

HOOFDSTUK III

*Niets is kostbaarder dan de tijd,
want hij is de prijs van de eeuwigheid.*

L. BOURDALOUE.

DE JUISTE TIJD

Noch de «mensen van Spy» (1), onze verre voorvaders uit het palaeolitische tijdperk, noch de herders uit het Land van Chaldaea over wie de Bijbel zijn pittige verhaaltjes ontspint, hadden een uitgebreid of nauwkeurig begrip van de tijd. Zij kenden de afwisseling van dag en nacht uit de opeenvolging van klaarte en donkerte, van arbeid en rust. Rondom zich, zagen zij dat de natuur aanhoudend een ander kleed aantrok en zo kwamen zij op het idee van de seizoenen en stilaan ook tot het inzicht dat dezelfde omstandigheden periodiek terugkomen in een standvastige kringloop. Zij hadden het bestaan van het jaar ontdekt, maar konden geenszins de duur ervan berekenen, zelfs niet bij benadering.

Hun nakomelingen stelden allengs vast dat er tussen het opkomen en het ondergaan van de zon heel wat kon gebeuren. De lengte van de weg die zij konden afleggen, het aantal pijl- of speerpunten die zij uit de silex konden houwen, de oppervlakte van de akkers die zij konden omwoelen, bracht er hen onmerkbaar toe, de dag, hun eenheid van tijd, ook op zijn beurt in typische «tijdstippen» te verdelen.

(1) Spy is een gemeente in de provincie Namen, aan de Samber, waar overblijfselen werden gevonden van een ouderde menselijke aanwezigheid (skeletten en gebruiksvoorwerpen).

Eerst bepaalden zij de morgen, de middag en de avond, uit de standen van de zon, zodat de klaarlichte dag uit twee stukken bestond. Doch weldra dreven zij hun onderverdeling verder door en bepaalden zij nieuwe praktische tijdstippen, die zij konden herkennen uit de stand van de zon ten opzichte van een vast voorwerp of uit de beweging of de lengte van de schaduw die zij deed afwerpen.

Tijdens de lange nachten, keken zij vaak naar de maan en de sterren en volgden, met een mengsel van ontzag en verwondering, hun loop langs het firmament. Zij zagen het periodiek wassen en weer wegkrimpen van de maan en verkregen aldus een begrip van de maanden. Later zouden zij, uit de verschillende gestalten van de maan, ook de weken van zeven of acht dagen afleiden.

Door de opeenvolging van de maanden en de juistere afbakening van de seizoenen die daaruit volgde, konden zij eindelijk het jaar min of meer nauwkeurig omschrijven.

De Sumeriërs die, in de periode tussen 4.000 en 2.000 v. Chr., de streek tussen de rivieren Eufraat en Tigris bevolkten, en die de voorlopers en leermeesters waren van de Babyloniërs en Assyriërs (1), waren de eersten om het aantal dagen van het jaar te bepalen. Daar bij hen de seizoenen heel weinig afwisselden en de nachten doorgaans helder waren, baseerden zij zich natuurlijk op de maangestalten. Hun jaar bevatte twaalf maanmaanden en 355 dagen. Zij konden nog niet weten dat het echte jaar een tiental dagen meer telt, want zij hadden nog geen preciese meettoestellen en moesten alleen op hun ondervinding en scherpzinnigheid steunen.

(1) Wordt er niet gezegd dat bij de Sumeriërs de werkelijke beschaving begon?

DOOR DE TIJD

Het echte jaar, d. i. de tijd die de aarde werkelijk nodig heeft om één keer om de zon te lopen, hebben de latere geleerden zeer nauwkeurig berekend. Zij kozen hiervoor de tijd die verloopt totdat de zon weer dezelfde stand ten opzichte van de vaste sterren inneemt, want het heeft geen zin een punt te beschouwen dat zelf aan allerlei bewegingen onderhevig is. Het aldus uitgedrukte «siderische jaar» heeft thans een duur van 365 dagen 6 uur 9 minuten 9 seconden 02. Het verandert evenwel geleidelijk, doch zeer minniem, onder de invloed van schommelingen in de loop van de aarde.

De Sumeriërs hadden er ook geen besef van dat de maanmaanden, die nagenoeg 29 dagen en 13 uren lang zijn, geen juiste onderverdeling van het jaar uitmaken.

Langs de oevers van de Nijl, waren ondertussen de Egyptenaren hun hoge beschaving aan het opbouwen. Zij stonden bijzonder goed geplaatst om het zonnejaar nauwkeuriger te omschrijven. Elk jaar waren zij getuige van een zeer merkwaardig, volkomen duidelijk en uiterst regelmatig verschijnsel: het wassen van de Nijl dat zich telkens met een wiskundige precisie herhaalde en de omliggende, woestijnachtige vlakte als bij mirakel in een vruchtbaar landschap omtoverde. Het moet ons dan ook niet verwonderen dat, zoals blijkt uit teruggevonden hiërogliefen, reeds tijdens de XII^e Dynastie (3000 v. Chr.) de Egyptische priesters een jaar van 365 1/4 dagen hadden aangenomen. Het volk hield het evenwel bij een afgerond jaar van 365 dagen, zodat er, om de vier jaar, een verschuiving van een dag ontstond en het astronomische jaar slechts alle 1460 jaar met de volkskalender samenviel. Het zou duren tot in 240 vóór onze tijdrekening, eer Ptolemaeus III Euergetes wat orde bracht in de verwarring door, om de vier jaar, een bijkomende dag in de kalender in te lassen.

De Grieken rekenden het tijdverloop in olympiaden, perioden van vier achtereenvolgende jaren, en konden op die manier goede maatjes blijven met de astronomische wetten.

De Romeinen, van hun kant, die meer van oorlog hielden dan van wetenschap, droegen de moeilijkheden van de tijdsbepaling tamelijk gelaten. Julius Caesar echter die, tijdens zijn avontuur met Cleopatra, de Egyptische gebruiken had leren kennen, begreep het nut van een min of meer vaste tijdsberekening en voerde het «Juliaanse» jaar in, dat precies 365 1/4 dagen telde en ook, om de vier jaar, met een dag werd bijgepast.

De «Alexandrijnse kalender» die, zoals zijn naam het zegt, in Alexandrië, een grote christen-gemeente uit die tijd, was uitgewerkt en die een vorm was van de Juliaanse kalender, werd door de eerste christen-gemeenten uit de oostelijke helft van het Middellandse zeegebied, gedurende de prilste eeuwen van onze tijdrekening in zwang gebracht. Hij raakte stilaan over de hele christenheid verspreid omdat de toenmalige Pausen, die een groot vertrouwen hadden in de Alexandrijnse wijsheid, hem gebruikten.

In 526 vond Dionysius Exiguus, archivaris van Paus Hormisdas (514-523), een oplossing voor enkele van de vele moeilijkheden die de kalender ook toen nog opwierp. Zijn werk, de «Dionysiaanse kalender», zou meer dan duizend jaar stand houden en blijft in verschillende landen nog altijd geldig voor kerkelijke aangelegenheden.

In de loop der tijden was, ondertussen, de menselijke kalender immer blijven voorlopen op de natuurlijke, die namelijk van de hemellichamen. Omstreeks 1500 was het verschil in kalenderdagen aangegroeid tot ongeveer vier dagen. De dag- en nachtevening (equinox) bij het begin van de lente (ongeveer 21 maart)

was zelfs, op grond van de menselijke kalender, tot op 11 maart teruggelopen (1).

Om dit euvel te verhelpen voerde Paus Gregorius XIII, door een bul van 24 februari 1582, de zogenaamde «Gregoriaanse kalender» in, die «uitgedacht was door een geleerde dokter uit Calabrië, Aloysius Lilius, en bijgevijsd door een pauselijke commissie, met de geleerde Jezuïet Christophorus Clavius als ijverige secretaris». Deze kalender wordt thans nog immer gevolgd in de landen die binnen de Westerse invloedssfeer gelegen zijn.

Hij bepaalt en bestendigt de dag van het werkelijke middelbare lente-equinox weer op 21 maart. Daartoe moest de 11^e maart naar de 21^e dito worden verschoven. Dit geschiedde door de 5^e oktober 1582 van de Dionysiaanse kalender, de 15^e oktober van de Gregoriaanse te noemen, zodat iedereen toen, zonder enige overgang, plots tien dagen ouder scheen te worden. Er werd alsdan eveneens besloten dat er voortaan, elke 400 jaar, drie schrikkel-dagen uit de oude Juliaanse kalender zouden worden overgeslagen. In de Gregoriaanse kalender zijn er immers wel schrikkeljaren om de vier jaar (jaren deelbaar door vier), maar zijn de eeuw-jaren (jaartallen op 00 eindigend) alleen dan schrikkeljaren wanneer zij door 400 deelbaar zijn.

Dat deze bepaling van het jaar nog geen voldoening schenkt, blijkt uit de bemoeiingen van Internationale Organismen, zoals de UNESCO, die nog immer trachten er wat orde in te scheppen. Wij mogen, in alle geval, zeggen dat de huidige begindatum van het jaar volledig willekeurig werd vastgesteld en op geen enkel astronomisch feit berust.

**

De evolutie van de samenleving en de noodzakelijkheid van een georganiseerde arbeid, hebben de mensen er al tamelijk vroeg toe gebracht ook de dag in een zeker aantal delen te splitsen. In het begin, was die verdeling vrijwel willekeurig.

Bij de oude Griekse schrijvers, Homerus en Hesiodus, vinden wij nog een simplistische dagindeling. Zij kennen alleen de morgen en de avond. Doch in de Heilige Schrift, lezen wij in het apocriefe boek van Tobias, die in Babylonië gevangen zat, volgende zinsnede:

«Prostrati per horas tres», wat ongeveer betekent: «Neergeveld op het derde uur». Wij kunnen dus aannemen dat de Babyloniërs hun uren al nummerden, doch weten echter niet of dit zowel gold voor de dag, als voor de nacht.

Welk was nu het dagelijks aantal van die uren?

(1) Een nauwkeurige berekening van de Paasdatum was voor de Christenen uit die tijd een zeer gewichtige taak, want zij wilden het kruislijden en de opstand van hun Messias, waardoor verlossing en bevrijding over hen kwam, op het juiste ogenblik vieren.

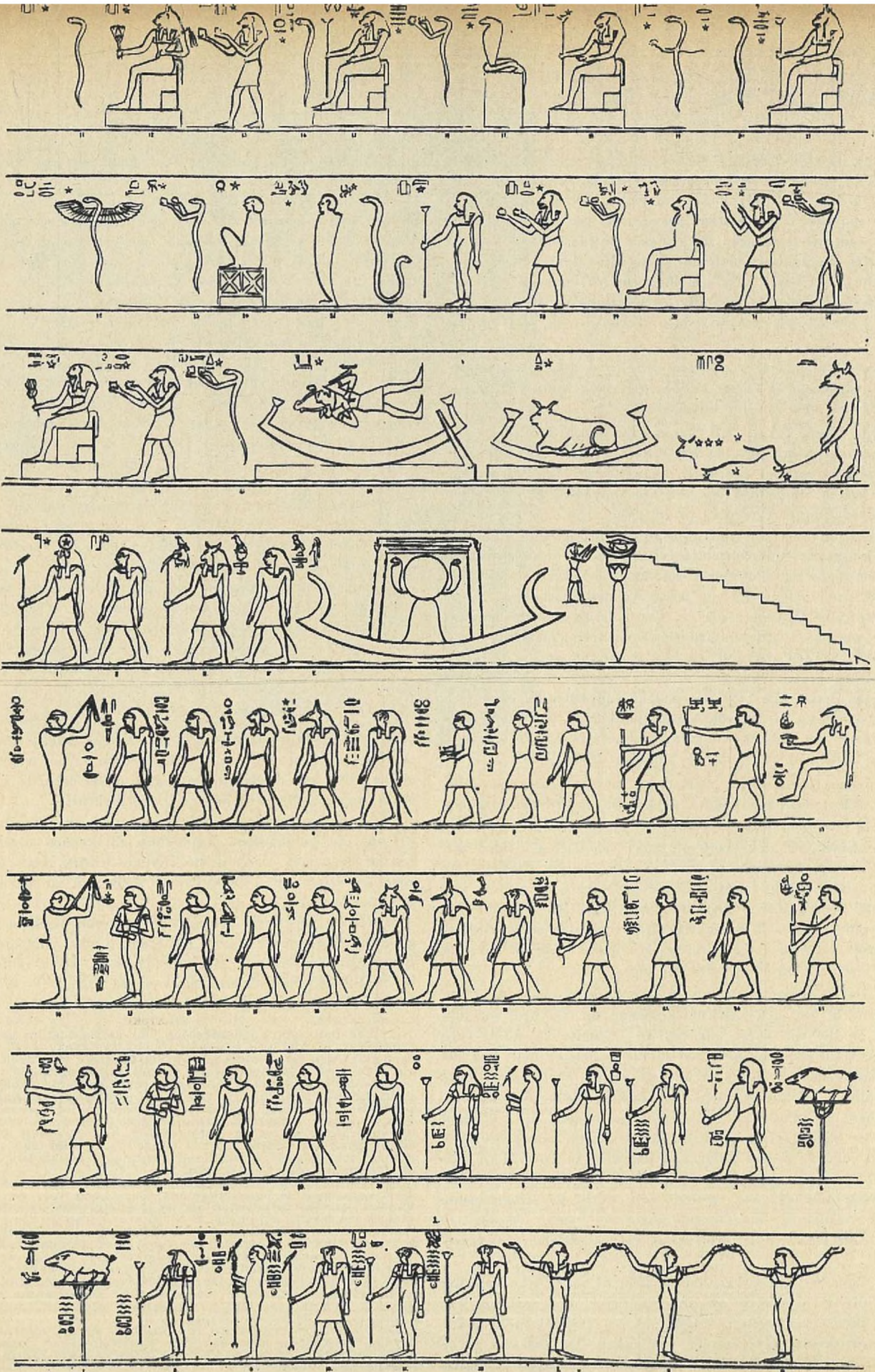
De oudste Christenen berekenden de Paasdatum volgens Joods gebruik. Door het Concilie van Nicea (325) werd de Alexandrijns-Romeinse berekening volgens de werkelijke lente-evening (ongeveer 21 maart) ingevoerd. Paaszondag viel dan op de eerste zondag na volle maan en na de lente-evening, met 22 maart als vroegste en 24 april als laatste datum. Lange tijd echter zou deze berekening nog volgens verschillende systemen geschieden, vooral bij de Christenen van Oost-Europa.

Aan de kalender van Dionysius dankt men een voor Oost en West aannemelijke Paasberekening. Deze geeft voor de Paasdatum vrijwel dezelfde uitkomsten als de Alexandrijnse kalender; alleen viel nu de laatste datum op 25 in plaats van op 24 april.

Rome heeft de kalender van Dionysius nooit officieel ingevoerd en toch verspreide hij zich snel over heel Europa. In het Westen was dat vooral te danken aan de grote invloed van de geschiedschrijver Beda Venerabilis (674-735), die in zijn werken de nieuwe jaartelling toepaste en ook de techniek van de berekening beschreef.

In het begin van de 9^e eeuw was de Dionysiaanse berekening feitelijk overal verspreid en sedertdien bleef zij, doorheen alle tijden en tot heden, in zwang.

De wisselende Paasdatum, die wij nog immer volgens die oude regels berekenen, blijft een der voornaamste en meest bekritiseerde gebreken van onze kalender. Maar wie zal daarin ooit enige verandering brengen?



De Akkadiërs van het oude Chaldea waren heel waarschijnlijk de eersten die de dag en de nacht elk in twaalf «uren» verdeelden. Wij kunnen veronderstellen dat zij die twaalf tallige nummering aanvaardden omdat twaalf bij de oude volkeren een heilig getal was. Het stond er bijzonder in aanzien, want het was tegelijkertijd deelbaar door twee, drie en vier. Was het misschien ook niet juist daarom dat het primitieve jaar uit twaalf maantijden bestond en dat de Dierenriem in de nachtelijke hemel uit twaalf sterrenbeelden werd opgebouwd?

De keuze van het cijfer twaalf werd vaak, zelfs in de Oudheid, op de meest fantastische wijze uitgelegd. Zo werd lange tijd beweerd dat de Egyptenaren het hadden gekozen als blijk van verering voor een soort aap met een kop gelijkend op die van een hond, die aan de god Serapis gewijd was. Deze aap zou, inderdaad, zijn blaas, met een volmaakte regelmaat, twaalf keer per dag en even dikwijls per nacht geledigd hebben!

De twaalf tallige nummering werd evenwel niet universeel toegepast. De Perzen verdeelden hun dag slechts in vijf delen, de Japanners in zes, de Romeinen in zeven.

De Grieken leerden tijdens hun veroveringstochten in Vóór-Azië de indeling in twaalf uren kennen en voerden ze dadelijk in. Hun ruime beschaving werd, in al haar aspecten, door de Romeinen gretig overgenomen en zo zou later de hele wereld het twaalf tallige stelsel in zijn dagelijkse gewoonten opnemen.

Wanneer de telling van de uren nu juist moest beginnen, bleef lange jaren een strijdvraag en is nog altijd niet definitief beslist. De Babyloniërs telden achtereenvolgens vierentwintig uren, van de zonsopgang af. In de Middeleeuwen beginnen de Italianen hun telling, integendeel, bij zonsondergang. Thans rekenen de astronomen vierentwintig uren van 's middags af, terwijl de spoorwegen hiermee om middernacht aanvangen.

In de Westerse landen hield men, gedurende de ganse Middeleeuwen, de dagelijkse ononderbroken reeks van vierentwintig uren in ere. Deze gewoonte had nochtans tal van nadelen, vooral door het feit dat de openbare uurwerken (1) 's nachts het grootste aantal uren moesten slaan.

Wij kunnen ons best inbeelden welke een hels kabaal er om middernacht opsteeg, wanneer al die klokken, waarvan geen enkele het juiste uur aangaf, de ene na de andere, hun vierentwintig slagen door de nacht lieten weergalmen.

Keizer Rudolf II (1552-1612) van het Heilige Roomse Rijk der Duitse Natie, zou hierin een verandering brengen. Hij was een beschermer van kunsten en wetenschappen. Befaamde astronomen, zoals Kepler (1571-1630) en Tycho Brahe (1546-1601), vonden bij hem een onderkomen.

Op aandringen van deze laatste, besloot hij de oude verdeling prijs te geven en ze te vervangen door een afzonderlijke tijdsindeling van twaalf uren voor de dag en evenveel voor de nacht.

In die vroege tijden werden alleen de uren van de dag besteed voor de arbeid. De nacht schorste elke menselijke bedrijvigheid. De reglementen van de gilden verboden, trouwens, tot in de

(1) In onze taal noemen wij elke tijdaanwijzer een «klok». De tijdaanwijzer in onze zak of aan de pols heet ook nog «horloge». Het mechanisme van klokken en horloges noemen wij «uurwerk». Uit puristische overwegingen of voor de afwisseling hebben wij soms één enkele uitzondering op die vaste taalregel gemaakt.

Laten wij nog vermelden dat die drie woorden al in de Middeleeuwen bestonden: *clocke*, *urewerc* en *horloy* of *orloy*. Dit laatste komt ook voor in de vorm van *horologium*, *hoorlodium*, *orloghe* e.a. Het stamt uit het Latijn en het Grieks: *horologion* dat zelf gevormd is uit *hora* (uur) en *legein* (zeggen). In de 16^e eeuw vindt men ook nog *oirloidge* en *orlogie*; in de 18^e eeuw: *horlogie*.

Het woord klok is van Ierse afkomst. Ierse missionarissen hebben, in de 7^e eeuw, de (kerk)klok op het (Germaanse) vasteland ingevoerd en de bekeerlingen hebben met de zaak zelf ook het Ierse woord overgenomen.

Middeleeuwen, alle nachtelijk werk. Wanneer de duisternis intrad, werden de reizen en zelfs de militaire operaties gestopt. Geen enkele arbeider zou er toen aan gedacht hebben voort te zwoegen bij het licht van een olielampje of een kaars.

Wat een tegenstelling met onze huidige geplogenheden! Nu aanvaardden wij als heel normaal dat een arbeider, op alle uren van dag of nacht, zijn prestaties moet leveren, en de landbouwers vinden er zelfs geen graten in wanneer zij, gedreven door de weersomstandigheden, verplicht zijn, 's nachts, in het elektrische licht van de tractoren, hun akkers te beploegen en te bezaaien!

Toen de dag en de nacht elk afzonderlijk in twaalf uren waren verdeeld, kwam er weldra een ander probleem ten berde. Wij weten allen dat de dagen en de nachten niet altijd even lang zijn. Hun duur is veranderlijk van dag tot nacht, van dag tot dag en van nacht tot nacht. In feite, hebben zij maar een gelijke duur op de twee jaarlijkse nachteveningen, die omstreeks 21 maart en 23 september vallen. Buiten deze datums, is het nu eens de dag, dan weer de nacht die het langste duurt. In de zomer zijn de dagen soms bijna tweemaal zo lang als in de winter.

Wanneer wij nu weten dat in het verleden elke dag afzonderlijk telkens juist in twaalf uren werd verdeeld, kunnen wij gemakkelijk begrijpen dat de uren van een zomerdag heel wat langer waren dan die van een winterdag. Het waren de «tijdelijke» uren, die heel wat ongemakken meebrachten. Wie wil er, immers, langer werken in de zomer dan in de winter?

Toch bleef die tijndeling lang bestaan. In de XV^e eeuw knoeiden de «klokkeniers» nog iedere morgen en avond aan het raderwerk van de uurwerken op de kerken en andere openbare gebouwen, om de regeling van de gang aan te passen aan de gewijzigde duur van de dag en de nacht. Doch, hoe meer de uurwerken zich verspreidden, hoe meer de noodzakelijkheid van een enkel, eenvormig uur voor dag en nacht zich opdrong. Men kon niet eeuwig blijven prutsen en knutselen!

De sterrekundigen gingen zich nu eens ernstig met dat probleem bezighouden. Zij ondervonden alras dat noch de opgang, noch de ondergang van de zon als berekeningspunten konden in aanmerking komen omdat die veel te onstandvastig waren. Daarom namen zij hun toevlucht tot een nieuw begrip: de middaglijn of meridiaan, een denkbeeldige cirkel over de aardoppervlakte die door de heide polen gaat en waarmee de ligging van elke plaats kan worden bepaald. In het vervolg, zou het op een gegeven plaats juist middag, d.i. twaalf uur zijn, wanneer de zon door de meridiaan van die plaats zou gaan. De sterrekundigen berekenden het nauwkeurige tijdstip van die doorgang en kondigden het elke dag aan met een kanonschot of een ander sein. Nu, tenminste, konden de mensen hun klok eens juist zetten!

Weldra echter, moesten de sterrekundigen hun berekeningen herzien: er werden onverwachte afwijkingen vastgesteld. De zon was niet zo regelmatig als een klok! Dat was te verstaan ook. De aarde beschrijft, immers, een excentrische baan om de zon en daardoor komt het dat deze laatste niet altijd juist op hetzelfde ogenblik door de meridiaan gaat.

Hoe zouden de astronomen aan deze gril van de natuur een mouw kunnen passen? Wel, zij vonden een «fictieve zon» uit die zich eenvormig verplaatst en ons dagen geeft die allen onderling volkomen gelijk zijn. Haar bewegingen geven de «middelbare tijd» aan. Dank zij een geleerde «equatie» worden de verschillen in omloopstijd (nu eens in min, dan weer in plus, doch nooit groter dan zeventien minuten) van de echte en de fictieve zon gecompenseerd zodat beide juist één jaar nodig hebben om schijnbaar rond de aarde te wentelen.

(Wordt voortgezet.)

Karel VANOOTEGHEM.