly : il y a 4 jours à partir d'avant hier = il y a 6 jours ;
loak'andron'ny loak'andro : le 4e jour d'il y a 4 jours = il y a 7 jours.

L'unité semble donc avoir été cette enfilade de jours percés comme les perles d'un collier : **loak'andro**. La difficulté pour comprendre ces expressions vient de ce que **loak'andro** signifie aussi à la forme verbale active **miloak'andro** : d'un jour à l'autre, du matin au soir. Une dette que l'on doit acquitter dans les 24 heures est dite **trosa tsy miloakandro** que l'on doit payer avant que le jour soit traversé. Et la forme homologue joue également pour la nuit **miloakalina** "du soir au matin" c'est-à-dire en passant la nuit.

Seules ces expressions attestent, ou laissent supposer cette durée énigmatique de quatre jours et l'ont en quelque sorte fossilisée. Ce pouvait être une division du temps, une "semaine" des très anciens ancêtres malgaches.

Elle a été supplantée, il y a fort longtemps puisqu'il n'y a pas de différence de vocabulaire entre les divers peuples de l'île, par la semaine arabe, l'hebdomade, durée que l'on exprime en disant "le retour du jour (d'hui)" (**herinandro**) après six jours, alors que l'anniversaire c'est le retour de l'année **herintaona**.

Au delà de la semaine, on a le demi-mois (**tapa-bolana**) ou les deux tiers du mois (**roa tokom-bolana**). Puis le mois, durée d'une lunaison, mot également

d'origine austronésienne **volana**. Nous en verrons la succession dans l'année dans un moment.

Le vocabulaire est riche pour dire longtemps (**eia**), très longtemps (**ela be**), toujours (**mandrakariva**) qui se décompose en "jusqu'au soir" et **amarak'izay**, toujours : sans terme déterminé.

Des difficultés surgissent pour les très longues durées correspondant à notre éternité **mandrakizay** qui est qualifiée de façon énigmatique :

mandrakizay alao valo, ou **mandrakizay doria (doria)** enfin **mandrakizay antara noana**.

La première expression **mandrakizay alao valo**, mot-à-mot : "toujours enlève huit" peut être une allusion aux ancêtres sous le vocable "huit", dont on a recueilli pieusement les "huit os" (longs) les **taolam-balo**, ou qui correspondent aussi aux huit branches dont chacun est issu par son père et sa mère. Je n'ai aucune certitude.

La seconde expression **mandrakizay doria** : "toujours dans le temps à venir" n'est guère plus claire, même si l'on utilise le dernier mot **doria** dans les provinces pour exprimer la descendance éloignée (**doria = zafy**) et au moins les petits-enfants. Pour exprimer les générations, on utilise, pour les contemporains le **indray mihira** "qui chantent ensemble" ou "qui jouent ensemble". Et pour la descendance des **zafy** ou **doria** on descend selon le modèle du corps humain : les arrière-petits-enfants (3e génération) sont les "petits-enfants des genoux" ; **zafin-dohalika**, la 4e génération, les "petits-enfants des chevilles" (**zafin-kitrokely**) et la 5e que l'on voit que très exceptionnellement mais dont on parle dans un arbre généalogique sont les "petits-enfants de la plante des pieds" (**zafim-paladia**).

La dernière forme pour descendre dans une éternité lointaine et indéterminée est aussi obscure que les précédentes : **mandrakizay antara noana** qui signifie en mot-à-mot "toujours lac glacé (et) affamé", et faute d'une étymologie acceptable, je me risque une fois encore à une hypothèse. On sait que le globe terrestre a subi un refroidissement particulièrement brutal vers 1560 de notre ère, épisode froid qualifié par les climatologues de "petit âge glaciaire". Il aurait été ressenti dans l'île, au moins sur les hautes terres. L'altitude y est suffisante pour qu'il y ait eu non seulement des gelées blanches mais de la neige et de la glace et que les plantes tropicales de subsistance comme le taro, la patate, le riz, le bananier aient pu geler ou n'aient pu fructifier, d'où la famine, et cette expression attestée en mérina et en betsileo. Cette période correspondrait-elle avec l'extinction relativement récente des hippopotames nains, bien présents dans les contes, des grands Lémuriens (Archéolemur Edwarsii, Megaladapis Grandidieri, etc...) des hautes terres, ou des Aepyornis les grands oiseaux coureurs du Sud-Ouest, au sud du tropique du Capricorne ?

Cette date des environs de 1500 est très acceptable et l'on ne peut songer à remonter plus haut, ni surtout à la dernière grande glaciation (9 500 B.P.). A cette époque reculée, l'île n'était vraisemblablement pas encore occupée par l'Homme et la langue actuelle ne renvoie pas aux grands premiers ancêtres qui ont quitté le S.E. asiatique. Les climatologues, géographes, palynologues, géologues pourront sans doute nous donner des faisceaux de certitudes.

Selon mon hypothèse, l'expression **mandrakizay antara noana** ferait référence à une période proto-historique des ancêtres malgaches, déjà installés sur les hautes terres de l'île, parlant une langue proche de l'actuelle, qui auraient souffert durablement d'un refroidissement sérieux du climat d'où leur allusion fossilisée : "A temps où il faisait froid et faim".

De toute façon, l'année, **taona**, comme une tige de Graminée, de bambou, comporte des temps forts, des noeuds (**tonona**) dont le plus important et qui marquait le rythme annuel était le **Fandroana** (traduit souvent par Bain Royal) et qui effectuait la soudure d'une année à la suivante **taona fihasinana**, "le moment sacro-saint de l'année".

Le Malgache qui parle de l'année actuelle (**taona ito**) n'a qu'une expression pour "l'an prochain" futur, **taona any**, mais en a deux pour le passé : l'an dernier (**taona itsy**), et les deux dernières années écoulées (**taona iry**).

On voit donc que les Malgaches peuvent exprimer toutes les durées, passées ou à venir, brèves ou longues. Ils ont de plus fait tous les emprunts nécessaires aux langues européennes pour des concepts qui leur étaient nouveaux comme l'heure (**ora**), la minute et la seconde que nous avons déjà vues, même s'ils ignorent l'année-lumière ou la nanoseconde, pour lesquelles ils utilisent, le cas échéant les termes français.

En s'attachant maintenant au temps et à sa computation, nous verrons que la langue malgache emploie à la fois des expressions traditionnelles qui sont des périphrases et des mots empruntés à l'arabe, cela depuis plusieurs siècles.

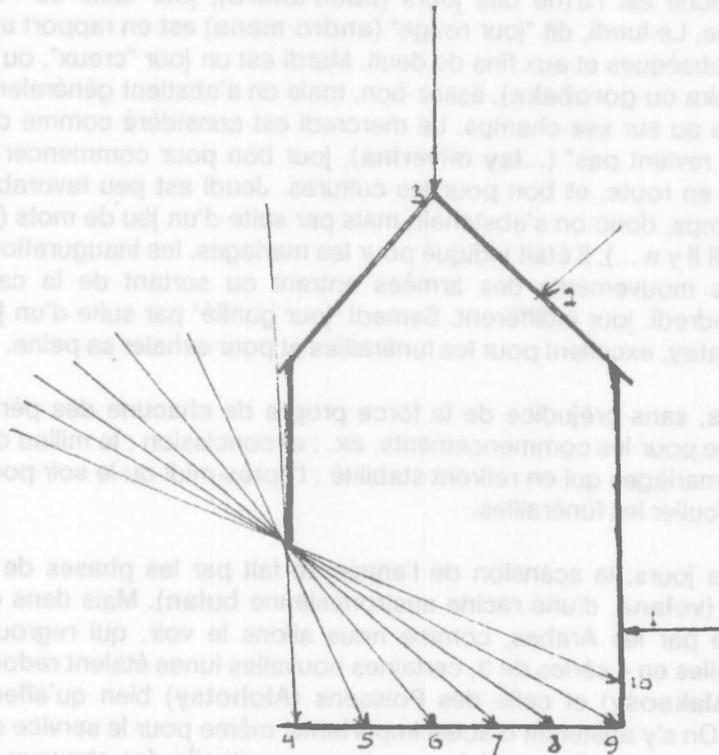
La division du nycthémère, de l'ensemble jour-nuit, se ramène à environ trente à quarante expressions, scandant avec assez peu de décalage d'une saison à l'autre puisqu'on est sous les tropiques, les différents moments de ce déroulement.

La journée se divise en matinée (**maraina**), plein jour (**antoandro**), après-midi (**tolak'andro**) et soirée (**hariva**) avec un crépuscule extrêmement bref. Mais il y a des divisions plus fines ponctuant le jour de demi-heure en demi-heure et la nuit en plus longues périodes, sans qu'on puisse faire coïncider ces repères avec des heures "solaires" très précises.

Ces repères sont les suivants :

A premier chant du coq (environ trois heures du matin)	
Les coqs chantent	
L'oiseau fitatra chante	
Il fait à peine jour, c'est l'aube	
Les gens courageux s'éveillent	
Le jour des papillons fait son apparition	
L'envers des feuilles est sec	
Le soleil se lève (entre six et sept heures selon la saison)	1
Les boeufs partent au pâturage	
Les vaches suitées partent à leur tour	
Le soleil est haut	2
Il fait grand jour (devant) le Créateur	3
Le soleil est à la verticale, tombe d'aplomb sur le faîte de la maison	4
Le soleil passe le seuil de la porte	5
Le jour tombe dans la maison (qu'il éclaire)	6
Le soleil atteint le pilier où l'on attache le veau (dans la case)	7
Le soleil atteint l'endroit où l'on pile le riz (dans la case)	8
Le soleil touche au bord de l'endroit où couchent les poules	9
Le soleil atteint le mur d'en face de la porte	10
Les vaches suitées rentrent	
On rentre les boeufs	
Le soleil rougeoie	11
Le soleil est couché (mort) (entre six et sept heures du soir)	12
L'intérieur de la marmite est sombre	

On ne voit plus au loin
 On ne distingue plus la robe des boeufs
 On met le riz à cuire sur le foyer
 On mange le riz
 Les gens sont couchés
 Le premier sommeil
 Les jeteurs de sorts sortent
 Milieu de la nuit, la pleine nuit
 Les grenouilles coassent
 Et l'on reprend : "Au premier chant du coq ..."



Comme on le voit, il s'agit de repères basés sur des cris d'animaux, les agissements des humains, les états de la lumière ou la position du soleil. Ces repères solaires, au nombre de douze sont ceux obtenus par le cadran solaire que constitue la porte de la case, elle-même posée à même le sol, orientée dans sa longueur Nord-Sud et dont la façade est plein Ouest.

On a ainsi des jalons assez constants, quand le soleil n'est pas caché par des nuages, qui recalent les occupations quotidiennes et rendent le tout très acceptable.

C'est une autre division simple, davantage météorologique que calendaire, qui sépare l'année en trois saisons inégales. "Printemps" tête de l'année **lohataona** d'un mois environ ; "Saison des orages" **fahavaratra**, d'environ trois à quatre mois ; puis le reste de l'année, "Saison froide", saison des bruines, du crachin et du brouillard, **ririnina**, que dans certaines provinces on appelle **asotry** du nom d'un mois sanskrit. Le printemps est annoncé par la floraison d'une plante **l'ambiaty (Vernonia appendicuiata)** et le nouvel an solaire par le chant d'un oiseau le **kankafotra** qui répète **Taon-taon-kàfa** "une autre, une autre année". Ce peut être suffisant pour des riziculteurs, mais c'est un peu sommaire.

C'est ce qui explique que la civilisation malgache ait fait des emprunts notoires à la civilisation arabe, tant pour la semaine que pour les mois.

Pour la semaine, simple décalque : le premier jour, correspondant au dimanche **Alahady** ; les 2e, 3e et 4e jour, **Alatsinainy, Talata, Alarobia, Alakamisy**, puis le jour de la réunion **zomà** et le jour du sabbat : **Asabotsy**.

Ces jours n'ont pas tous la même importance et ne conviennent pas tous aux mêmes tâches -et je ne parle pas des interdits de clans ou des interdits familiaux qui font que chez certains Tsimihety, le mercredi "on ne sort pas d'argent".

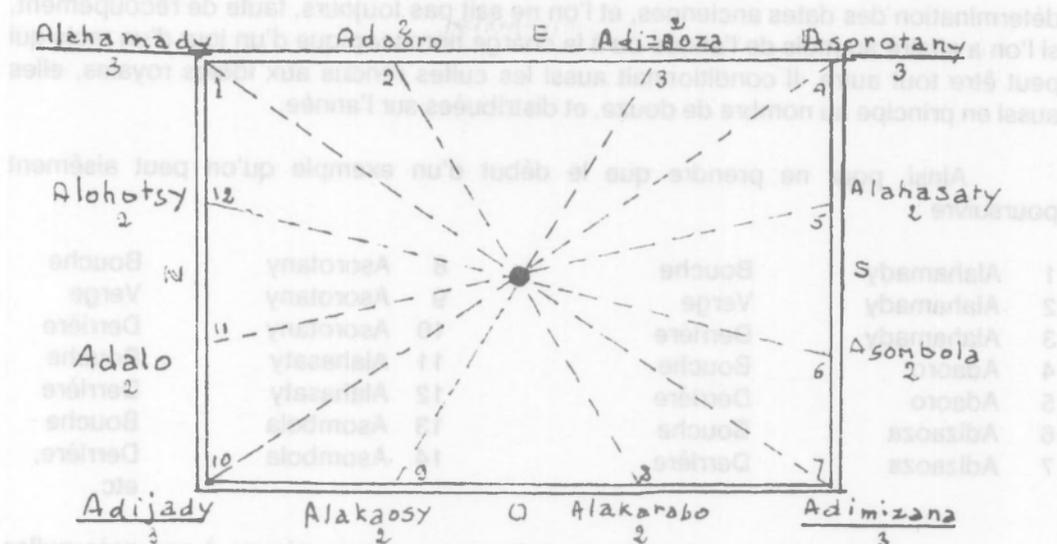
Le dimanche est l'aîné des jours (**talen'andro**), jour faste où l'on ne peut enterrer personne. Le lundi, dit "jour rouge" (**andro mena**) est en rapport avec la mort et convient aux obsèques et aux fins de deuil. Mardi est un jour "creux", ou "percé des deux bouts" (**loaka** ou **gorobaka**), assez bon, mais on s'abstient généralement d'aller dans ses rizières ou sur ses champs. Le mercredi est considéré comme dangereux : "mercredi on ne revient pas" (...**tsy miverina**), jour bon pour commencer un voyage sans être arrêté en route, et bon pour les cultures. Jeudi est peu favorable pour les travaux des champs, donc on s'abstenait, mais par suite d'un jeu de mots (**Alakamisy ka misy** : le jeudi il y a ...), il était indiqué pour les mariages, les inaugurations, la sortie des princes, les mouvements des armées entrant ou sortant de la capitale. Pas d'obsèques. Vendredi, jour indifférent. Samedi "jour gonflé" par suite d'un jeu de mots **Asabotsy** et **bontsy**, excellent pour les funérailles et pour exhaler sa peine.

Tout cela, sans préjudice de la force propre de chacune des périodes de la journée : matinée pour les commencements, ex. : circoncision ; le milieu du jour pour ce qui dure, les mariages qui en retirent stabilité ; l'après-midi ou le soir pour ce qui se termine, en particulier les funérailles.

Outre les jours, la scansion de l'année se fait par les phases de la lune qui fournit les mois (**volana**, d'une racine austronésienne **bulan**). Mais dans cette année vague introduite par les Arabes, comme nous allons le voir, qui regroupait les 12 lunaisons annuelles en 4 séries de 3, certaines nouvelles lunes étaient redoutées : celle du Sagittaire (**Alakaosy**) et celle des Poissons (**Alohotsy**) bien qu'affectées d'une valeur mineure. On s'y abstenait d'actes importants, même pour le service des princes, et ces jours ne pouvaient être choisis pour la coupe rituelle des cheveux des enfants (**ala volon-jaza**). La pleine lune était bénéfique surtout pour les naissances, mais le lendemain, c'était l'inverse et il fallait l'exorciser. En dernier quartier, le 21e jour "descendant" risquait de faire déroger ou descendre de caste. Son lendemain ne valait pas mieux. Le dernier jour était acceptable, qui pouvait, en attendant la nouvelle lune se prolonger d'une ou deux journées (**andro teteza mita**).

La lunaison (le mois) la première prise en compte portait le nom de l'équinoxe de printemps (Bélier). Ce serait donc assez simple, si ces mois n'étaient associés à des orientes, et si, une fois encore, il n'y avait projection sur les murs de la maison rectangulaire, orientée N - S comme je l'ai déjà dit et dont les quatre angles sont valorisés et portent le nom d'un des quatre destins forts, "portant deux enfants (**mitrotro**) sur leur poitrine", sur leur droite, en tournant dans le sens direct, ce qui donne :

NE Alahamady	ENE Adaoro	ESE Adizaoza (Bélier, Taureau, Gémeaux)
SE Asorotany	SSE Alahasaty	SSO Asombola (Cancer, Lion, Epi)
SO Adimizana	OSO Alakarabo	ONO Alakaosy (Balance, Scorpion, Sagittaire)
NO Adijady	NNO Adaio	NNE Alohotsy (Capricorne, Versau, Poissons)



Les mots arabes, facilement reconnaissables, ont été adoptés, malgachisés, sans tenir compte de leur signification et chacun d'eux correspond à une direction, à un lieu de la maison qui en reçoit une valeur symbolique importante. Sans qu'ils soient ignorés puisqu'ils ont servi à déterminer les directions, les quatre points qui sont pour nous cardinaux, ne sont pas nommés séparément.

Le mois important est **Alahamady**, il correspond au coin initial, N - E, au coin où l'on prie (**zoro firarazana**), au coin des ancêtres. Le mur nord est la place d'honneur et le côté sud, la place des esclaves. On retrouve là la projection spatiale des classifications sociales en Imerina, où le centre est le lieu du roi ; l'Est, là d'où viennent les ancêtres ; le Nord, la région des gens cultivés, de caste supérieure, les islamisés ; l'Ouest d'où viennent les esclaves mozambiques et makoa, importés d'Afrique ; le Sud, la brousse habitée par des "sauvages", Bara, Tandroy, Mikea. Et l'assimilation de l'espace à ces orientés était assez forte pour que, à propos des déplacements du souverain de Tananarive, on dît : "le roi part en **Alahasaty**" pour dire qu'il se dirigeait vers l'ESE.

Ces mois avaient une puissance positive ou négative par rapport à ceux qui leur étaient en opposition sur les diagonales passant par le poteau central de la case et qui régissaient des accords ou des discordances et pouvaient provoquer, je parle des temps anciens, des suppressions ou rejets d'enfants dès leur naissance quand leur destin était en opposition flagrante avec celui de leurs parents. Maintenant on ne parle plus que d'incompatibilités pour le mariage.

Cette répartition en douze mois étaient également projetée sur les 28 jours du mois, de la lunaison. Chaque coin portant un destin majeur ayant une valeur triple et les deux destins "enfants" une valeur double, les destins majeurs ayant une bouche (**vava**), un sexe ou "gonflement" (**vonto**) et un "derrière" (**vody**), les "enfants" n'ayant que la bouche et le derrière. Chaque triade de mois totalisait donc $3 + 2 + 2 = 7$ qui pour les quatre triades donnait 28, nombre de jours mensuels. Chacun des jours du mois à partir de la nouvelle lune était donc affecté d'une valeur en rapport avec un destin fort, avec trois positions, ou d'un destin faible avec deux positions. L'association de ces jours commandant des conduites particulières, où interféraient la "force" des jours de la semaine pour les rendre encore plus bénéfiques, les neutraliser ou les rendre quasi inacceptables pour toute activité.

L'emploi de ces termes désignant les destins gêne les historiens, parfois les aide, car il y a confusion entre la qualification des jours et les mois pour la

détermination des dates anciennes, et l'on ne sait pas toujours, faute de recoupement, si l'on a affaire au mois de l'année ou à la charge horoscopique d'un jour d'un mois qui peut être tout autre. Il conditionnait aussi les cultes rendus aux idoles royales, elles aussi en principe au nombre de douze, et distribuées sur l'année.

Ainsi, pour ne prendre que le début d'un exemple qu'on peut aisément poursuivre :

1	Alahamady	Bouche	8	Asorotany	Bouche
2	Alahamady	Verge	9	Asorotany	Verge
3	Alahamady	Derrière	10	Asorotany	Derrière
4	Adaoro	Bouche	11	Alahasaty	Bouche
5	Adaoro	Derrière	12	Alahasaty	Derrière
6	Adizaoza	Bouche	13	Asombola	Bouche
7	Adizaoza	Derrière	14	Asombola	Derrière, etc.

Comme on le voit, avec des connaissances astronomiques à peu près nulles (1), les Malgaches avaient organisé, sur le modèle arabe, un calendrier élaboré mettant en jeu simultanément les jours de l'hebdomade, les 12 mois zodiacaux et une numérotation des 28 jours mensuels reprenant avec des coefficients des 12 appellations.

Ces mois, ces jours sont loin d'avoir disparu aux temps actuels, même s'ils ne servent plus qu'à la divination horoscopique. Elle reste non pas dominante mais importante et gauchit bien des actes qui seraient, à nos yeux, irrelevants de ces pratiques, même ceux de personnages haut placés. Par exemple, il n'y a jamais aucun acte présidentiel important le mardi.

Ces survivances, que je qualifie de païennes, sont masquées de nos jours par une occidentalisation des faits et gestes quotidiens et l'influence européenne qui amena à se servir de pendules et de montres a modifié le calendrier par l'adoption du calendrier grégorien, en franco-anglais malgachisé : janoary, febroary, martsa, aprily, me, jiona, jiolay, aogositra, septambra, octobra, novambra, desambra.

L'usage des termes, des montres et des calendriers européens ont bien simplifié extérieurement le temps et la durée malgaches qui n'en subsistent pas moins dans la mentalité profonde.

(1) Il faut toutefois mentionner que si le lexique (et les connaissances) astronomique malgache est pauvre, certaines traditions temoro, héritières des Arabes, consignées dans des manuscrits arabco-malgaches, seraient légèrement moins élémentaires. Par exemple, l'auteur Ph. Rombaka dans **El Akilihy** fait allusion au Al Iklll division insérée dans le Zodiaque. Nous ne pouvons développer cela ici.

BIOGRAPHIE

Louis MOLET, ancien directeur de recherche à l'O.R.S.T.O.N. et recteur de l'Université de Kisangani (Zaïre) est membre correspondant de l'Académie des Sciences d'Outre-Mer et de l'Académie Malgache.

*

Louis MOLLET
Dennevy
71510 St Léger s/Dheune

Publ. Obs. Astron. Strasbourg
Série "Astron. & Sc. Humaines"
N° 4 (1990)

GAMMES PLANETAIRES ET HARMONIE COSMIQUE
AU HAUT MOYEN AGE

J. VIRET
Strasbourg

GAMMES PLANÉTAIRES ET HARMONIE COSMIQUE AU HAUT MOYEN AGE

Summary

The idea of a music produced by the motion of the celestial bodies is documented since Plato and goes back probably to Pythagoras (- VI BC). Each body, planets, sun and moon, as well as the Zodiac and the earth, emits a tone and the different notes form a planetary scale, whose constitution probably was different at different times. Boetius (around 500 AC) transmits this theory to the Middle Age (*musica mundana* = music of the world). The seven planets correspond to the seven notes of the Greek scale, the sun being at the center of the series the same as the note A is in the interior of the scale (E - A - D). It seems also possible to consider a planetary scale centered on G (according to the solfeggio the syllabe sol = sun in Latin : D - G - C). This scale is rich in symbiotic significations and agrees particularly with the Gregorian mode and the *rota microcosmi* (wheel of the microcosm) of Isidorus of Sevilla.

I. - LE CRYPTOGRAMME DES SYLLABES SOLFEGIQUES

La raison qui m'a incité à m'intéresser à la question de la "musique des sphères" et des "gammes planétaires" est au départ une observation que j'ai faite alors que j'étudiais pour mon doctorat en musicologie la structure musicale des modes grégoriens. Ces modes utilisent, comme on sait, la gamme diatonique, c'est-à-dire celle qu'on peut jouer sur les touches blanches du piano, avec le **si bémol** comme seule altération chromatique. Mais parmi les sept notes de cette gamme diatonique deux d'entre elles, **mi** et **si**, ont une densité ou un poids mélodique moindre que les autres ; ainsi en faisant abstraction de ces deux notes secondaires on obtient une gamme dite "pentatonique" (sans demi-ton ni triton) réunissant les degrés **ré, fa, sol, la** et **do**, matériau de base de la modalité grégorienne. Sachant d'autre part que les toniques modales sont au nombre de quatre, **ré, mi, fa** et **sol**, on peut donc considérer que la tonique **mi**, n'appartenant pas à l'échelle pentatonique fondamentale, se situe de ce fait un peu en dehors des trois autres, ce que confirme d'ailleurs l'analyse mélodique. Si alors, avais-je observé, on prélève sur l'échelle pentatonique (et sans dépasser les limites de l'heptacorde central **ré - do**) les degrés-maîtres des trois modes de **ré, fa** et **sol** directement issus de cette même échelle, on constate que l'armature respective des modes de **ré** (mineur) et **fa** (majeur) est semblable moyennant inversion symétrique (**ré - fa - sol - la = do - la - sol - fa** inversé), tandis que pour le mode de **sol**, englobant les cinq notes de l'échelle, une même symétrie est intrinsèquement contenue dans sa structure à double tétracorde (tétracorde grave **ré -**

fa - sol = tétracorde aigu do - la - sol inversé). Cette double relation de symétrie apparaît visuellement pour peu que l'on dispose les cinq notes de l'échelle pentatonique en croix autour du sol central :



Cette observation n'aurait en soi pas grand intérêt si elle ne nous permettait d'aller plus loin en ouvrant la voie à tout un réseau presque inépuisable de correspondances analogiques, au nombre desquelles la "musique des sphères" se situe en bonne place. J'avais d'emblée été frappé, en examinant le graphique ci-dessus, par une curieuse particularité : au centre de la figure, c'est-à-dire au point d'intersection des deux axes de la croix, se trouve inscrite la syllabe sol, quatrième note de l'heptacorde diatonique mais aussi traduction latine du mot "soleil". Or les traditions universelles rattachent l'astre du jour, image cosmique la plus puissante de la lumière et de la chaleur, en même temps que source de vie, au symbolisme primordial du Centre ou Principe (avec toutes les significations spirituelles et ésotériques impliquées par cette notion) : la présence de la syllabe sol au milieu de notre schéma musical était-elle, dans ces conditions, le fait d'un simple hasard ? J'avais également été surpris de remarquer que si on lisait de bas en haut les trois syllabes de l'axe vertical de la croix, ré, sol, do, en remplaçant cette dernière par son équivalent primitif ut et en ajoutant une syllabe supplémentaire io dont on verra tout à l'heure la provenance, on découvrait le substantif latin *resolutio* dont le sens était tout sauf anodin. Quelque temps plus tard je m'aperçus que les deux syllabes latérales, fa et la, formaient le mot *alfa*, une autre orthographe courante en latin d' "alpha", première lettre de l'alphabet grec, pour autant qu'on intervertisse conjointement l'ordre mutuel de ces syllabes et celui des deux lettres l et a constitutives de la seconde ; de plus le sol central pouvait par rapport à *alfa* s'interpréter comme renvoyant à la dernière lettre du même alphabet, *oméga*, puisque d'une part cette lettre est en fait un o contenu précisément au sein de la syllabe sol, et que d'autre part l'o latin a la forme d'un cercle au même titre que le symbole graphique du soleil/sol. Il était tentant, par conséquent, de voir dans les trois syllabes de l'axe horizontal, la, sol, fa, une allusion à l' "Alpha - Oméga" de l'Apocalypse (22, 13). Les cinq syllabes servant à solfier les notes de l'échelle pentatonique fondamentale de la modalité grégorienne révélaient ainsi, de par leur répartition cruciforme, de surprenantes particularités symbolico-verbales qu'il semblait difficile d'attribuer à de pures coïncidences.

Mais au fait d'où viennent-elles, ces fameuses syllabes peut-être point si innocentes qu'elles en ont l'air ? Il est à peine besoin de rappeler - car la connaissance de cette origine fait partie de la culture musicale élémentaire - que c'est le théoricien Guy d'Arezzo qui, au XIe siècle, les a le premier introduites dans la pratique comme procédé mnémotechnique de "solmisation" (afin surtout de faciliter en lisant les mélodies la différenciation des tons et demi-tons). Il les a extraites, nous apprend-il lui-même, de la strophe initiale de l'hymne à saint Jean-Baptiste "Ut queant laxis" où de ut à la elles commencent chacun des six hémistiches des trois premiers vers : "Ut queant laxis Resonare fibris Mira gestorum" etc... (cf. *Antiphonaire monastique*, Tournai, Desclée, 1934, pp 922-23). On a longtemps cru, se fiant aux explications un peu vagues de Guy, que la mélodie de l'hymne avait motivé son choix parmi d'autres qui eussent pu apparemment aussi bien convenir : en effet cette mélodie associée à chacune des six syllabes concernées, dans l'ordre voulu, les six notes qu'elles

serviront dès lors à désigner. Mais des recherches récentes (cf. notamment Chailley, 1984) ont montré qu'en réalité Guy avait composé (ou peut-être adapté) cette mélodie pour les besoins de la cause, et que de ce fait les raisons du choix ne pouvaient plus se situer dans la mélodie mais bien dans le poème : on en conclut que Guy, quoiqu'il n'en souffle mot, devait selon toute vraisemblance savoir que la strophe de l'hymne à Jean-Baptiste renfermait ce qui pourrait être un véritable cryptogramme, dont nous venons d'indiquer les éléments principaux qui ne sont pas les seuls. Le tout est alors d'élucider - et cela intéresse plus directement notre propos - si le poème de l'hymne, antérieur à Guy, recelait dès l'origine une signification musicale ou si une telle signification a été créée de toutes pièces par Guy en vue de son objectif de nature pédagogique. Il y a lieu de mentionner à ce propos que le poème de l' "Ut queant laxis" est attribué à Paul Diacre ou Paul Warnefried, poète carolingien qui vécut à la fin du VIII^e siècle, fut surintendant du roi lombard Didier et fréquenta la cour du futur Charlemagne avant de se retirer au monastère du Mont-Cassin, où il mourut vers 799. Nul n'ignore par ailleurs que le système soifégique de Guy comprenait bien six syllabes et non sept (cela découle de son principe même, par le biais des transpositions d'un unique hexacorde) : la syllabe **si**, étrangère à l'hymne, vint compléter la série beaucoup plus tardivement, dans le même temps où - sans doute pour raison d'euphonie - **ut** fit place à **do**.

Un point mérite de retenir particulièrement l'attention dans ce que l'on vient d'indiquer : l'hymne "Ut queant laxis" se chante dans la liturgie romaine aux premières vêpres de la fête de saint Jean-Baptiste (24 juin) célébrée trois jours après le solstice d'été et dont le pendant hivernal est la fête de l'autre saint Jean, l'Évangéliste (27 décembre), voisine de Noël qui salue elle aussi le retour de la lumière cosmique dans le prolongement de la fête païenne honorant le "soleil invaincu", **sol invictus**. Ainsi les deux saints Jean inaugurent chacun l'une des phases principales du cycle solaire annuel : l'Évangéliste annonce au solstice d'hiver sa moitié "ascendante", le Baptiste au solstice d'été sa moitié "descendante", ce que sous-entend la parole de Jean-Baptiste disant du Christ : "Il faut que lui grandisse et que moi, je décroisse" (Jean 3, 30) ; et l'intervalle de six mois séparant les deux fêtes trouve une autre justification scripturaire dans le fait que ce même laps de temps s'est écoulé, selon l'Évangile (Luc 1, 26) entre les naissances des deux saints. Si l'on tient compte en outre du contexte ésotérique très particulier qui entoure les deux Saint-Jean d'hiver et d'été (et qu'illustrent, pour cette dernière, maintes coutumes folkloriques) on en déduira que la vraisemblance d'un message crypté fondé sur le symbolisme solaire dans l'hymne "Ut queant laxis" s'en voit singulièrement renforcée. Il n'y a pas lieu ici de développer davantage l'extrême importance de ce symbolisme solaire dans le christianisme et spécialement le christianisme primitif : rappelons simplement l'épithète "Soleil de justice" (**Sol Justitiae**) empruntée au prophète Malachie (4, 2) et communément appliquée au Christ, ainsi que la pratique de l'orientation (l'Orient, direction du soleil levant), non seulement dans la construction des églises mais aussi dans celle des tombes et dans l'attitude de prière (cf Daniélou 1961, Champeaux/Sterckx 1966, Davy 1977, Viret 1986, 1987, Viret/Chailley 1988).

Pour en revenir aux syllabes soifégiques, nous en avons expliqué cinq jusqu'à présent, celles-là même qui avaient suscité ma recherche et qui déterminent l'échelle pentatonique de base de la modalité grégorienne : **re, fa, sol, la, ut** (= **do**). La référence à l'hymne "Ut queant laxis" nous permet de savoir d'où provient la syllabe **lo** qui n'est pas soifégique mais dont on a besoin pour achever le mot **resolutio** : elle figure dans le quatrième vers de la strophe ("Sancte Ioannes"), où elle n'est autre en fait que le début du nom propre "Ioannes", Jean. Ce rapprochement ne m'avait pas échappé, mais ce dont je ne m'étais point avisé est que les deux syllabes initiales de "Sancte" et "Ioannes" formaient ensemble, si l'on inversait l'ordre des lettres de la seconde comme il faut le faire pour le **la d'alfa**, un autre nom propre, celui du prophète Jonas (**Io-nas**). Ce nouvel élément du cryptogramme fut découvert par mon directeur de recherche, M. Jacques Chailley, qui en fit part lors de la soutenance de ma thèse à Paris - Sorbonne, le 21 février 1981. Au point de vue du sens les deux mots imbriqués

Resolutio et **Ionas** se complètent et s'éclairent réciproquement : **Resolutio** signifie, au sens premier, "décomposition d'un tout en ses éléments", "dissolution", et peut désigner en un sens figuré la mort, qui représente selon la perspective religieuse une nouvelle naissance, symbolisée ici par Jonas dont la sortie du ventre de la baleine a été considérée chez les Chrétiens comme préfigurant la résurrection du Christ. M. Chailley a enfin expliqué la syllabe **mi** que je n'avais point songé à décrypter : ce pouvait être la combinaison intentionnelle des deux lettres M et I, dernière et première de l'alphabet chiffré latin à mettre en relation avec le couple "Alpha - Oméga", tout en y incluant les notions symboliquement signifiantes d'unité et de multiplicité. Au total notre cryptogramme comporte neuf syllabes, dont six ont été retenues par Guy d'Arezzo pour sa méthode de solmisation : **ut, re, mi, fa, sol, la, san, io**, selon l'ordre où elles se suivent dans le poème de Paul Diacre.

II. - LES GAMMES PLANÉTAIRES

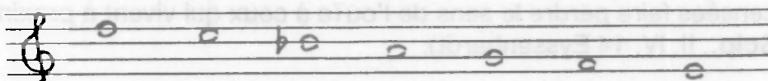
a. - *Dans l'Antiquité*

Nous n'en dirons pas plus sur les diverses implications musicales et symboliques probables de ce cryptogramme (voir à ce sujet nos autres travaux indiqués dans la bibliographie), pour nous attacher maintenant plus particulièrement au sujet central de la présente étude, à savoir la musique des sphères et les gammes planétaires. Et d'abord que recouvrent au juste ces expressions ? On sait sans doute que celles-ci ont trait à la croyance antique en une sorte de "musique cosmique" faite au ciel par les circonvolutions astrales et non audible par nos oreilles corporelles. Il est assez difficile de préciser les origines exactes de cette croyance : le plus ancien témoignage qu'on en ait est celui de Platon, qui au Vile livre de la **République** (530 d) rapporte que d'après Pythagore l'astronomie et l'harmonie sont soeurs. Platon a vécu deux siècles après Pythagore, auquel les auteurs antiques attribuent unanimement l'introduction de cette croyance : celle-ci est apparue dans tous les cas au sein de l'école pythagoricienne si elle n'émane pas de son fondateur lui-même, à l'époque de Platon - c'est-à-dire vers le IVe siècle -, avancement certains se fondant sur l'absence de témoignage plus ancien (cf. Reinach 1900). Elle découle assez logiquement de la doctrine musicale pythagoricienne qui reconnaît à cet art (mais ainsi conçu il deviendra plutôt une science, distinction d'ailleurs illusoire avant l'époque moderne) un statut privilégié comme étant l'émanation sensible la plus directe et la plus fidèle des Nombres créateurs et de leurs combinaisons rationnelles : de même que la musique terrestre manifeste en les rendant audibles les rapports numériques, de même doit exister sur le plan supérieur et spirituel du ciel une harmonie transcendante, purement intelligible, dont la sublimité de l'ordre cosmique procure un avant-goût à notre esprit. Comme de surcroît le nombre des notes de la gamme diatonique est de sept, à l'instar des cinq planètes alors connues jointes aux deux luminaires du soleil et de la lune, on en déduisit l'idée d'une homologie terme à terme entre les unes et les autres : à telle note de la gamme devait correspondre telle planète, et la gamme des notes musicales devait avoir sa contrepartie dans une gamme analogue formée par les planètes. A vrai dire on spéculait alors non de manière abstraite à partir des notes elles-mêmes, mais plus concrètement sur la base des cordes de la lyre, instrument-type de l'Antiquité grecque. Or le nombre de ces cordes s'est progressivement accru depuis les premiers siècles de l'histoire grecque, comme des récits ou attributions plus ou moins légendaires et parfois contradictoires nous en informent : de quatre au temps d'Homère on est passé à sept, puis à huit et neuf cordes aux siècles classiques, pour arriver jusqu'à quinze à la période hellénistique, et ces accroissements successifs ont grandement contribué à la diversité des solutions proposées pour établir le diagramme musico-planétaire. A l'époque de Platon on en était à neuf cordes, mais l'aspect le plus simple de la gamme planétaire ne comprend que sept notes : on pourrait en conclure que cet aspect - et par conséquent la notion même de gamme planétaire - remonte en réalité à un passé plus reculé que celui de l'illustre philosophe.

Cette forme simple -et probablement primitive- de la gamme planétaire nous est transmise par des auteurs tardifs : le philosophe pythagorien Nicomaque de Gêse (début du II^e siècle après J.C.) en son **Manuel d'harmonique**, et le célèbre Boèce qui vécut aux confins de l'Antiquité et du Moyen Age et dont le traité **De Institutione Musica**, lui aussi d'esprit pythagorien (et d'ailleurs largement inspiré par Nicomaque) fut pour le monde médiéval la référence et l'autorité souveraine en matière de musique. La voici selon cette double source (d'après Reinach 1900 : 435) :

Boèce

L Mc V So Ma J Sa



Nicomaque

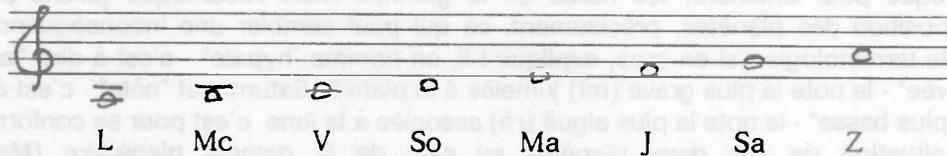
L V Mc So Ma J Sa

Cette gamme est, comme nous l'avons transcrite, de sens descendant si l'on maintient l'ordre normal et traditionnel des sept astres, commençant par la lune qui est la plus proche de la terre et s'achevant par Saturne qui s'en éloigne le plus : cette dernière planète correspond alors à la note la plus grave, et la lune à la plus aiguë. On aura noté entre les deux auteurs un désaccord au sujet de la place respective de Mercure et Vénus, interverties ici et là ; il s'agit d'une erreur commise par Nicomaque alors que Boèce indique correctement la succession apparente des orbites planétaires, des plus rapprochées aux plus lointaines. Tous deux recourent à la terminologie grecque pour énumérer les notes de la gamme, mais Nicomaque justifie par la disposition des planètes, précisément, ce qui peut sembler une inconséquence de cette terminologie : si en grec, explique-t-il, on nomme "hypate" - c'est-à-dire "la plus élevée" - la note la plus grave (mi) jumelée à la planète Saturne, et "nète" - c'est-à-dire "la plus basse" - la note la plus aiguë (ré) associée à la lune, c'est pour se conformer à la situation de ces deux planètes au sein de la gamme planétaire (**Manuel d'Harmonique**, Meibom, p. 6, von Jan p. 241). Quant à Boèce, son exposé sur la musique des sphères apparaît plus complet et retiendra davantage notre attention, d'autant plus que l'audience de son traité fut considérable au Moyen Age. C'est dès le second chapitre de ce traité qu'il y fait allusion, en introduisant la célèbre classification -fréquemment reprise et développée par les auteurs postérieurs- des trois types de musique, à savoir cosmique (**mundana**), humaine (**humana**) et instrumentale (**quae in quibusdam constituta est instrumentis**). Dans cette classification la musique cosmique ne désigne pas uniquement, comme on le croit d'ordinaire, la musique des sphères : elle se manifeste, nous est-il enseigné, en trois domaines privilégiés qui seront tour à tour commentés dans la suite du chapitre et qui sont les mouvements des astres au ciel, et sur terre le mélange des éléments et le cycle des saisons. Voici en quels termes Boèce parle ici de la musique céleste (**De Institutione Musica**, I, 2 : Migne, *Patr. lat.*, 63, col. 1171-72, traduction de nous-même) :

"Comment pourrait-il se faire qu'une machine céleste si mobile (velox) se meuve en un cours tacite et silencieux ? Et si les sons qu'elle produit ne parviennent pas à nos oreilles, cela tient nécessairement à des causes multiples : il est cependant impossible que le mouvement aussi agile de corps aussi grands n'émette absolument aucun son ; d'autant plus que les cours des astres sont mutuellement réglés avec une telle perfection qu'on ne saurait rien concevoir d'également cohérent ou d'aussi bien combiné. En effet les uns sont réputés plus élevés, les autres moins élevés, et ils tournent tous avec une vitesse constante, de sorte que ces dissemblances et ces inégalités produisent l'ordonnance régulière de leurs cours. Par conséquent, ce tournoiement céleste ne peut être dépourvu d'une ordonnance musicale bien réglée".

Boèce se borne à mentionner, sans s'y attarder, une question que l'on se posait à propos de la musique des sphères : si celle-ci existe réellement, comment se peut-il que nous ne l'entendions pas (certains, pourtant, attribuaient à Pythagore la faculté supranormale de percevoir cette harmonie céleste) ? Aristote avait, en son *De caelo* (II, 9), rapporté l'une des explication proposées de ce fait : c'est parce que les sons émis par les astres sont ininterrompus qu'ils nous échappent, tout comme les forgerons habitués à l'incessant entrechoquement du métal finissent par ne plus l'entendre. Une autre explication est suggérée par Macrobe, dans le commentaire du *Songe de Scipion* que Cicéron a inséré en son *De re publica* : la musique des sphères aurait en réalité une intensité disproportionnée à la réceptivité des oreilles humaines, qu'elle aurait ainsi assourdi de la même façon que les chutes du Nil sont censées faire perdre le sens de l'ouïe à ceux qui vivent à proximité (*Comm. in Somn. Scip.*, II, IV, 14 Eyssenhardt).

Après avoir au début de son traité exposé les généralités relatives à la musique des astres, Boèce y revient au 27ème chapitre dans une optique plus précise et technique, spécifiée par le titre même de ce chapitre : "Comparaison des notes (*nervi*) et des astres" (Migne, *Patr. lat.*, 63, col. 1192-93). C'est là que nous trouvons la correspondance reproduite ci-dessus entre les sept planètes et les sept notes diatoniques, mais l'exposé de celle-ci est suivie d'une autre correspondance empruntée nommément au *De re publica* de Cicéron (c'est-à-dire, plus précisément, au *Songe de Scipion*, et qui diffère assez radicalement de la première à la fois parce qu'elle inverse l'ordre mutuel des notes et des planètes et parce qu'elle comporte huit éléments et non plus sept :



Boèce rend compte de la raison motivant le remplacement d'une gamme descendante par une gamme ascendante : c'est, dit-il, pour se conformer au principe naturel qui veut que les corps tournant le plus vite émettent les sons les plus aigus, tandis que les corps évoluant plus lentement font entendre des sons plus graves ; ainsi la planète la plus éloignée, Saturne, doit nécessairement tourner plus rapidement et correspondre à la note supérieure de l'échelle, alors que la note inférieure de celle-ci incombera à la lune, voisine immédiate de la terre et ayant de ce fait la vitesse de rotation la plus faible. Quant au son supplémentaire, il étend la gamme à l'aigu : c'est la sphère du ciel ou du zodiaque (où sont accrochées les étoiles fixes) qui l'émet en tournant plus vite encore que la planète Saturne. Le raisonnement, tel que le résume Boèce, prend en compte un neuvième astre qui n'est autre que la terre elle-même, mais cet astre intervient très théoriquement dans la gamme planétaire : en effet la terre, croit-on, demeure immobile de sorte qu'elle ne produit aucun son et reste silencieuse.

Cette version de la gamme planétaire assimilée à un octocorde ascendant a en soi son importance, en vertu de l'autorité dont jouira pendant des siècles Boèce qui s'en fait le transmetteur, mais le texte authentique de Cicéron tel que nous le connaissons à travers Macrobe ne recoupe pas le témoignage boétien : les termes en sont trop vagues pour fournir un diagramme musical, et la gamme planétaire cicéronienne comprend sept notes et non huit, Vénus et Mercure recevant ensemble une seule et même note ; le sens ascendant n'en est pas moins exact, expliqué par la raison même qu'indique Boèce.

Si nous en croyons Théodore Reinach (1900 : 438) il n'a jamais existé parmi les nombreux modèles de gammes planétaires des spécimens à huit notes comme celui dont Boèce fait honneur à Cicéron : de sept notes on est passé, semble-t-il, directement à neuf, évolution due selon le même érudit à des causes exclusivement musicales, à savoir l'adjonction de deux cordes supplémentaires aux sept dont se composait l'instrument avant l'époque classique. A ce nouvel aspect de la gamme musicale correspond une série planétaire englobant nécessairement la terre, auparavant considérée comme silencieuse parce qu'immobile. Qu'à cela ne tienne : puisqu'on a besoin d'un système à neuf termes, force est donc d'attribuer aussi à la terre un son et par conséquent un mouvement rotatoire analogue à celui des autres planètes. Selon l'indication d'Aristote (*De caelo*, II, 13), on résolut le problème en imaginant un feu central invisible autour duquel la terre effectuerait sa révolution ; c'est donc une cause musicale qui suggéra la première idée d'une rotation de la terre, un siècle avant qu'Aristarque de Samos n'envisageât cette même idée sous un angle plus scientifique ; "tant il est vrai -s'étonne Théodore Reinach (1900 : 439)- que tous les chemins mènent à la Vérité !" Divers modèles des gammes planétaires à neuf cordes sont consignés par plusieurs auteurs (Pline, Martianus Capella, Censorinus, etc...) : ils s'étendent sur une octave ou une neuvième avec des degrés chromatiques.

Un autre type de gammes planétaires s'affranchit de la dépendance des cordes de la lyre pour ne retenir que les notes principales de l'échelle musicale, les "sons fixes" de la théorie régis par les intervalles consonants de quarte et quinte. A vrai dire il ne s'agit plus exactement ici de "gammes" puisque les notes en question ne sont pas musicalement voisines les unes des autres. Ce sont des systèmes pouvant couvrir plusieurs octaves et dont le prototype paraît se trouver dans le songe d'Er l'Arménien, célèbre récit placé par Platon en sa *République* (X, p. 616 D sq.) : chacune des huit sphères planétaires, est-il expliqué, supportent une sirène chantant un son, et de ces huit sons simultanés résulte une harmonie unique. Il est clair que si les huit notes ainsi combinées formaient une gamme au sens propre, l'effet d'ensemble serait fort dissonant : les intervalles musicaux produits par ces notes sont donc bien ceux, consonants, de quarte et quinte, et les données numériques fournies par Platon dans le *Timée* (p. 35 B sq.) sur les distances respectives des planètes à la terre ont été exploitées dès l'Antiquité pour préciser la constitution de ce système musico-planétaire platonicien, non toutefois sans de grandes difficultés d'interprétation (cf. Reinach 1900 445 sqq.).

b. - Au Moyen Age

Qu'advient-il au Moyen Age de ces multiples modèles de gammes planétaires ? Si l'on se réfère aux textes on constate que la notion d'une musique des astres demeure vivace jusqu'à la Renaissance, mais que peu d'auteurs se soucient de spécifier terme à terme les correspondances entre notes et planètes. Ainsi Cassiodore se contente de noter, en se réclamant de Pythagore, que le monde a été créé et est ordonné par des lois musicales (Gerbert, 1784 : 16 et 19) ; Isidore de Séville, quant à lui, évoque l'harmonie macrocosmique des astres corrélativement à celle, microcosmique, de l'être humain (Gerbert, I, pp. 20 et 24). Nombre d'auteurs procèdent de Boèce -sur ce sujet comme sur la théorie musicale en général-, tel à l'époque carolingienne Aurélien de Réomé qui pourtant propose une homologie musico-planétaire originale : l'octonaire des sept sphères planétaires complété par celle du zodiaque est mis en rapport non point avec les notes d'une gamme mais avec les huit modes du chant grégorien (Gerbert, 1784 : 40). La vogue durable de ce même thème est attestée, à l'autre extrémité de l'âge médiéval, par nul autre que Léonard de Vinci qui trouvera maints arguments subtils quant au "frottement des cieux", pour savoir "s'il fait son ou non", ce qui l'amènera à trancher par la négative (cf. Chailley, 1969 : 21) !

Plus explicite et utile à notre propos est un poème en hexamètres latins, inséré avec une mélodie pour le chanter dans une copie du traité de Boèce datant des alentours de l'an 1100, et intitulé "Naturalis concordia vocum cum planetis" (Harmonie naturelle des notes et des planètes) (cf. Handschin 1926/27). L'auteur anonyme de ce poème se réfère nommément à Cicéron, mais la gamme planétaire qu'il indique est celle-là même que Boèce attribue à ce dernier, d'où l'on peut déduire que c'est bien de Boèce que dépend notre poème, lequel pourtant ne fait nulle allusion explicite à l'ordre descendant également indiqué par Boèce d'après Nicomaque. Il importe de préciser toutefois que l'octocorde de Cicéron s'agrandit ici à la dimension d'une double octave, intervalle correspondant à l'extension maximale du système musical grec, et la constitution de cette nouvelle échelle musico-planétaire est précisée par un diagramme placé à droite du poème : les deux sons extrêmes en sont un **la grave** et un **la aigu**, mais sous le **la grave** se situe la terre silencieuse, tandis que le sommet du diagramme est occupé par Dieu, assez logiquement opposé ainsi à la terre bien que n'y figure pas la mention "Silentium" appliquée à cette dernière. La première des deux octaves reproduit donc l'ordre ascendant, de la lune (**la grave**) jusqu'à **Saturne (sol)** et au ciel ou zodiaque (**la moyen**) ; pour la seconde octave, comme il ne restait plus de planètes disponibles et que d'autre part on se trouvait dans les régions célestes, on a puisé parmi les légions angéliques de la "hiérarchie céleste" décrite par Denys l'Aréopagite : sur les neuf "choeurs" constitutifs de l'angélologie chrétienne on en a retenu sept, à savoir les Vertus (**si**), Puissances (**do**), Principautés (**ré**), Dominations (**mi**), Trônes (**fa**), Chérubins (**sol**) et Séraphins (**la**). En conclusion le poème enseigne l'importance symbolique du septénaire présenté comme le nombre-clef de toutes choses ("Heptadis hic numerus cunctis rebus fere nodus", vers 27 et dernier) : il y a sept aspects de l'octave (donc aussi sept notes diatoniques), sept planètes, sept intervalles musicaux, sept dons du Saint-Esprit, sept jours de la semaine.

III. - SYLLABES SOLFEGIQUES et "MUSIQUE DES SPHERES"

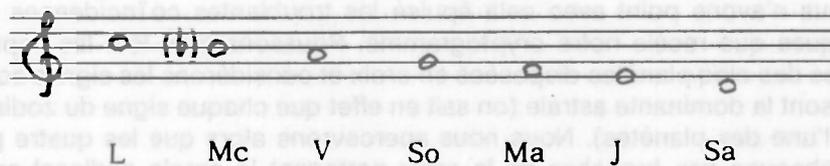
a. - Une gamme planétaire inédite et ses implications ésotériques

Après ce bref tour d'horizon sur les gammes planétaires au Moyen Age et leurs précédents antiques nous pouvons retourner au cryptogramme de l'hymne à Jean-Baptiste, en vue de suggérer une possible corrélation entre celui-ci et celles-là. Reconnaissons-le d'emblée, il n'y a pas d'argument précis et irréfutable à l'appui de cette corrélation : il ne s'agit donc que d'une hypothèse séduisante, étayée tout de même par un certain nombre de faits et d'analogies propres à en conforter la vraisemblance. De ces faits le plus apparent est évidemment la présence de "sol", le soleil en latin, au nombre des syllabes cryptées, outre la croyance même en une "musique des sphères" dont nous avons vu qu'elle restait en faveur durant tout le Moyen-Age : il paraît donc fort plausible qu'un cryptogramme ésotérique conçu au plus tard au VIII^e siècle et mettant en oeuvre des syllabes employées postérieurement dans un système solfégique pour désigner les notes de la gamme, ait sous-entendu une signification astronomique impliquée par cette application musicale et conférant une dimension cosmologique à ce même cryptogramme. On pourrait même avancer que cette signification astronomique, si elle se vérifie, accroît la vraisemblance de notre interprétation musicale, laquelle, rappelons-le, n'est pas contenue obligatoirement dans la combinaison syllabique concernée, puisque celle-ci offre un sens clair, cohérent et symboliquement très riche même si l'on fait abstraction de toute connotation musicale.

Il nous faut donc reconstituer une gamme planétaire autour de l'équivalence note **sol** = soleil, ce qui pose notamment le problème du sens à choisir : en effet le soleil occupe le centre du septénaire planétaire, et garde donc sa place que que soit le sens qu'on adopte. Devons-nous alors associer la note la plus grave à Saturne et la plus aiguë à la lune -selon la gamme indiquée par Nicomaque et Boèce-, ou l'inverse

comme nous y invitent Cicéron cité par Boèce et l'auteur anonyme du poème **Naturalis concordia** ? Choix arbitraire si l'on ne voit dans de telles correspondances que fantaisies naïves ou délirantes, mais non point si l'on veut bien reconnaître quelque pertinence au principe traditionnel des correspondances ou de l'analogie, charte de tout symbolisme, selon lequel une cohérence de signification existe entre les diverses réalités matérielles, de sorte que deux réalités matériellement éloignées l'une de l'autre peuvent se rejoindre dans la mesure où elles manifestent corrélativement, chacune dans son ordre, une réalité commune appartenant à un ordre supérieur. A la lumière de ce principe il devient légitime de chercher un rapprochement non pas arbitraire mais réel entre telle note musicale et telle planète, aussi saugrenue que puisse paraître une telle démarche au regard de la mentalité positiviste cultivée par la science moderne. Cette démarche à vrai dire prend en compte non pas la matérialité astronomique des planètes mais bien plutôt leur valeur symbolique exploitée notamment par la doctrine hermétique et alchimique, en plus bien entendu de l'astrologie. Dans cette optique le soleil, source cosmique de lumière, de chaleur et de vie, devient le symbole de l'esprit et aussi du Centre principiel (non du centre cosmologique ou astronomique !) ; symbole masculin donc auquel fait pendant le symbole de la lune, féminin parce que passif et réceptif vis-à-vis de la lumière solaire, et lié tout spécialement au domaine de l'eau que l'on a rapporté depuis toujours au domaine de la féminité (et la blancheur de la lune suggère une idée de pureté comparativement à l'éclat doré du soleil, tout comme dans l'ordre des métaux l'argent lunaire associé à l'or solaire). Or le soleil, symbole du Centre spirituel, occupe aussi une situation médiane au sein du septénaire planétaire, ce qui vaut la peine d'être relevé, et la lune -voisine de la terre- figure, rappelons-le, à l'extrémité "basse" de cette même série, l'extrémité "élevée" de celle-ci incombant à Saturne, planète la plus éloignée du système solaire alors connu. Saturne décrit d'autre par la trajectoire la plus ample et la plus longue, et son éloignement du soleil en fait une planète éminemment "froide" : rien d'étonnant dans ces conditions à ce qu'on y ait vu partout un symbole de mort (l'"homme à la faux" de notre imagerie populaire). Mais pour la spiritualité ésotérique traditionnelle toute mort prélude à une nouvelle naissance, et le symbolisme alchimique illustre par nos trois planètes, soleil, lune et Saturne, les trois étapes cruciales du processus transmutateur de l'âme humaine : première phase du "Petit Oeuvre", Saturne (ou son équivalent métallique le plomb, de couleur noire) désigne la "calcination", c'est-à-dire la mort initiatique ; la lune, aboutissement du Petit Oeuvre, représente la "solution" (en latin "solutio", "resolutio", "dissolutio"), purification préalable à la recombinaison de l'être sur un plan supérieur, laquelle s'opère au terme du "Grand Oeuvre" et que symbolisent le soleil et son homologue métallique, l'or.

La référence à ces correspondances symboliques nous permet d'opter sans hésiter pour la gamme planétaire de sens descendant, celle qu'indiquent Nicomaque et Boèce, pour autant que l'on reconnaisse l'association instinctive, naturelle et probablement universelle des sons graves avec le domaine matériel et des sons aigus avec le domaine spirituel (n'oublions pas que le terme "grave" signifie en son sens étymologique "lourd", "pesant", donc matériel). On ne saurait en effet admettre dans cette perspective le jumelage de la planète Saturne avec la note aiguë de l'échelle : c'est donc bien à la lune qu'il faut associer celle-ci, en parfait accord avec ses caractères symboliques de pureté et de blancheur ; et Saturne se verra attribuer alors la note grave, conformément là aussi à l'idée d'ensevelissement liée à celle de mort. Nous pouvons dès lors construire autour du sol central (à la fois astre et note musicale), une gamme planétaire qui se présente comme suit :



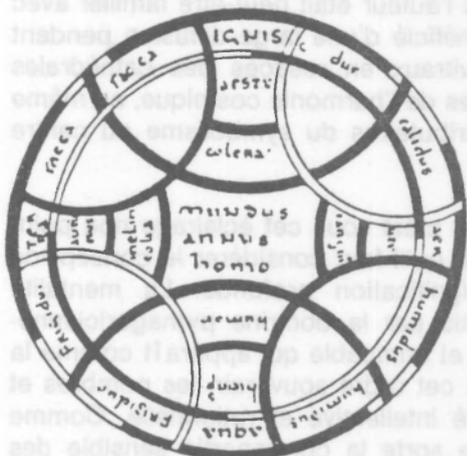
sections conformément aux points cruciaux du cycle solaire que sont les solstices et les équinoxes : l'axe vertical contient les solstices (Saturne = Capricorne, solstice d'hiver ; lune = Cancer, solstice d'été) et l'axe horizontal les équinoxes (Mars = Bélier, équinoxe de printemps ; Vénus = Balance, équinoxe d'automne). Comme en outre les solstices et équinoxes marquent la subdivision saisonnière du cycle solaire annuel, nous pouvons établir une nouvelle croix analogique en remplaçant chaque planète périphérique par la saison correspondant à son signe zodiacal :

ut		été
fa	sol la	printemps automne
re		hiver

Il sera intéressant de remarquer en passant que si l'on applique à cette dernière figure le rapport musical de quinte des syllabes soifégiques, comme nous l'avons fait plus haut pour les analogies planétaires, nous voyons que le pentacorde majeur **fa** et **ut** se rapporte ici à la "montée" vers la lumière (**fa** = printemps, **ut** = été), et le pentacorde mineur à la "descente" vers les ténèbres (**la** = automne, **ré** = hiver).

On constate aussi que dans le quaternaire des saisons ainsi disposé le couple antithétique été - hiver partage la figure en deux moitiés symétriques : une moitié supérieure lumineuse et une moitié inférieure sombre. On ne s'étonnera point alors de trouver quasiment la même disposition cruciforme dans l'une des "roues" (*rotae*) illustrant le traité de physique "De la nature" (*De natura rerum*) de saint Isidore, célèbre évêque de Séville aux alentours de l'an 600. Il s'agit plus précisément de la "roue du microcosme" (*rota microcosmi*) figurant au chapitre XI de ce traité, où l'on voit superposés dans un cercle crucifère les trois quaternaires des éléments, des saisons et des humeurs. On notera cependant que sur l'axe horizontal le printemps se situe à droite et l'automne à gauche, mais cette interversion est de peu de conséquence : pour retrouver le même ordre dans notre schéma il suffirait d'invertir au sein de la croix solfégique les deux syllabes d'"alfa" et de placer la à gauche et fa à droite selon la constitution du mot lui-même, alors que nous avons conservé l'ordre de succession des syllabes dans le poème de l'hymne.

Voici donc comment se présente la *rota microcosmi* (d'après Fontaine, 1960 : 216 bis) :



sec	feu	chaud
	été	
	bile jaune	
terre	MONDE	air
automne	ANNEE	printemps
bile noire	HOMME	sang
	eau	
	hiver	
froid	phlegme	humide

Cette figure englobe dans le symbole circulaire de l'harmonie cosmique (micro- et macrocosmique), et en les rattachant aux deux couples de qualités antithétiques chaud-froid et sec-humide, diverses données physiques aptes à illustrer la valeur symbolique du nombre quatre, celui des réalités terrestres. Leur série n'est pas limitative, et il n'a pas manqué d'auteurs pour reprendre après Isidore la même figure en la développant par adjonction d'autres quaternaires tels que les âges de l'homme, les évangélistes et leurs emblèmes (tétramorphe), les vents, les fleuves du paradis, etc..., outre celui des directions cardinales inséré par Isidore dans la "roue de l'année" (*rota anni*), au chapitre VII du même traité (cf. Fontaine 1960 : 202 bis). Aussi ne serait-il point déplacé de procéder de même en ajoutant à ces multiples quaternaires ceux des planètes solsticiales et équinoxiales ainsi que des notes musicales indiquées corrélativement, comme nous l'avons vu, par le cryptogramme de l'hymne à Jean-Baptiste en sa disposition cruciforme et par ces mêmes planètes selon la gamme planétaire descendante construite autour de l'équivalence *sol/soleil*. Nous aurons ainsi une planète printanière, Mars, correspondant à l'air et à la note *fa* ; une planète estivale, la lune, correspondant au feu et à la note *ut* ; une planète automnale, Vénus, correspondant à la terre et à la note *la* ; une planète hivernale, Saturne, correspondant à l'eau et à la note *ré*. Rappelons aussi que le quaternaire du cycle solaire annuel se reproduit à une échelle réduite dans celui du cycle circadien : d'où un quaternaire supplémentaire qui serait celui du matin, de midi, du soir et de minuit.

c. - Les quaternaires analogiques d'al-Kindi

Notre démarche consistant à associer un quaternaire musical à des quaternaires physiques ou autres peut s'autoriser d'un précédent non négligeable, encore qu'il semble fort hasardeux -sinon tout à fait impossible- d'établir une relation historique d'après une similitude de conceptions. On trouve en effet dans les écrits du théoricien arabe al-Kindi (qui vécut quelque deux siècles après Isidore) une démonstration des correspondances unissant les quatre cordes du luth et des données telles que les signes du Zodiaque, les éléments, les saisons, les humeurs : à savoir les trois mêmes quaternaires que ceux de la *rota microcosmi* d'Isidore, avec d'autres en plus et notamment celui, musical, des quatre cordes du luth qui nous intéresse particulièrement (cf. Chottin, 1960 : 534 et 537). Même si al-Kindi n'a pas eu connaissance du traité d'Isidore, leur démarche, entreprise dans des contextes culturels fort différents, n'en offre pas moins de singulières similitudes dans la volonté de découvrir les fondements symboliques et analogiques de l'univers sensible. Démarche évidemment plus intuitive que rationnelle, mais ouvrant de féconds horizons à l'esprit, selon une perspective pour ainsi dire contemplative totalement étrangère à la mentalité positiviste moderne. Cette même démarche demeure sous-jacente dans le cryptogramme de l'hymne à Jean-Baptiste, dont l'auteur était peut-être familier avec les schémas isidorlens (ceux-ci ont en effet bénéficié d'une large diffusion pendant plusieurs siècles, inspirant en particulier les vitraux en rosaces des cathédrales gothiques qui sont en fait des figurations sensibles de l'harmonie cosmique, au même titre que les "mandalas" orientaux, également tributaires du symbolisme du centre géométrique et cosmique).

Or qui dit harmonie dit aussi musique, et c'est sous cet éclairage non point mystique mais plutôt symbolique et contemplatif qu'il faut considérer le concept de "musique des sphères" pour en saisir la signification profonde. La mentalité traditionnelle du Moyen Age -modélée en partie par la doctrine pythagoricienne- discerne au sein du cosmos un ordre supérieur et immuable qui apparaîtrait comme la manifestation sensible de la sagesse divine. De cet ordre souverain les nombres et leurs combinaisons indéfinies fournissent la clé intellectuelle et rationnelle. Comme d'autre part la musique représente en quelque sorte la contrepartie sensible des rapports numériques, il devient logique d'établir un lien de concordance entre la gamme musicale et la série des planètes puisque c'est en elle que se révèle le plus clairement l'ordre cosmique. D'où une valorisation symbolique et conceptuelle de la

musique audible : la beauté de celle-ci ne provient pas d'elle-même, mais de sa faculté de refléter et de rendre perceptibles par les sens de notre corps l'harmonie transcendante du Nombre, dont les révolutions astrales procurent une image à l'échelle cosmique. Telle est, selon l'optique spirituelle du Moyen Age, la justification profonde de cette "musique des sphères" si surprenante pour notre pensée moderne.

BIBLIOGRAPHIE

CHAILLEY Jacques : 1969 - *"Histoire musicale du Moyen Age"* ; 2e édition, Paris, Presses Universitaires de France.

CHAILLEY Jacques : 1984 - *"Ut queant laxis et les Origines de la Gamme"* ; Acta Musicologica, LVI, pp. 48 - 69.

CHAMPEAUX Gérard (de), STERCKX Sébastien (Dom) : 1966 - *"Introduction au monde des symboles"* ; Abbaye Sainte-Marie de la Pierre-qui-vire ; Collection "Zodiaque".

CHOTTIN Alexis : 1960 - *"La musique arabe"* dans Histoire de la Musique, Encyclopédie de la Pléiade, Volume I, Paris, Gallimard, pp. 526-544.

DANIELOU Jean : 1961 - *"Les symboles chrétiens primitifs"* ; Paris, Editions du Seuil.

DAVY Marie-Madeleine : 1977 - *"Initiation à la symbolique romane"* ; Paris, Flammarion (réédition, collection "Champs").

FONTAINE Jacques : 1960 - *"Isidore de Séville : Traité de la nature"* ; édition avec introduction et traduction, Bordeaux, Féret.

GERBERT Martin : 1784 - *"Scriptores ecclesiastici de musica sacra potissimum, ..."* ; tome I, Saint-Blaise (réédition Olms, Hildesheim, 1963).

HANDSCHIN Jacques : 1926/27 - *"Ein mittelalterlicher Beitrag zur Lehre von der Sphärenharmonie"* ; Zeitschrift für Musikwissenschaft, IX (janvier 1927), pp. 193 - 208.

REINACH Théodore : 1900 - *"La musique des sphères"* ; Revue des Etudes grecques, XIII, pp. 432 - 449.

VIRET Jacques : 1986 - *"Le Chant grégorien, musique de la parole sacrée"* ; Lausanne, Ed. L'Age d'Homme.

VIRET Jacques : 1987 - *"La Modalité grégorienne, un langage pour quel message ?"* ; Lyon, Ed. A Coeur Joie.

VIRET Jacques, CHAILLEY Jacques : 1988 - *"Le symbolisme de la gamme"* ; La Revue Musicale, Paris, double numéro 408 - 409.

BIOGRAPHIE

Jacques VIRET, né en 1943, professeur de musicologie à l'Université de Strasbourg II, est l'auteur de travaux sur le chant grégorien et la doctrine musicale du Moyen Age, entre autres sujets.

*

BIBLIOGRAPHIE

- CHAILLEY Jacques : 1989 - "Histoire musicale du Moyen Age", 2e édition, Paris, Presses Universitaires de France
- CHAILLEY Jacques : 1984 - "L'Ut quant lexis et les Origines de la Gamme", Acta Musicologica, LVI, pp. 48 - 89
- CHAMPEAUX Gérard (dir) ; STERCKX Sébastien (Dir) : 1988 - "Introduction au monde des symboles", Abbaye Sainte-Marie de la Pierre-qui-vire ; Collection "Zodiaque"
- CHOTTIN Alexis : 1980 - "La musique arabe", dans Histoire de la Musique, Encyclopédie de la Pléiade, Volume I, Paris, Gallimard, pp. 528-544
- DANIELOU Jean : 1981 - "Les symboles chrétiens primitifs", Paris, Editions du Seuil
- DAVY Marie-Madeleine : 1977 - "Initiation à la symbolique romane", Paris, Flammarion (réédition collection "Champs")
- FONTAINE Jacques : 1980 - "L'Isidore de Séville : Traité de la nature", édition avec introduction et traduction, Bordeaux, Féret
- GERBERT Martin : 1784 - "Scriptores ecclesiastici de musica sacra potissimum...", tome I, Saint-Blaise (réédition Oms, Hildesheim, 1962)
- HANDSCHIN Jacques : 1928/127 - "Ein mittelalterlicher Beitrag zur Lehre von der Sphärenharmonie", Zeitschrift für Musikwissenschaft, IX (Janvier 1927), pp. 193 - 208
- Jacques VIRET
Université de Strasbourg II
U.F.R. Arts,
Département Musique
22, rue Descartes
67084 Strasbourg Cédex
- VIRET Jacques : 1987 - "La Modalité grégorienne, un langage pour quel message ?", Lyon, Ed A Cour Jole
- VIRET Jacques, CHAILLEY Jacques : 1988 - "Le symbolisme de la gamme", La Revue Musicale, Paris, double numéro 408 - 409

Publ. Obs. Astron. Strasbourg
Série "Astron. & Sc. Humaines"
N° 4 (1990)

LE SONGE DE KEPLER

H. ANDRILLAT

Montpellier

LE SONGE DE KEPLER

Summary

The survival for about two millenarities of the (erroneous) geocentric theory proposed by Plato has been assured by the authority of Plato, the relative success of astronomical models using this theory (crowned by that of Ptolemy, exposed in the "Aimagest") and, during the Middie Ages, the inconditional support of the church.

if nowadays Copernic is considered unanimously the initiator of the astronomical revolution of the XVI century, it was Johann Kepler who was the true craftman. The discovery of his three famous laws of planetary motion accelerated the downfall of the old Greek cosmology and put astronomy definitely on the road of the rational sciences.

The book describing this metamorphosis of the astronomy, which was aiso that of Keplers' thoughts, was called by him "The Dream". At that time it was certainly a dangerous book, but Kepler considered it his most important contribution. In his views, it would reveal to humanity in a simple and novelistic form the new and (then) unthinkable idea of the motion of the Earth.

Lorsqu'on évoque l'oeuvre de Kepler, on pense principalement à sa découverte des trois lois fondamentales du mouvement planétaire.

Par contre, l'ouvrage que Kepler a intitulé "Le Songe" est peu connu et pourtant il ne fait pas de doute que Kepler l'ait considéré comme l'oeuvre la plus importante de sa vie, en ce sens qu'il l'avait conçu comme un plaidoyer en faveur de l'astronomie copernicienne, un texte que son originalité devait ouvrir à une très large diffusion de ces idées nouvelles sur l'héliocentrisme et le mouvement de la terre.

Johann Kepler, né le 27 décembre 1571 à Weil der Stadt (Wurtenberg) et mort à Sagan (Silésie) le 15 novembre 1630, fut en effet le véritable artisan de la révolution astronomique qui débuta avec les travaux de Nicolas Copernic.

On sait que l'illustre astronome de Toruń, en Pologne, conçut une théorie des mouvements planétaires basée sur l'hypothèse de l'héliocentrisme, s'opposant en cela au géocentrisme millénaire de la cosmologie platonicienne.

Cette dernière supposait que les étoiles étaient situées sur la surface d'une sphère centrée sur la terre, alors que, sur des sphères plus petites mais concentriques, le soleil, la lune et les planètes se déplaçaient.

Le mouvement d'ensemble de la sphère céleste imposait à chaque étoile un mouvement divine circulaire et uniforme.

L'univers, création des dieux, était fini et parfait.

Géocentrisme, mouvement circulaire et uniforme, perfection diurne de l'univers, tels étaient les trois principes fondamentaux de la cosmologie platonicienne très ouverte à la religion astrale chaldéenne, les astres étant animés, dans leur mouvement parfait, de leur propre puissance divine.

Aristote avait complété la cosmologie de Platon par une théorie physique complexe dont nous ne retiendrons ici que l'idée d'un univers plein, d'un espace rempli par cinq éléments, le feu, la terre, l'eau, l'air et l'éther, une physique que l'on pourrait par ailleurs appeler une physique de l'évidence, le critère de vérité de ses lois étant exclusivement leur conformité avec notre bon sens. C'était bien là une méthode tout à fait propre à pérenniser le dogme de l'immobilité de la terre au centre du monde, puisque, d'aucune façon, nous ne pouvons ressentir le mouvement de celle-ci.

Malgré son incontestable prestige, l'école d'Athènes ne fut pas la seule école de pensée de la prodigieuse civilisation grecque.

C'est ainsi qu'à côté de la philosophie idéaliste et spiritualiste de Platon, celle de Démocrite fait figure de philosophie matérialiste et sa cosmologie s'oppose point par point à celle de Platon : un univers infini, dépourvu de centre, essentiellement vide où la matière ne se rencontre fondamentalement que sous la forme d'atomes rares et épars, en chute libre indéfinie, mouvement fondamental rectiligne et uniforme qui s'effectue "sans l'aide des dieux" et que Lucrèce appellera le "clinamen".

Citons aussi la célèbre école de Samos qui réunit les disciples de Pythagore, chez qui le réel est considéré comme étant d'essence mathématique. Alors telle loi mathématique pouvait fort bien exprimer une vérité réelle de la nature même si elle heurtait notre bon sens, le seul critère de vérité devenant la conformité de la théorie avec les faits observés, "les phénomènes".

Dans l'esprit de cette méthode, on verra par exemple un Héraclide du Pont expliquer le mouvement d'ensemble de la sphère céleste par la simple rotation de la terre sur elle-même, bien que nous n'en ressentions pas les effets.

On verra pareillement un Aristarque de Samos édifier une théorie des mouvements planétaires dans un contexte héliocentrique qui lui conférait une grande simplicité et une belle élégance.

En effet, le mouvement compliqué, irrégulier, "impur" des planètes, avec leurs stations et leurs rétrogradations sur la sphère céleste, demeurait la pierre d'achoppement de la théorie géocentrique de Platon.

Rendre compte du mouvement des planètes dans une théorie géocentrique et en termes de mouvements circulaires uniformes en vint à tenir de l'exploit dès que les observations de position des astres devinrent assez précises. On comprend ainsi qu'il fallût attendre le deuxième siècle après Jésus Christ pour voir un Ptolémée réussir à édifier une théorie géocentrique cohérente que l'on peut considérer aujourd'hui comme le chef d'oeuvre du géocentrisme.

Mais à quel prix réussit-il ?

Il lui fallut user d'une multitude démesurée de mouvements circulaires, les répartir sur des cercles porteurs, les déférents et sur des épicycles ; mais, bien plus, il dut finalement tricher avec le principe du mouvement circulaire uniforme parfait. Certes le mouvement de la planète était bien circulaire ; certes, il était aussi uniforme mais par rapport à un point décentré que Ptolémée appela l'équant et non pas par rapport au centre du cercle.

Avec quelques siècles d'avance, ce point préfigurait le foyer de l'orbite elliptique que, précisément, devait découvrir Kepler. De même, un mouvement uniforme par rapport à l'équant, c'est-à-dire une loi des angles (des angles égaux balayés en des temps égaux), préfigurait la loi des aires par rapport au soleil que Kepler situait au foyer de l'orbite elliptique planétaire dans sa théorie héliocentrique.

Telle était donc encore l'état de la question à l'époque de Copernic. Esprit profondément religieux et très attaché au dogme de la perfection divine de l'univers, Copernic résolut d'édifier une théorie planétaire qui rendît compte des faits d'observation au moins aussi bien que celle de Ptolémée mais qui respectât intégralement le principe du mouvement circulaire et uniforme (uniformité par rapport au centre du cercle), ce qui l'obligea à sacrifier le principe du géocentrisme et donc à en revenir à l'hypothèse héliocentrique d'Aristarque.

On connût la brillante réussite de la tentative. Le "De Revolutionibus" fut à la base de tout le développement futur de l'astronomie.

Le géocentrisme, premier principe de la cosmologie platonicienne avait vécu. C'était là le début de toute une révolution conceptuelle que Kepler allait mener à son terme.

Dans sa carrière d'astronome, Kepler connut une double chance. Ce fut d'abord celle de rencontrer à Prague l'astronome danois Tycho Brahé et de devenir son collaborateur.

Tycho Brahé était sans nul doute le meilleur observateur de son temps. Il confia à Kepler une série d'observations de la planète Mars que celui-ci effectua, à l'exemple de son ami, avec le même soin et la même attention.

La seconde chance de Kepler fut que, de toutes les planètes, Mars eût l'orbite la plus elliptique.

Par ailleurs fervent défenseur de l'héliocentrisme copernicien, Kepler avait ainsi en main tous les éléments pour découvrir et énoncer les deux premières lois du mouvement planétaire :

1ère loi :

l'orbite de la planète est une ellipse admettant le soleil pour un de ses foyers.

2ème loi :

le mouvement de la planète sur son orbite s'effectue suivant la loi des aires par rapport au soleil (le rayon qui joint le soleil à la planète balaie des aires égales en des temps égaux).

Il publia ces lois dans son "Astronomie Nova" en 1609.

Ainsi le mouvement de la planète n'était ni circulaire ni uniforme ; le second principe de la cosmologie platonicienne tombait à son tour.

Diverses circonstances, dont certaines dramatiques, tout comme les difficultés propres au problème même qu'il s'était proposé de résoudre, retardèrent d'une décennie la troisième loi que Kepler ne publia qu'en 1619.

3ème loi :

le rapport du cube du grand axe de l'orbite au carré de la période de révolution de la planète est le même pour toutes les planètes du système solaire.

Cette loi de mouvement, commune à toutes les planètes, abolissait l'idée d'un mouvement propre à chaque planète et causé par une puissance surnaturelle dont elle aurait été dotée.

Dans sa jeunesse, Kepler avait cru en l'hypothèse des astres animés d'une telle puissance, croyance dont il s'était détaché peu à peu au cours de sa carrière d'astronome. La découverte de la troisième loi fut décisive ; il écrivit : *"désormais, je suis convaincu que c'est le soleil qui est la cause du mouvement des planètes"*.

Le soutien de l'Eglise aux thèses platoniciennes et aristotéliennes avait pour une large part contribué à leur durée et à leur prestige. De même que la religion privilégiait l'homme sur le plan spirituel, de même le géocentrisme platonicien privilégiait sa place dans l'univers, une thèse que ne pouvait que renforcer la physique d'évidence aristotélienne. Il fut donc de règle, pendant tout le moyen âge, de ne jurer que par la Bible et par Aristote.

Or voici qu'une nouvelle astronomie réfute les principes cosmologiques de Platon ; voici que les grands thèmes de la philosophie de Démocrite sont repris et défendus par Giordano Bruno, que bientôt le "clinamen" des atomes inspirera le principe de Galilée. Voici l'héliocentrisme d'Aristarque adopté par Copernic et Kepler. Voici que resurgissent de toutes parts les croyances astrologiques de l'antique religion astrale chaldéenne et de son art divinatoire ; voici enfin la prolifération de pratiques occultes de magie, d'alchimie, de sorcellerie.

Par la voix du tribunal de l'Inquisition, la réaction de l'Eglise fut violente. Le début du 17ème siècle fut l'époque la plus noire de la "chasse aux sorcières". La répression fut particulièrement forte en Allemagne et ce fut dans un tel contexte que se déroula la jeunesse de Kepler.

Il ne fait pas de doute que sa mère se livrait à des pratiques occultes et que lui-même fut initié par elle aux croyances astrologiques. Il ne s'en cachera pas et lui sera d'ailleurs toujours reconnaissant de lui avoir ainsi donné, dira-t-il, le goût de l'astronomie et d'avoir suscité son intérêt pour les mystères du ciel.

Mais déjà dans la petite ville du Wurtemberg où vivait la famille Kepler, la ville de Leonberg, cinq femmes accusées de sorcellerie avaient été brûlées vives. En 1615, ce fut le tour de Katharina Kepler, la mère de l'astronome, d'être accusée de sorcellerie.

Le procès dura 6 ans, pendant lesquels Kepler consacra tous ses efforts à la défense juridique de sa mère.

Cet événement dramatique explique en partie l'interruption de la rédaction du "Songe" et la date reculée à laquelle il publiera la 3ème loi.

Certes son titre de Mathématicien Impérial l'aidera beaucoup dans cette tâche ; dans les minutes du procès, un greffier écrira : "Elle comparut ce jour, accompagnée, hélas de son fils, le Mathématicien Impérial".

Sa mère sera finalement libérée en 1621, fait rarissime lors d'un procès en sorcellerie.

Katharina Kepler mourra un an après, mais libre, chez elle, de mort naturelle.

Kepler a encore huit ans à vivre. Il est conscient du tournant décisif qu'a pris l'astronomie à la suite de son oeuvre et avec elle, la science toute entière.

En effet, encore du temps de sa jeunesse, avant la découverte des trois lois du mouvement planétaire, Kepler avait connu une astronomie incertaine, encore toute enveloppée de sa gangue mythique, faite d'un curieux mélange d'explications rationnelles de faits d'observation et de croyances astrologiques disparates et confuses.

Mais en parachevant la révolution copernicienne, son oeuvre avait définitivement dépouillé l'astronomie de sa chrysalide astrologique et l'avait fait naître à l'état de science rationnelle à part entière. Cette métamorphose de l'astronomie, il l'avait vécue pleinement puisqu'elle était son oeuvre et elle était devenue sa propre métamorphose, celle de ses idées et celle de ses croyances.

Le livre de cette métamorphose, c'est "*Le Songe*", qu'il voyait comme l'oeuvre de sa vie, comme si tous ses nombreux autres ouvrages sur l'astronomie, sur la physique, sur l'optique, sur la supernova de 1604, sur les trois célèbres lois n'avaient finalement que peu d'importance à ses yeux, face à la certitude désormais établie du mouvement de la terre.

La première partie du "songe" est visiblement autobiographique. Il y décrit cette ambiance féérique et mystérieuse qui marqua sa jeunesse.

Dans ce récit imaginaire, le monde est peuplé de démons, qui n'ont rien de démoniaque ; un tel démon, c'est le $\delta\alpha\lambda\mu\omega\nu$ de Plutarque, une âme détachée du corps, un esprit qui détient la Connaissance. Chaque démon est une science. Celui de l'astronomie est, nous dira-t-il, le plus inoffensif de tous. Il nous décrira un étonnant voyage sur la lune et ce sera alors pour Kepler l'occasion de présenter un traité d'astronomie lunaire d'un niveau scientifique très élevé, dont la finalité est de prouver le mouvement de la terre, évident depuis la lune et, du même coup, la véracité de l'hypothèse copernicienne de l'héliocentrisme. Le contraste est saisissant entre les deux parties de l'ouvrage . le voyage imaginaire dans la lune et le traité d'astronomie lunaire.

Visiblement inachevé, le texte cesse brusquement de la façon la plus banale : le héros du récit se réveille en sursaut. Vraisemblablement Kepler a voulu faire circuler ce texte rapidement, en son état, estimant qu'il contenait déjà assez d'arguments en faveur de l'héliocentrisme. *"Le but de mon "Songe", écrit-il, est de donner un argument en faveur du mouvement de la terre ou plutôt d'utiliser l'exemple de la lune pour mettre fin aux objections formulées par l'humanité toute entière qui refuse de l'admettre"*.

Nous sommes en 1609, les deux premières lois viennent d'être découvertes. Kepler est désormais définitivement convaincu de la vérité de l'héliocentrisme. Il ne veut plus tarder à diffuser une argumentation en sa faveur. Mais le texte est dangeureux, bien que le rêve permette toutes les audaces. Il est dangeureux pour lui-même qui défend l'héliocentrisme mais surtout pour sa mère, car il n'y dissimule pas les pratiques astrologiques et occultes de celle-ci. Conscient de ce danger, il n'édite pas le Songe ; il en fera seulement circuler le texte, sous le manteau, entre personnes de confiance.

Quelque fuite se serait-elle produite ? Kepler en sera persuadé et verra dans son ouvrage la cause du procès intenté à sa mère et l'origine de tous les malheurs qui vont l'accabler, lui et sa famille.

Il ne reprendra la rédaction du Songe qu'en 1620 (l'issue favorable du procès de sa mère ne fait alors plus de doute). Il lui adjointra un "appendice sélénographique" rédigé après une observation de la lune à la lunette astronomique, puis, de la façon la plus surprenante, pendant dix ans et jusqu'à sa mort, il accumulera un nombre impressionnant de notes, soit pour expliquer son texte, soit pour introduire un fait scientifique nouveau, soit pour présenter une remarque humoristique ou acerbe sur la science officielle de son temps.

La mort surprendra Kepler avant qu'il ait eu le temps de réunir toute cette documentations dans une rédaction définitive du "Songe". Il avait pourtant fait venir à cette intention, une presse à Sagan en 1629, pour l'impression de son livre. Mais seulement 6 pages furent composées avant sa mort.

L'édition du Songe fut d'abord reprise par son gendre, qui mourut à son tour, puis par son fils. L'ouvrage parut enfin en 1634, à Frankfort ; se réalisaient alors les dernières volontés du savant. N'avait-il pas écrit : *" Je veux venger mon Songe de tous les tracas que j'ai subis à cause de lui et ce, en le publiant. Ce sera le second châtiment de mes ennemis"* et l'on découvrira, dans cette dernière phrase, une pointe de cet humour si cher à Kepler, lorsqu'on saura que le premier châtiment de ses ennemis avait été leur condamnation à acquitter les frais du procès qu'ils avaient intenté à sa mère.

(Au cours de l'exposé du 28 avril 1989, il fut ici procédé à la lecture de plusieurs extraits du Songe de Kepler).

Il est des révolutions non politiques qui méritent aussi d'être portées à la gloire de l'esprit humain. La révolution astronomique du 17^e siècle est de celles-là.

Le Songe de Kepler est une vision d'avenir de l'astronome. Il faut le ressentir comme le testament spirituel de Kepler car, clairement, il avait souhaité qu'à la lecture du Songe tout un chacun subisse à son tour la fameuse métamorphose, que tout un chacun se sente comme porté par le δαίμων depuis ces régions obscures et inextricables où l'avaient laissé perdu les croyances confuses et incertaines de la

religion astrale vers, au contraire, un ciel devenu enfin transparent et lumineux et où resplendirait en arrière plan la vérité rationnelle du monde.

BIBLIOGRAPHIE

On notera principalement l'édition du texte du Songe de Kepler et de sa traduction, par Michèle Ducos, aux Presses Universitaires de Nancy, 1984, à laquelle l'auteur s'est référé pour certains passages du présent article.

BIOGRAPHIE

Henri ANDRILLAT est professeur à l'Université des Sciences de Montpellier, où il enseigne l'astronomie, l'astrophysique, la relativité générale et la cosmologie.

Il est également président de l'Académie des Sciences et Lettres de Montpellier.

*

Henri ANDRILLAT
Université de Montpellier II
Sciences et Techniques du
Languedoc
Laboratoire d'Astronomie (072)
Place Eugène Bataillon
F-34095 Montpellier Cedex 5

Publ. Obs. Astron. Strasbourg
Série "Astron. & Sc. Humaines"
N° 4 (1990)

LE CARNAVAL ET LE CALENDRIER DE COLIGNY

P. VERDIER

Cabrerets

LE CARNAVAL et le CALENDRIER de COLIGNY

Summary

The author continues his studies of the Gallic calendar of Coligny. In the actual state of the research, he sees the importance of the "correction" which one finds in the Gallic calendar. They show that before they became incorporated, there existed another calendar, which can be reconstructed. The passage from an unfinished calendar to its definitive form was therefore a "reform" (similar of that of Pope Gregory for our calendar), which could have been transmitted to the "believers" of the religion in the form of a myth, that of Carnival.

Je n'ai pas l'intention aujourd'hui d'aborder avec vous le contenu d'un Mythe : cette assemblée ne me semble pas le lieu d'une telle entreprise et je pense que vous attendez de moi autre chose que les histoires de Carnaval que l'on peut relever fréquemment. Il me semble, puisque c'est pratiquement la troisième fois que je prends la parole devant vous, - enfin, J.M. Le Contel ou moi - que la seule approche d'un phénomène qui eut autant de résonnances culturelles dans toute l'Europe ne peut être que calendaire ...

J'affirme d'abord d'emblée que, pour moi, Carnaval est un fait de civilisation indo-européenne et celtique. Mais je ne parlerai pas ici ni de Dionysos qui parcourait les rues d'Athènes sur un char marin au sortir de la Mer au temps des Anthéstéries, ni du Roi de Carnaval que l'on brûle sur la grève après de folles journées où toutes valeurs sociales ont été renversées. Mon approche sera celle du calendrier et je pense que l'on peut fort bien dépayser nos contemporains à travers de telles notions arides. Je continuerai donc de vous parler du calendrier de Coligny et je vous renvoie, globalement, à ce que nous vous avons déjà dit de cette plaque de bronze celtique ici-même.

L'ORIGINE du CALENDRIER CELTIQUE

Lors de ma précédente intervention ici, j'avais rappelé que la plaque de Coligny met en évidence un cycle quinquennal de 1838 jours : un **cycle quinquennal et des corrections**.

Ce cycle de cinq ans serait, selon moi, l'élément de base d'un système de comptage du temps, puisqu'on peut mesurer le temps par une suite non limitative de cycles quinquennaux enchaînés les uns aux autres. Il s'agit d'un calendrier qui fonctionne sur une idée simple : puisque l'on ne peut pas mesurer exactement le temps (valeur divine par excellence) avec l'aide d'un astre quelconque et notamment pas plus avec la Lune qu'avec le Soleil, on peut mathématiquement arriver à mieux cerner le monde divin par l'utilisation du **double comptage**, mêlant le décompte du temps selon la Lune et selon le Soleil. J'avais alors indiqué que notre hypothèse de travail prenait sa source dans la lecture littérale d'un texte de Pline.

Le double comptage, pour nous, se fait donc à partir d'une initiale commune à la Lune et au Soleil pour un cycle quinquennal le jour d'une des quatre phases de Lune et d'un solstice d'été ; par exemple, on avait, un 25-6, le début d'un cycle quinquennal. Quand retrouverait-on cette même situation ? J'avais alors souligné qu'il y avait plusieurs réponses à cette question, selon le degré d'exigence d'exactitude que l'on avait :

- on peut transiger sur le quantième, en acceptant, par exemple, d'ouvrir la date à trois jours consécutifs : le 25, précisément, le 24 et le 23 et alors le solstice s'y trouve à la deuxième et à la troisième places de l'Intercalaire I.

- on peut aussi transiger sur la qualité de la phase de Lune qui entre en conjonction : il suffirait que ce soit le jour précis d'une phase, plutôt que la phase exacte.

Si l'on accepte un quantième approché, il suffit de 152 cycles quinquennaux successifs pour que l'on retrouve une situation identique : le même solstice (ou équinoxe) entre en conjonction alors avec **une** phase de Lune. C'est ce que nous appelons la **Geste Divine**. Si l'on exige le quantième exact, il faudra plus de temps, puisqu'il faut attendre 213 cycles : c'est ce que nous appelons le **Temps Sacré**. Si l'on exige, enfin, la même phase de Lune et le même quantième, alors il faut attendre le **Quatrième Temps Sacré** pour que tout revienne à sa place. Toutes ces notions étant des multiples du cycle quinquennal, on jongle alors avec des durées qui n'ont plus rien à voir avec la durée de la vie d'un homme, puisque deux Temps Sacrés font le temps de passage du Soleil dans une maison zodiacale...

On voit que tout le système ne peut réellement prendre sens que si a été définie d'abord une date initiale de quoi tout part. Cette origine des temps, je l'avais cherchée en me référant à l'époque contemporaine : puisqu'il n'y a aucune raison qu'un cycle quinquennal ne puisse pas continuer de servir de nos jours, il suffisait de bien en choisir le premier jour... L'occasion m'en a été donnée avec le 25 septembre 1988 : à ce jour, les Celtes du premier siècle auraient célébré l'équinoxe d'automne et ce dimanche-là était aussi le moment de la Pleine Lune. Il suffisait alors d'en chercher la place : où l'inscrire, en effet ? Au premier jour du premier intercalaire ou au premier jour du second puisque ces deux mois semblent fonctionner comme des "fenêtres de lecture" d'une sorte de programme informatique qu'est le cycle quinquennal calendaire ?

J'ai ainsi pu envisager que le 25 juin de l'an 0 avait pu être le premier jour d'un cycle quinquennal et d'un Temps Sacré ou le soleil du solstice avait été en conjonction avec un Premier Quartier : exactement la situation décrite par Pline... Entre l'an 0 et l'an 1988, il y a presque deux Temps Sacrés et rien n'empêche de continuer de remonter le temps à la recherche d'un mythique Premier Jour. Quand on est au 25 juin de l'an 0, il y a conjonction soleil du solstice/Premier Quartier. Pour retrouver pareille situation, il faut remonter Quatre Temps Sacrés plus tôt et nous sommes alors au début de l'Ere du

• Taureau, à l'équivalent d'un 25 juin, où se produit une conjonction d'un solstice d'été et d'un Premier Quartier. C'est alors qu'à cause de la Précession des Equinoxes, il faut prêter attention à la date réelle de ce temps. La conjonction tombera alors un 15 septembre, quantième où se trouve alors le solstice d'été.

Les Celtes connaissent aussi quatre autres fêtes **de type solaire**, puisqu'elles sont toujours fixes dans notre actuel calendrier, Beltène, Lugnasad, Samain, Imbolc. Ces fêtes se célébraient aux premiers mai, août, novembre, février. Rien n'empêche de les considérer comme des positions possibles des solstices et équinoxes entre l'An Zéro (où ceux-ci sont célébrés **par anticipation** aux 25 mars, juin, septembre, décembre, alors que leurs situations réelles sont aux 18 avril, juillet, octobre, janvier...) et les positions que je viens d'annoncer pour le début de l'Ere du Taureau : 15.6 (Equinoxe de printemps), 15.9 (solstice d'été), 15.12 (équinoxe d'automne), 15.3 (solstice d'hiver).

Il n'est pas difficile de savoir que cette position intermédiaire se situe exactement **au milieu de l'Ere du Bélier**, environ 1250 ans avant l'An Zéro.

On aura remarqué une particularité, d'importance majeure pour un Mythe : les solstices et équinoxes tombent un certain quantième à l'An Zéro, début de l'Ere des Poissons. Ces mêmes quantième auront été déjà utilisés, **mais différemment**, dans l'Ere du Taureau. Ainsi, le 25.6 sert, dans les Poissons, pour le solstice d'été ; il a servi, juste avant le début de l'Ere du Taureau, non pas pour le solstice mais pour l'**Equinoxe de printemps**.

Si les Celtes ont mis en valeur les quantième "intermédiaires" pour les solstices et équinoxes au milieu de l'Ere du Bélier, c'est qu'il a dû se produire alors un événement important : le milieu de l'Ere du Bélier, c'est le début du Temps Sacré qui s'achève avec l'An Zéro : Beltène, Lugnasad, Samain et Imbolc sont les solstices et équinoxes de ce moment-là.

Ainsi, le cycle quinquennal que j'appellerai "de Coligny" pourrait fonctionner, **au moins mythiquement**, depuis le solstice d'été-Lugnasad du milieu du Bélier ; et ce, avec un cycle quinquennal de 1838 jours qui tient, si l'on peut dire, autant compte de l'année "solaire" que de l'année "lunaire", maintenant entre elles un écart constant de 12 jours.

QU'A-T-IL PU SE PASSER A L'ERE DU BELIER ?

Compte tenu de l'importance historique que paraît avoir le rendez-vous de l'an 0, tant pour les Celtes (qui ont gravé dans le bronze à cette époque une plaque calendaire mise dans un temple...) que pour les chrétiens (qui, peut-être par syncrétisme, ont voulu à tout prix que le Christ naisse durant cette année, en tordant quelque peu la vérité historique...), on ne peut que supposer que cette année Zéro était un anniversaire important : c'est, du moins, ainsi que je vois les choses. Et s'il s'agit d'un anniversaire, il me semble qu'on ne peut célébrer alors qu'une situation rigoureusement identique à celle que l'on connaît en ce temps : l'identique ne se trouverait selon moi qu'au temps de l'entrée du soleil dans la deuxième moitié du Bélier et je pars de l'hypothèse que c'est alors qu'il faut chercher le Premier Jour. Mais quelles raisons ont pu le faire fixer alors plutôt qu'à un autre endroit ?

J'ai eu déjà l'occasion de dire que les deux mois intercalaires du calendrier de Coligny ne sont guère, à mes yeux, que des corrections calendaires fixées pour rectifier le cours du temps et, parce qu'elles sont des corrections d'un calendrier réputé immuable, en quelque sorte "sacralisées" et élevées ainsi au rang de "révélateurs divins" : quand les fêtes lunaires et solaires les traversent, selon la rétrogradation (donc en entrant dans ces mois par leurs trentième jours et en en sortant par leurs premiers), les grandes étapes qu'elles marquent au 30^e, au 16^e et 15^e puis au 1^{er} jours deviennent les lieux festifs par excellence. Ces deux mois sont donc les "fenêtres de visualisation" pour moi, d'une sorte de programme informatique qu'est ce vaste calendrier de plusieurs centaines d'années, et dont le cycle quinquennal ne serait qu'une réduction à grandeur de l'homme...

Mais l'un et l'autre mois supplémentaires ne furent pas introduits ensemble dans le schéma quinquennal : j'ai déjà dit cela aussi, indiquant que, selon moi, le second intercalaire était, en quelque sorte, d'origine ; et que le premier intercalaire n'avait pu être introduit qu'ultérieurement, comme une réelle correction.

Autrement dit, il y aurait eu deux étapes dans la fixation du calendrier celtique tel que nous le connaissons ; au cours de la première, on se serait servi d'un cycle à un seul intercalaire et contenant **au moins 30 jours de moins que celui que nous avons** puis, une correction étant nécessaire, on aurait introduit **au moins** un second intercalaire, placé en tête du calendrier (ou en fin comme l'on veut, puisqu'un tel schéma est composé de deux moitiés pratiquement égales et est parfaitement cyclique dans son fonctionnement). Et si on imaginait alors que l'introduction de ce "premier intercalaire" aurait été l'occasion de la naissance du Premier Jour, initiale du temps ?

Dans le cas d'un cycle quinquennal à 1800 jours **environ**, donc à un seul intercalaire, on s'aperçoit alors que la **base de comptage annuel utilisée ne pouvait être autre que l'année dite "lunaire"**. En effet, dans le cycle de Coligny,

- la première année comprend 355 jours + 30 jours (Intercalaire I) et si on supprime ce mois, l'année lunaire apparaîtrait seule...
- la seconde année est de 357 jours (dont 2 sont une **correction expressément mentionnée avant ATENOUX du mois d'Aedrin**)
- la troisième année est de 355 jours + 30 jours (y compris le "Second Intercalaire")
- la quatrième année est de 355 jours
- la cinquième année est de 356 jours (dont un jour **expressément mentionné comme correction au 21^{ème} jour d'Anacan**).

De sorte que je pourrais dire qu'un cycle à un seul intercalaire (le second) pourrait bien avoir eu pour base **exclusive** l'année dite "lunaire" à 355 jours et aurait alors un total de 1805 jours.

Tout cela signifierait alors qu'**A L'ERE DU BELIER, SE SERAIT MISE EN PLACE UNE REFORME CALENDRAIRE D'IMPORTANCE FAISANT PRESQUE DISPARAITRE L'UNIQUE REFERENCE A L'ANNEE LUNAIRE AU PROFIT D'UNE DOUBLE REFERENCE AU SOLEIL ET A LA LUNE (double comptage) et METTANT EN PLACE AUSSI UN CYCLE QUINQUENNAL DE 1838 jours A DEUX INTERCALAIRES.**

Dans cette Réforme, LA QUESTION DES CORRECTIONS PRIME ALORS TOUTES LES AUTRES. Je ne suis pas loin de penser que c'est l'ensemble de cette Réforme calendaire qui fait la trame même de ce qui fut appelé MYTHIQUEMENT le **Carnaval** ; les hommes de science de ce temps ne présentant pas à leurs contemporains le mécanisme de leurs travaux et de leurs recherches, mais transcrivant cela en un mode mythique et THEOLOGIQUE...

UN CONTENU POSSIBLE A LA REFORME DE L'ERE DU BELIER

Répetons que j'ignore exactement quant a eu lieu historiquement cette Réforme ; toutes les solutions restent, pour moi, possibles : soit, effectivement, à une période extrêmement reculée de l'Histoire des Hommes, compte tenu des traces d'antiquité des divers cultes indo-européens au dieu qui représente ce phénomène et dont Dionysos, chez les Grecs est un excellent exemple ; soit postérieurement, et même, pourquoi pas, à l'an Zéro de notre Ere (ce qui est réellement très peu probable...). L'important dans une telle réforme est l'aspect mythique et théologique qui a présidé à sa présentation et c'est ce dont je ne vous parlerai pas aujourd'hui.

La situation aurait pu être la suivante :

1. - Jusqu'à l'Ere du Bélier, le temps était compté selon un cycle quinquennal de 1805 jours ($355 \times 5 + 30$ jours de l'Intercalaire II) : on est alors dans un système presque totalement "lunaire".
2. - A la moitié de l'Ere du Bélier, on introduit un autre système, celui du "double comptage", mêlant les décomptes temporels selon la lune et selon le soleil. Il y faut alors tout un système de corrections, permettant une régulation du cycle quinquennal.

Ce qui est remarquable, dans ce système, c'est que ces corrections ne servent pas qu'à la régulation dont je viens de parler ; elles sont également utilisées - j'allais dire surtout utilisées - pour la mise en place dans le système calendaire-même de l'ensemble des éclipses. La place même des corrections est conditionnée par les révolutions draconitiques... J'avais dit ici-même il y a peu que lors des grandes conjonctions du double comptage soleil/lune il se produisait également une éclipse ; quand l'ensemble d'un cycle quinquennal est sous l'influence d'un Premier ou d'un Dernier Quartier, il convient de voir où vont se situer les éclipses (liées, on le sait aux Pleines Lunes et Nouvelles Lunes) dans le calendrier : si l'on veut que de telles manifestations frappant très fort les esprits - surtout quand les prêtres peuvent les prévoir - tombent à des moments réputés sacrés du calendrier retenu, il faut caler ce calendrier pour qu'il puisse "**automatiquement**" arriver à un tel résultat. C'est aussi à quoi servent les corrections. Au cycle 1 du Temps Sacré de l'Ere du Bélier, il se produit, au premier jour de l'Intercalaire I, une conjonction solstice d'été/Premier Quartier et il ne peut donc pas y avoir d'éclipse précisément ce jour. Cependant, il peut en exister une dans ce mois, si la fin d'une révolution draconitique peut s'y trouver. Placer les deux corrections dont j'ai parlé plus haut, - deux jours en Aedrin de la 2ème année (autour d'Atenoux) et 1 jour en Anacan de la 5ème année dans la seconde moitié du mois -, permettent d'amener la fin d'une révolution draconitique dans l'Intercalaire I ; mais l'effet d'une telle correction ne peut être immédiat ; entre la mise en place de la Réforme et l'introduction réelle des éclipses à leurs places, il se passe quelques cycles quinquennaux. Voyons cela plus en détails.

LE "25 JUIN" DE L'ERE DU BELIER

J'ai déjà dit que ce quantième ne pouvait prendre place à cette date dans l'Ere du Bélier, mais qu'il fallait le convertir en un 1er août ("LUGNASAD") compte tenu de la précession des Equinoxes. A ce Lugnasad donc, on trouve une conjonction solstice d'été/Premier Quartier, mais cet événement-début potentiel d'un Temps Sacré est **parfaitement ambigu** : il ne se situe pas à l'initiale d'un Intercalaire I, puisque ce mois n'est pas encore introduit dans le calendrier ; il ne peut donc se situer qu'au début du MOIS DE SAMON QUI SUIT. Ce qui signifie qu'alors, nous sommes dans un cycle à 1805 jours ; si l'on veut introduire ici le nouvel Intercalaire, on transforme alors le cycle et, - pourquoi pas ? - on y introduit également les corrections que j'ai mentionnées ; le cycle passe donc à 1838 jours, mais avec un seul point fixe d'importance : la localisation de la conjonction soleil/lune au 1er jour de samon. Dans le nouveau cycle quinquennal, puisqu'on ne peut toucher au premier jour de samon, il faut donc rajouter le nouvel intercalaire **avant** ; de sorte que le cycle nouvellement formé aura son initiale 30 jours avant le 25 juin, soit au 26 mai ; ce cycle quinquennal existe bien dans la Séquence des initiales de cycles que j'ai établie pour délimiter un Temps Sacré : il se situe même presque à la fin du Temps Sacré, au 181ème cycle, 33 cycles avant le renouvellement du Temps Sacré...

On peut, à partir de l'ambiguïté de ce cycle, voir ce qui va se passer : quand on est dans les cycles à 1805 jours, forme habituelle jusqu'à maintenant dans la mesure du temps, on peut poursuivre l'enchaînement des cycles. D'autant mieux que, dans les cycles nouveaux à 1838 jours, le solstice d'été du premier jour de samon N'EST PAS ENCORE DANS L'INTERCALAIRE NOUVELLEMENT CREE : il s'en faut même d'une journée pour qu'il soit au 30ème jour du mois : un intercalaire qui prend sa place et une conjonction qui va entrer immédiatement dans cet intercalaire, **voilà la situation du 25 juin de l'Ere du Bélier**. Ce que j'appelle le **Premier Jour du Calendrier** est donc ce 25 juin entrant précisément au 30ème jour de l'Intercalaire I nouvellement créé au début de l'Ere du Bélier. Rien n'y est encore joué et, pour la théologie, le "jeune dieu" du solstice d'été n'a pas encore pris la place qui lui revient dans "son intercalaire" ; il serait donc menacé par le dieu de l'autre Intercalaire qui pourrait bien refuser de lui faire place, par exemple, en continuant d'exiger la mesure du temps selon l'ancien cycle.

Ainsi, une telle réforme, d'abord calendaire, selon moi, a dû s'accompagner d'une réforme théologique d'importance avec l'attribution, à deux dieux des solstices de deux espaces divins, les deux intercalaires.

Et, pour que le Solstice Divin conquière totalement son royaume et affirme sa place dans le nouvel intercalaire, il faut attendre 33 cycles : au cycle 181, le solstice d'été est "au dernier jour" de l'Intercalaire I et il est en train d'entrer dans ce mois ; au cycle 1 qui suit (33 cycles plus tard), il est au 1er jour... Cette période de 33 cycles est, MYTHIQUEMENT, d'autant plus dangeureuse que l'on assiste immédiatement après le cycle 181, à l'arrivée **au cycle 183** du solstice d'hiver au 1er jour de l'Intercalaire II, en conjonction avec une phase de Lune... Nous sommes alors à l'initiale d'une nouvelle Geste de ce Dieu-solstice, soit, en termes mythiques, à sa naissance. Qui l'emportera alors sur l'autre ? Ne faut-il pas aider le dieu du solstice d'été à aller, dans la force de son âge, vers son nouveau Royaume ?

QU'Y AVAIT-IL AVANT CE "25 JUIN" ?

On comptait évidemment le temps selon un "mode lunaire" avec des cycles de 1805 jours. On peut donc s'intéresser à la définition du Temps Sacré selon cette méthode ; on se souvient peut-être de la manière dont j'avais défini le Temps Sacré : étant donnée la conjonction Soleil/Lune un 25 juin, quand retrouvait-on la même situation, d'une conjonction identique à un même quantième ? On peut encore appliquer cette "définition" à ce cas précis ; mais il est évident que la réponse ne peut qu'être différente, puisque les paramètres ont changé.

Et puis, que faut-il rechercher :

- un 25 juin précédent, au 1er jour de samon ?
- ou un 26 mai précédent, à un premier jour de samon évidemment, puisque l'Intercalaire I ne pouvait exister ?
- ou enfin, un 26 mai précédent, au premier jour d'un Intercalaire I qui n'apparaîtrait que de temps à autre, comme une correction partielle ?

L'initiale d'un cycle de 1805 jours est séparée de la suivante par un écart de 11 jours ; mais l'initiale du cycle qui suit est située **22 jours avant** la précédente... tandis que dans les cycles à 1838 jours, l'initiale du cycle qui suit se trouve **12 jours après** le cycle qui précède. De sorte que le Temps Sacré qui sera constitué le sera par une suite de 275 cycles de 1805 jours, au moins dans le Temps Sacré qui contient le cycle de la Réforme. C'est là qu'intervient la question des autres corrections que l'on trouve dans le texte de Coligny.

Hormis les deux corrections "définitives" que j'ai indiquées précédemment et qui **doivent apparaître dans chaque cycle à 1838 jours**, il existe d'autres corrections dans le texte de Coligny, nettement différenciées des précédentes : en Aedrin et en Anacan, nous avons vu que les corrections étaient intégrées dans le corps même des mois, d'autant plus qu'il y avait devant chaque jour, à l'égal de tous les autres du calendrier, un petit trou permettant d'y ficher une cheville. Les corrections dont je parle maintenant sont extérieures aux mois eux-mêmes et ne sont pas pourvues d'un trou. Elles n'entrent donc pas systématiquement dans le décompte des jours. Il est cependant évident que, **dans certains cas à définir**, il faut rajouter, quand on les rencontre, un jour supplémentaire puisque la gravure porte un "X" semblable à la numérotation latine "dix", par exemple. Elles sont au nombre de trois, toujours à propos de mois habituellement à 29 jours ; et comme elles se trouvent à la fin de ces mois, j'ai supposé qu'il s'agissait alors de transformer temporairement de tels mois en mois de 30 jours. Par la méthode des solstices de référence, il est loisible de savoir **quand** de telles corrections devraient avoir lieu. On se rend compte alors qu'elles ne sauraient prendre place parmi les cycles de 1838 jours, dans aucun Temps Sacré, mais qu'elles prennent place, **naturellement si l'on veut**, dans les Temps Sacrés de cycles à 1805 jours. Ce sont même grâce à elles que l'on peut obtenir le retour cyclique du 26 mai (donc d'un 25 juin au 30ème jour d'un mois de samon, et, **éventuellement, du retour nécessaire d'une correction plus importante : l'Intercalaire I...**)

De plus, la place qui leur est attribuée ainsi au sein de deux Temps Sacrés est telle qu'elles permettent la rectification nécessaire du calendrier pour que les révolutions draconiques tombent précisément au moment des corrections.

Puisque ces corrections sont temporaires, je suppose qu'elles ne servent qu'une seule fois, pour amener le solstice d'été au 30ème jour pratiquement d'un Intercalaire I qui serait alors intermittent, mis en place au début de chaque Temps

Sacré. Ce qui veut dire qu'il devrait y avoir eu un temps où ce calendrier, **de type lunaire**, ne devait pas avoir toutes ces corrections ; selon moi, elles se situent **pour deux d'entre elles**, au Temps Sacré où l'on rencontre la Réforme ; ces deux corrections provoquent le retour du 26 mai en même temps que les éclipses. La troisième se trouve **à tous les Temps Sacrés qui précèdent**, générant un Eternel Retour des origines tous les 266 cycles.

Mythiquement, je puis suggérer que, pour le début de cette situation, on peut envisager l'entrée du soleil dans l'Ere du Lion et on trouverait trace de tout cela, selon moi, dans le calendrier de Coligny. Mais une telle origine, ne peut, à mon avis, être que mythique et en aucune façon historique, puisque nous sommes alors dans les limbes d'une "Préhistoire" débutante...

ET LA DATE DE CARNAVAL ?

Dans tout mon exposé, je n'ai guère parlé de la date de Carnaval que nous connaissons pourtant tous ; celui-ci se célèbre encore de nos jours entre le 6 janvier à peu près et le deuxième mardi de février. Or, je n'ai parlé que de solstice d'été et de dates qui se situent dans la moitié de l'année opposée à celle de Carnaval.

C'est que l'on ne doit pas oublier que deux fenêtres existent dans le calendrier de Coligny pour manifester la présence de fêtes : l'Intercalaire I qui est situé au début du cycle quinquennal et l'Intercalaire II qui est en son milieu.

La Réforme touche, selon moi, à l'existence et/ou à l'absence de l'Intercalaire I ; mais quelle que soit la situation en début de cycle, il se produit toujours quelque chose au milieu de chaque cycle quinquennal et cet espace festif reste constant. De sorte que, lorsque l'on va y célébrer un solstice d'hiver dans l'Ere du Bélier, (cette célébration se produit, selon ma "Liste des initiales de cycles autour de la Réforme", exactement au deuxième cycle **après le cycle de la Réforme...**), la date à laquelle celui-ci va se trouver sera **obligatoirement Imbolc, C'EST-A-DIRE LE 1er FEVRIER...** Et la période de Carnaval, espace festif de l'Intercalaire II, va osciller entre le solstice d'hiver à sa position de l'an Zéro (6-1 : "on tire les Rois", et c'est le Sort, donc "les Dieux" ou peut-être MIEUX, **LES DEESSES QUI LES DESIGNENT...**) et celle de l'Ere du Taureau (6.2 : **A CETTE DATE, LA ENCORE DE LA DEESSE**) où l'on intervertira les valeurs, **parce que nous sommes les habitants du Second Royaume (Intercalaire II) et que l'existence de notre Roi-Nouveau-né est menacée par celle de l'autre Dieu qui doit prendre sa place dans l'Intercalaire I, son nouveau Royaume, -qu'il le veuille ou non- en abandonnant le nôtre où il était jusqu'alors.**

Si mon hypothèse s'avérait exacte, il pourrait être piquant d'en tirer toutes les conséquences quant à l'état de la civilisation de nos ancêtres les Gaulois, pas si barbares que cela, sans doute.

BIOGRAPHIE

Paul, Emile, André VERDIER, né le 23 juillet 1936 à Poitiers ; Licence d'allemand et de lettres ; CAPES de lettres et Université de Berlin et Göttingen ; Doctorat d'Etat, 1971, Grenoble "Structure et Imaginaire dans le conte togolais" ; Directeur de l'Ecole des lettres de Lomé (Togo) ; Maître Assistant à Madagascar puis à Paris XIII ; Conseiller culturel ; Inspecteur d'Académie ; Recteur de l'Académie de Nice ; actuellement Directeur de recherches associé au CNRS.

*

Paul VERDIER
F-46330 Cénevières par Cabrerets

Le 1er cycle à 1838 jours de tous les temps dans le schéma des 62 mois de "Coligny"

	1ère année	2è année	3è année	4è année	5é année
Intercalaire 1	(26. 5) [30] (24. 6)				
samon	25. 6 [30] 24. 7	15. 6 [M 30] 14. 7	6. 6 [30] 5. 7.	26. 6 [30] 25. 7	16. 6 [30] 15. 7
duman	25. 7 [29D] 22. 8	15. 7 [A 29D] 12. 8	6. 7 [29D] 3. 8	26. 7 [A 29] 23. 8	16. 7 [29D] 13. 8
riuros	23. 8 [30] 21. 9	13. 8 [M 30] 11. 9	4. 8 [M 30] 2. 9	24. 8 [30] 22. 9	14. 8 [M 30] 12. 9
anacan	22. 9 [29D] 20.10	12. 9 [A 29D] 10.10	3. 9 [A 29D] 1.10	23. 9 [29D] 21.10	13. 9 [30] 12.10
ocron	21.10 [30] 19.11	11.10 [M 30] 9.11	2.10 [30] 31.10	22.10 [30] 20.11	13.10 [M 30] 11.11
qucios	20.11 [30] 19.12	10.11 [30] 9.12	1.11 [30] 30.11	21.11 [30] 20.12	12.11 [M 30] 11.12
		Intercalaire II : 1.12 [30] 30.12			
		SH 25			
giamon	20.12 [29D] 17. 1 SH 6	10.12 [29D] 7. 1 SH 16	31.12 [A 29D] 28. 1	21.12 [29D] 18. 1 SH5	12.12 [A 29] 9. 1 SH14
simivi	18. 1 [M 30] 16. 2	8. 1 [30] 6. 2	29. 1 [M 30] 27. 2	19. 1 [M 30] 17. 2	10. 1 [30] 8. 2
equos	17. 2 [A 30] 18. 3	7. 2 [M 30] 7. 3	28. 2 [A 30] 29. 3	18. 2 [A 30] 19. 3	9. 2 [A 30] 10. 3
elemban	19. 3 [29D] 16. 4	8. 3 [A 29] 5. 4	30. 3 [29] 27. 4	20. 3 [29] 17. 4	11. 3 [A 29D] 8. 4
aedrin	17. 4 [M 30] 16. 5	6. 4 [M 30] 7. 5	28. 4 [30] 27. 5	18. 4 [M 30] 17. 5	9. 4 [M 30] 8. 5
cantlos	17. 5 [A 29D] 14. 6	[+ 2 j.] 8. 5 [A 29] 5. 6	28. 5 [A 29] 25. 6	18. 5 [A 29] 15. 6	9. 5 [A 29] 6. 6

* Le cycle quinquennal suivant, commençant par le [7.6], porte le numéro 182. J'ai admis, ce faisant, que les deux principales corrections d'Aedrin II et de Anacan V, étaient définitivement mises en place lors de ce cycle : ce qui est à discuter.

* Toutes les années sont de 355 jours ; 3 possèdent des corrections : la 1ère, de 30 jours, (Interc. I), la seconde, 2 jours, la 5è de 1 jour.

* Entre crochets : le nombre des jours de chaque mois "de Coligny"

226.- DQ 17-6
 227.- NL 27-5/25-6
 228.- 1Q 6-5
 229.- PL 15-4
 230.- DQ 25-3
 231.- NL 4-3
 232.- 1Q 11-2
 233.- PL 21-1
 234.- DQ 31-12
 235.- NL 10-12
 236.- 1Q 19-11
 237.- PL 29-10
 238.- DQ 8-10
 239.- NL 17-9
 240.- 1Q 27-8
 241.- PL 6-8
 242.- DQ 16-7
 243.- NL (25-6/24-7) = 26-5/24-6
 244.- (4-6) 1Q 7-6
 245.- (14-5) PL 19-6
 246.- (23-4) DQ 1-7
 247.- (2-4) NL 13-7
 248.- (12-3) 1Q 25-7
 249.- (19-2) PL 6-8
 250.- (29-1) DQ 18-8
 251.- (8-1) NL 30-8
 252.- (18-12) 1Q 11-9
 253.- (27-11) PL 23-9
 254.- (6-11) DQ 4-10
 255.- (16-10) NL 16-10
 256.- (25-9) 1Q 28-10
 257.- (4-9) PL 9-11
 258.- (14-8) DQ 21-11
 259.- (24-7) NL 3-12
 260.- (3-7) 1Q 15-12
 261.- (12-6) PL 27-12
 262.- (22-5) DQ 8-1

Eq P "T" 30è j.

L de B 13è j. "Aedrin/cantl"

SE de B 18è j. "Samon"

Eq P de B 30è j. "Anacan"

I de B 1er j. "Ocron"

SE de T 30è J..... 1er cycle "milieu du Bélier" à deux Intercalaires : 26-5/24-6) : 1838 jours

SH de B 13è J à un Intercalaire : 25-6/24-7) : 1808 jours

SH de B "Qutios"

L de T 30è j.

I de B 14è j. "Ocron"

I de B 1er j. "Ocron"

Eq P de B 30è j. "Anacan"

Eq A de T 15è j. "Riuos"

Eq A de T 1er j. "Riuos" & B de B 30è j.

S de T 29è j. "Riuos/duman"

S de T 17è j. "Duman"

SE de B 16è j. "Samon"

SE de B 1er j. "Cantlos"

SH de T 1er j. "Cantlos/aedrin"

L de B 17è j. "Aedrin/cantlos"

1ère colonne : tous les cycles continuent d'être à 1805 j. et à un seul Intercalaire : sans la réforme...

2è colonne : tous les cycles sont à deux Intercalaires et à 1838 jours : la Réforme...

263.-	(1 - 5)	NL	20-1	I de T 13è j. "Aedrin"
264.-	(10 - 4)	1Q	1-2	I de T 1er j. "Aedrin/elemban"
265.-	(20 - 3)	PL	13-2	
266.-	(27 - 2)	DQ	25-2	Eq P de T 30è j. "Elemban"
267.-	(6 - 2)	NL	9-3	Eq P de T 17è j. "Equos/elemb"
268.-	(16 - 1)	1Q	21-3	
269.-	(26 -12)	PL	2-4	B de T 30è j. "Equos"
270.-	(5 -12)	DQ	14-4	B de T 17è j. "Equos/simivi"
271.-	(14 -11)	NL	26-4	S de B 1er j. "Simivi"
272.-	(24 -10)	1Q	8-5	3è Déesse 1/4 de Geste
273.-	(3 -10)	PL	20-5	SH de B 30è j. "Giamon"
274.-	(12 - 9)	DQ	1-6	
275.-	(22 - 8)	NL	13-8	SE de T 13è j. "Quitos"
276.-	(1 - 8)	1Q	25-6/24-7 1er cycle du nouveau Temps Sacré entièrement à cycles de 1838 j.