

# Utilisation et principes de l'horoscopion

[Instrument Buch](#), Pierre Apian, Ingolstadt, 1533, Partie 5, chap. 1 à 18, vues 72-84

[Horoscopion](#), Pierre Apian, Ingolstadt, 1533, Partie 1, 12 problèmes, vues 13-16 ;21-24 & partie 2, 8 problèmes, vues 17-20 ; 25-32

[TRADUCTION PARTIE 6](#)

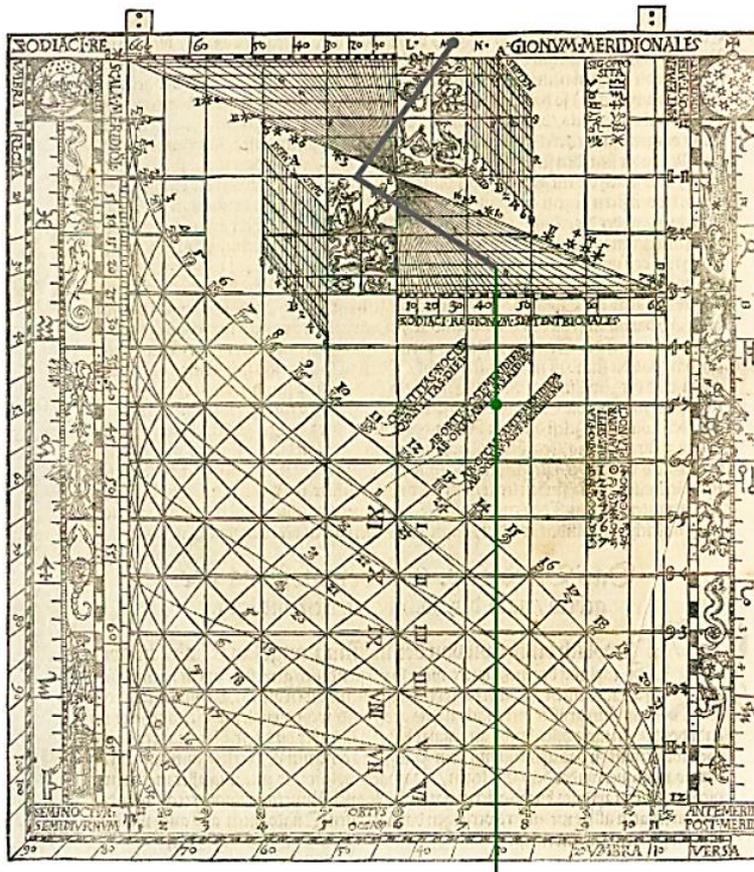


Fig. 1. *Horoscopion*,  
[Sur animation ASSP](#)  
I.B. vue 9, Q. A. vue 9

## 1) Utilisation

### [Description de l'horoscopion](#)

L'horoscopion est un *quadrant à lignes droites* sur lequel Apian a placé d'autres lignes et informations pour aboutir à son projet final. Cet instrument a une seule face et s'utilise comme l'*horomètre* et le *quadrant à lignes droites* pour plusieurs fonctions comme de trouver, si on connaît la latitude et la date en signe et degrés du Soleil dans le zodiaque :

- l'heure commune par lecture après avoir réglé l'instrument et visé le Soleil ;
- l'heure de lever et de coucher d'astres ainsi que la durée du jour et de la nuit ;
- la hauteur d'éléments sur Terre (topographie).

Les nouveautés sur cet instrument, toujours uniquement par réglages et lecture, sont :

- de trouver l'heure italique, babylonique et planétaire et en plus, connaissant le jour de la semaine, de savoir quelle planète régit l'heure planétaire ;
- de déduire l'heure commune quand on connaît *l'heure à l'astre*, par visée de l'astre sur la seule face de l'instrument :

\*si l'astre est une des 16 étoiles - l'instrument suffit - ;

\*si l'astre est une planète (Mars, Vénus, Jupiter ou Saturne) ou la Lune - il est nécessaire de connaître les coordonnées écliptiques de l'astre -.

## 2) Principes d'utilisation

Pour utiliser l'*horoscopion*, il faut tout d'abord traduire le jour du calendrier julien dans le calendrier du zodiaque qui correspond à la longitude du Soleil sur l'écliptique en signe et degrés.

Le verso des quadrants et *horomètre* permet de le faire. Sur ce nouvel instrument, il n'y a pas la place de mettre un disque avec la correspondance des calendriers. Dans le texte du livre *Horoscopion*, l'auteur dessine un disque joliment décoré (Fig. 2) qu'on retrouve communément sur les astrolabes planisphériques avec le calendrier julien excentré, rappelant ainsi le cercle excentré du mouvement du Soleil dans le zodiaque du système géocentrique d'Hipparque.



Fig. 2. Calendrier Julien/zodiaque Problema primum, *Horosc.*, vue 17

### 2-1 Comment régler l'instrument pour trouver l'heure

#### 2-1-1 L'échelle du zodiaque du lieu

Dans cette partie 6, Apian prend beaucoup de soin à expliquer le réglage de l'instrument sur l'*échelle du zodiaque du lieu*, différente de celle sur l'*horomètre* alors que cette partie sur l'*horoscopion* vient, dans *Instrument Buch*, après la description du *quadrant à lignes droites* sur lequel il y a cette échelle.

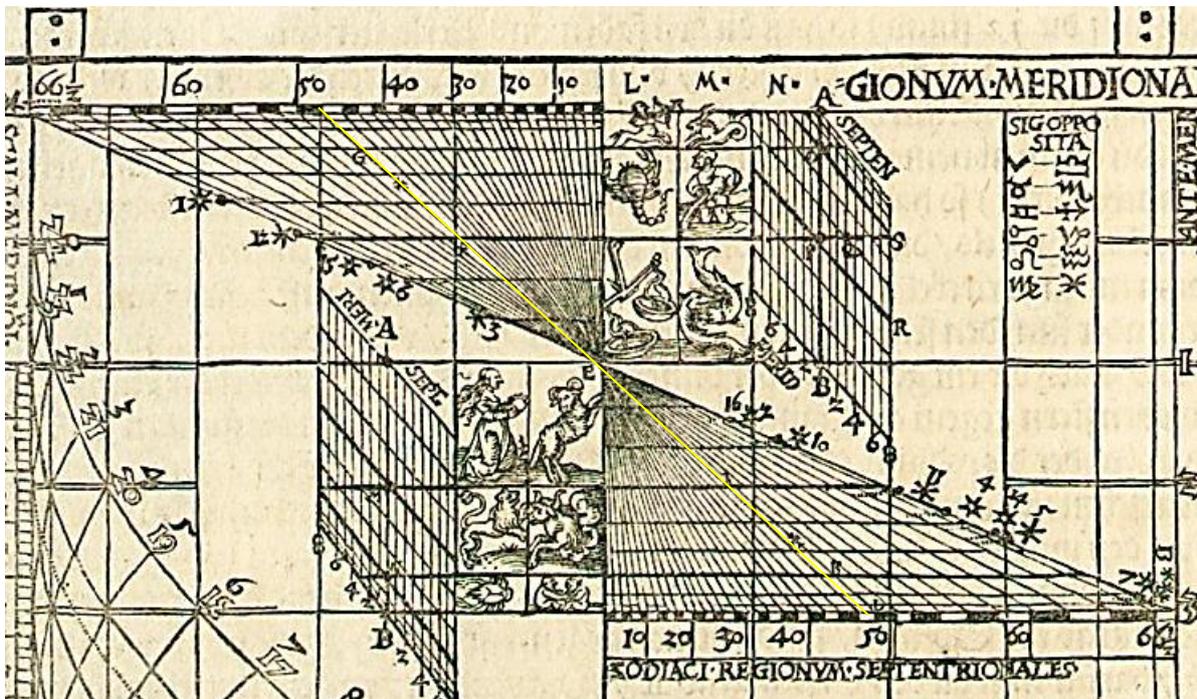


Fig. 3. L'échelle du zodiaque du lieu de l'horoscopion

Il prend un exemple avec la ligne qui passe par E et  $48^\circ$  en haut de l'instrument. Au-dessus de E, elle passe par F, G qui partagent cette ligne en 3 signes : Balance [E-F], Scorpion [F-G], Sagittaire [G- $48^\circ$ ] dans un sens et Capricorne [ $48^\circ$ -G], Verseau [G-F], Poissons [F-E] dans l'autre sens. En-dessous de E, elle passe par I, K, L qui partagent cette ligne en 3 signes : Bélier [E-I], Taureau [I-K], Gémeaux [K-L] dans un sens et Cancer [L-K], Lion [K-I], Vierge [I-E] dans l'autre sens.

Puis chaque signe est divisé à nouveau dans chaque zodiaque par 2 lignes fines en 3 parties. Ce qui donne que partout chaque partie comporte 10 degrés. De plus, en raison de l'étroitesse de l'instrument, il n'est pas possible d'utiliser des subdivisions plus petites. Cela dit, j'espère que quand je demanderai à l'avenir de chercher le degré du soleil ou d'une autre planète dans le zodiaque de la hauteur de pôle de l'endroit où l'on se trouve, on saura sans aucun doute immédiatement le trouver. C'est pourquoi je vais arrêter là et expliquer les degrés de latitude du zodiaque, comme il est nécessaire.

## 2-1-2 L'échelle des planètes

### quand la date est en automne ou en hiver

Apian prend des exemples dans les *signes de minuit*, c'est-à-dire pour les signes du zodiaque sous l'équateur du côté sud, quand la déclinaison est négative (Balance, Scorpion, ..., Poissons)

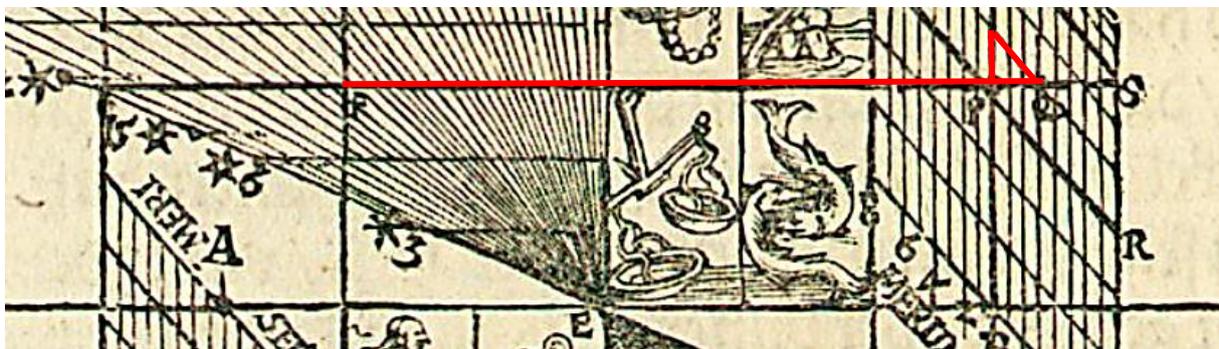


Fig. 4. L'échelle des planètes et les signes de minuit avec tracé en rouge

Par exemple, trouver le point sur l'échelle du zodiaque du lieu sachant que la planète a une longitude au 10<sup>e</sup> degré du Verseau et une latitude de 3 degrés nord. Apian explique sur l'[échelle des planètes](#) (Fig.4, tracé en rouge) :

*Si on cherche le 10<sup>e</sup> degré à partir du point P (qui est le début du signe de la Verseau) R [sur l'échelle des planètes] et qu'à partir du 10<sup>e</sup> degré on descend à main droite de 3 degrés vers la transversale, alors on arrive sur le point Q, c'est l'emplacement de la planète.*

Puis en traçant l'horizontale jusqu'à l'échelle du zodiaque du lieu :

*À partir de Q on descend horizontalement dans les zodiaques à main gauche, jusqu'à atteindre le zodiaque du pays dans lequel on se trouve. On a devant soi le 48<sup>e</sup> degré de la hauteur du pôle. Alors la planète du zodiaque recherché tombe sur le point F, et c'est comme si elle était dans le 1<sup>er</sup> degré du Verseau [sur l'écliptique].*

On peut alors se servir de l'instrument ... *tout comme on l'a fait avec le degré du soleil.*

[COMPLÉMENT : Sur les planètes](#)

### quand la date est au printemps ou en été

Puis Apian prend un exemple dans les *signes de midi*, c'est-à-dire pour les signes du zodiaque au-dessus de l'équateur du côté nord, quand la déclinaison est positive (Bélier, Taureau, ..., Vierge). (Fig. 5)

*De la même manière on doit aussi savoir rechercher les degrés de longitude et de latitude dans les signes de midi. Alors on trouve de la même manière sous le E à main gauche une échelle ou grille de même forme, dans laquelle les lettres A B désignent également l'écliptique, et les lettres M N les divisent en 3 signes qu'il faut comprendre tout comme ils sont dessinés pour monter et descendre avec leur représentation à côté. La latitude au-dessus de cette échelle y est également représentée avec les mots SEPT. et MERI. Je nommerai par la*

suite échelle des planètes les 2 petits espaces en forme de coins, quadrillés et pointus. C'est d'après cela qu'il faudra savoir s'orienter.

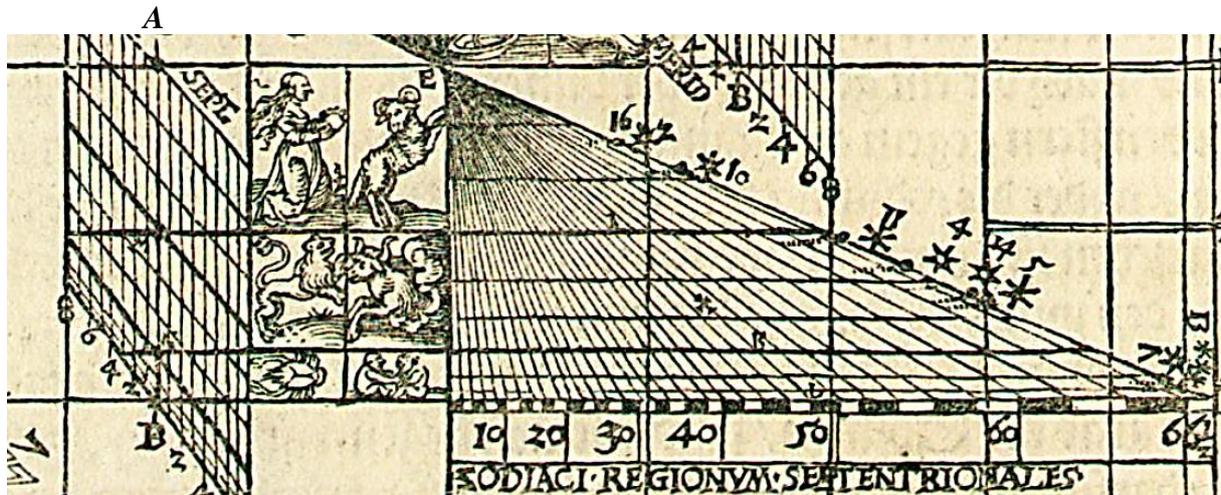


Fig. 5. L'échelle des planètes et les signes de midi

### 2-1-3 Pour trouver l'heure commune et l'heure à l'astre

Le principe reste le même qu'avec l'*horomètre* ou avec le *quadrant à lignes droites*. On utilise

- l'*échelle du zodiaque du lieu* pour le réglage du bras articulé en latitude et selon la position de l'astre en signe et degrés sur l'écliptique ;
  - puis l'[échelle de midi](#) pour le réglage de la perle sur la latitude ;
- Dans le 4<sup>e</sup> chapitre (*I.B.* vue 76) en quelques lignes, Apian rappelle comment régler la perle sur l'*échelle de midi*.

Puis on vise le Soleil pour trouver l'heure commune ou l'une des 16 étoiles pour lire l'*heure à l'étoile*. Si on connaît les coordonnées écliptiques de la planète ou de la Lune, on peut trouver l'*heure à l'astre*, l'astre étant Vénus, Mars Jupiter, Saturne ou la Lune.

[Utilisation du recto de l'horomètre](#)  
[Utilisation du quadrant à lignes droites](#)

### 2-2 Pour une utilisation en topographie

Pour une utilisation en topographie de mesure d'édifice, le fil à plomb est fixé au point sous ✱ en haut à droite. On vise le point choisi sur l'édifice avec l'instrument tenu dans le plan vertical, on laisse tomber le fil à plomb. On lit sur le côté gauche (UMBRA RECTA) et le côté du bas (UMBRA VERSA) du pourtour, la graduation de l'*échelle altimètre*, de 0 à 100, comme sur les autres instruments.

*Cette partie n'est pas étudiée.*

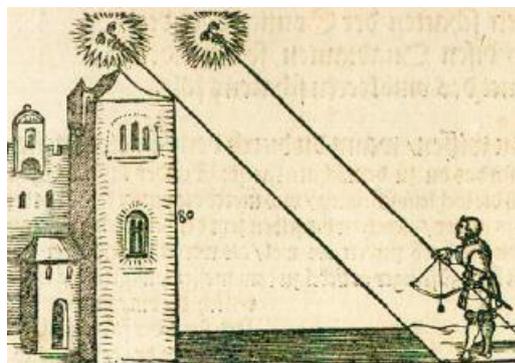


Fig. 10. Exemple I. B. vue 41

[Échelle altimètre](#)  
**COMPLÉMENT : Sur les mesures et distances, gravures**

### 3/ Les nouvelles fonctions de l'horoscopion

#### 3-1 Lecture des heures italiques, babyloniennes et planétaires de jour et de nuit

##### 3-1-1 Sur la lecture des lignes dans le quadrillage

Les lignes d'heures, tracées sur le quadrillage formé des lignes d'heures rectilignes parallèles et des lignes d'heures d'entrée, sont dessinées seulement sous l'horizon car au-dessus de l'horizon, l'espace est réservé à l'échelle du zodiaque du lieu et l'échelle des planètes.

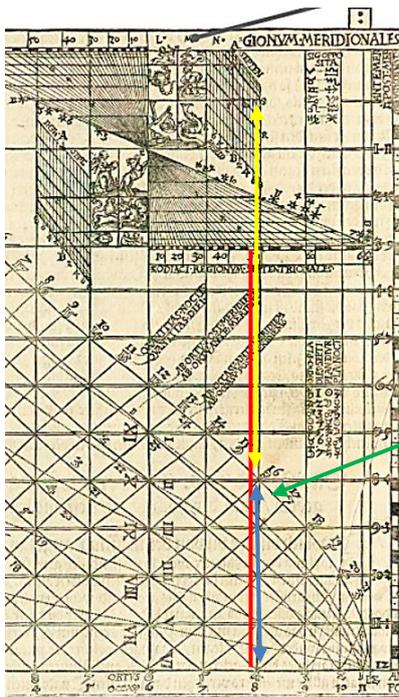


Fig. 6. Découpage de la journée en nuit et jour. Les heures de nuit sont sous l'horizon (en prenant la date du 1<sup>er</sup> degré du Cancer)

Mais si on prend la date en opposition, dans l'exemple cette date est le 1<sup>er</sup> degré du Capricorne. On obtient alors les durées en symétrie (Fig. 7) : Le Soleil se lève à 8h et se couche à 4h, la durée de la nuit est 16h et la durée de jour est 8h. La partie jour devient la partie nuit. Ainsi c'est la partie jour qui comporte les lignes d'heures.

En prenant la date en opposition, les lignes en-dessous de l'horizon, sont utilisées pour les heures de jour.

Fig. 7. Découpage de la journée en nuit et jour. Les heures de jour sont sous l'horizon (en prenant l'opposition de la date, soit le 1<sup>er</sup> degré du Capricorne)

Avant de poursuivre, une figure de l'instrument est présentée avec les différentes fonctions communes aux 3 instruments déjà étudiés et aussi, les fonctions nouvelles liées aux différents tracés nouveaux (Fig. 8).

À cause de cela, après réglage selon la date et la latitude du lieu, la lecture directe pour avoir les heures italiques, babyloniennes et planétaires est possible seulement pour les heures de nuit. Pour les heures de jour, il est nécessaire de prendre la date en opposition, correspondante au signe et degrés du zodiaque en opposition.

Par exemple au 1<sup>er</sup> degré du Cancer à la latitude 48°N : L'instrument étant tenu verticalement avec l'axe de visée horizontal (Fig. 6), le fil à plomb (en rouge) suit la ligne horaire 4-8. Il coupe la ligne horizon qui le divise en deux :

##### Horizon

- au-dessus une partie en jaune dont les heures d'entrée correspondent aux heures de jour (2×8h) à lire à droite ;
- en -dessous, une partie en bleue dont les heures d'entrée correspondent aux heures de nuit (2×4h).

Les lignes en-dessous de l'horizon, sont utilisées directement pour les heures de nuit.

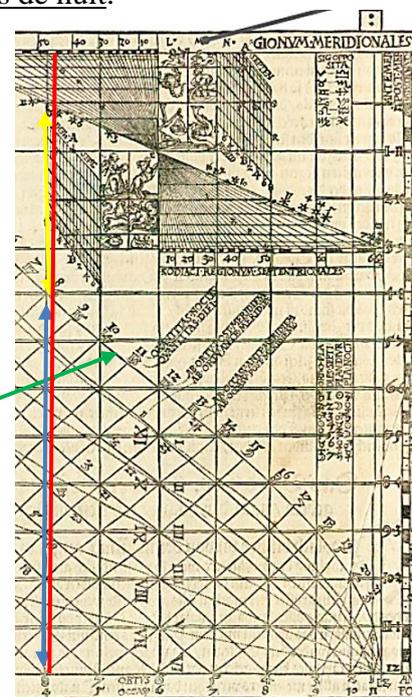


Fig. 8. Les différentes utilisations de l'horoscopion

Pour trouver l'heure à l'astre [1] :

- 1 Régler le bras sur l'échelle du zodiaque du lieu (pour les planètes ou la Lune, utiliser d'abord l'échelle des planètes)
- 2 Régler la perle sur l'échelle de midi (SCALA MERID)
- 3 viser l'astre et lire l'heure

Horizon gradué en durée du jour et de la nuit [3] & [4]

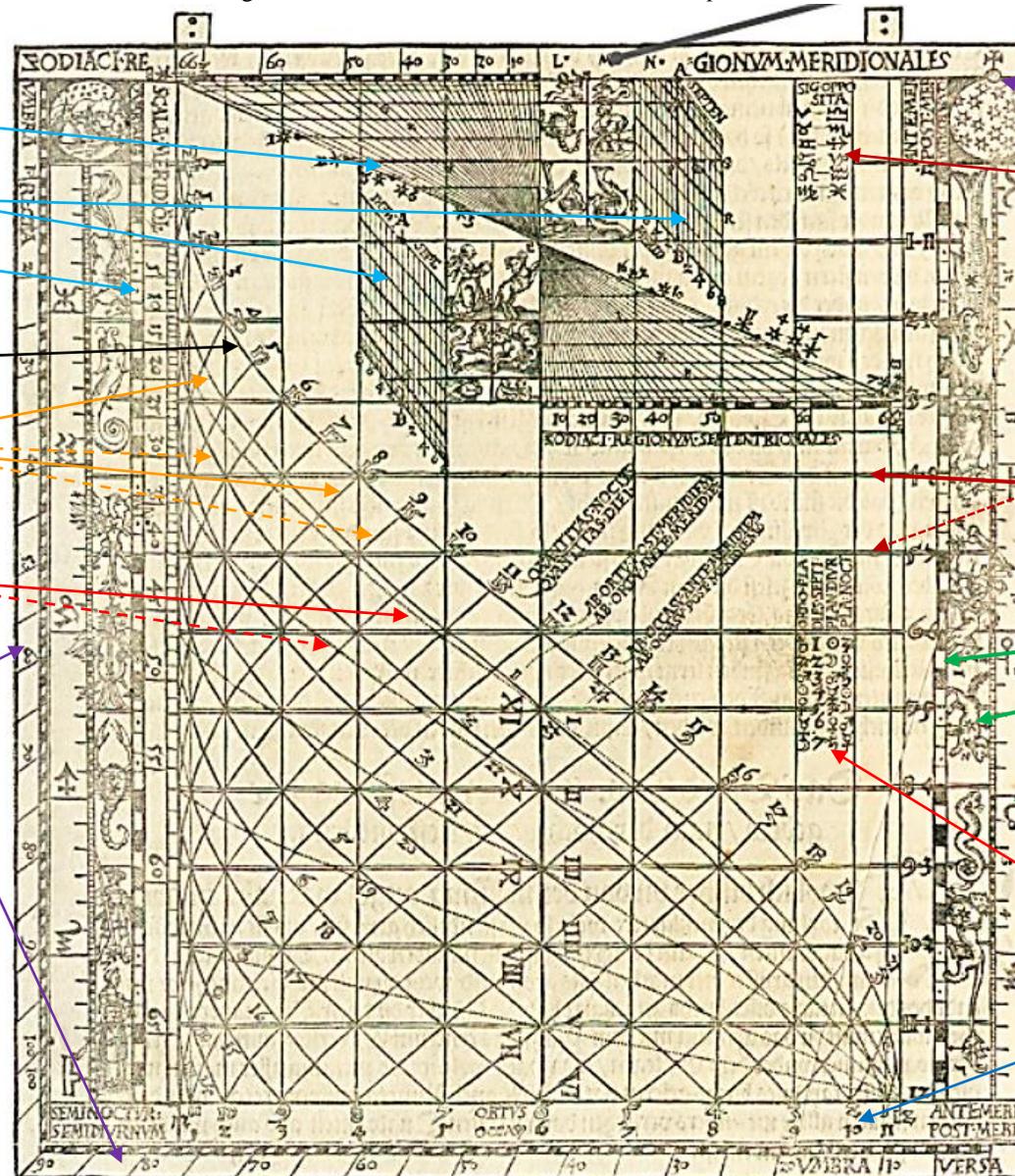
24 lignes d'heures italiques et babyloniennes (L<sub>1</sub>-23), (L<sub>2</sub>-22), ... [3]

6 lignes d'heures planétaires (L<sub>I-XI</sub>), (L<sub>II-X</sub>), ... [4]

Pour mesurer les bâtiments, L'échelle altimètre-[5]

**Légende :**

- [1] En bleu : trouver l'heure commune
- [2] En vert : passer de l'heure à l'astre à l'heure commune
- [3] En orange : trouver l'heure italique ou babylonienne
- [4] En rouge : trouver l'heure planétaire puis la planète régnante
- [5] En violet : mesurer un bâtiment



Pour mesurer les bâtiments, fixer le fil sur le point [5]

Pour passer de la nuit au jour tableau des signes du zodiaque en opposition [2], [3] & [4]

1 Graduations régulières en 24 heures (double trait, 2 fois 12) :  
- Pour tracer les lignes des heures communes en lien avec les heures italiques, babyloniennes et planétaires [3] & [4]

- Pour passer de l'heure à l'astre à l'heure commune [2]

2 Constellations [2] avec les étoiles

3 Écliptique en signe et degrés [2]

Pour trouver la planète qui règne : Tableau des planètes régnantes [4]

Lecture de l'heure après visée - Heure du matin = 1/2 durée de la nuit ; Heure du soir = 1/2 durée du jour [1]

### 3-1-2 -Lecture des heures de jour

Connaissant la latitude, la position du Soleil en signe et degrés du zodiaque et l'heure commune, l'*horoscopion* donne par lecture :

- 1- l'heure de lever et de coucher du Soleil ainsi que la durée du jour ;
- 2- l'heure italique et l'heure babylonique ;
- 3- l'heure planétaire de jour et, si on connaît le jour de la semaine, la planète qui y règne.

Pour comprendre le principe, le plus simple est d'illustrer par un exemple

#### 1 - On veut lire sur l'*horoscopion* l'heure de lever du Soleil, de son coucher, la longueur du jour et de la nuit au 1<sup>er</sup> degré du Cancer à Ingolstadt (latitude 48°N) de jour.

- Comme on cherche les heures de jour, on prend le signe et degré en opposition du 1<sup>er</sup> degré du Cancer qui est le 1<sup>er</sup> degré du Capricorne (voir §3-1-1).

- On repère sur l'*échelle du zodiaque du lieu*, le point d'intersection entre la ligne de latitude et la ligne du signe et degré du zodiaque (1<sup>er</sup> Cap) et on laisse pendre le fil fixé au bras articulé en ce point (en rouge, Fig. 9).

À observer sur la figure ci-contre :

-La flèche bleue indique la moitié de la nuit et la flèche jaune indique celle du jour. Le point entre les 2 flèches est le point sur l'*horizon* :

\*La longueur de la flèche bleue est 4 heures, moitié de la nuit le jour du solstice d'été ;

\*La longueur de la flèche jaune est 8 heures, la moitié du jour.

- les lignes courbes sont sur la partie jour, sous l'horizon, côté flèche jaune.

-La graduation de la ligne horaire est 8-4, indiquant que le Soleil se lève à 4 heures et se couche à 8 heures.

-La graduation sur l'horizon est 8-16, indiquant la durée de la nuit 8 heures et la durée du jour 16 heures.

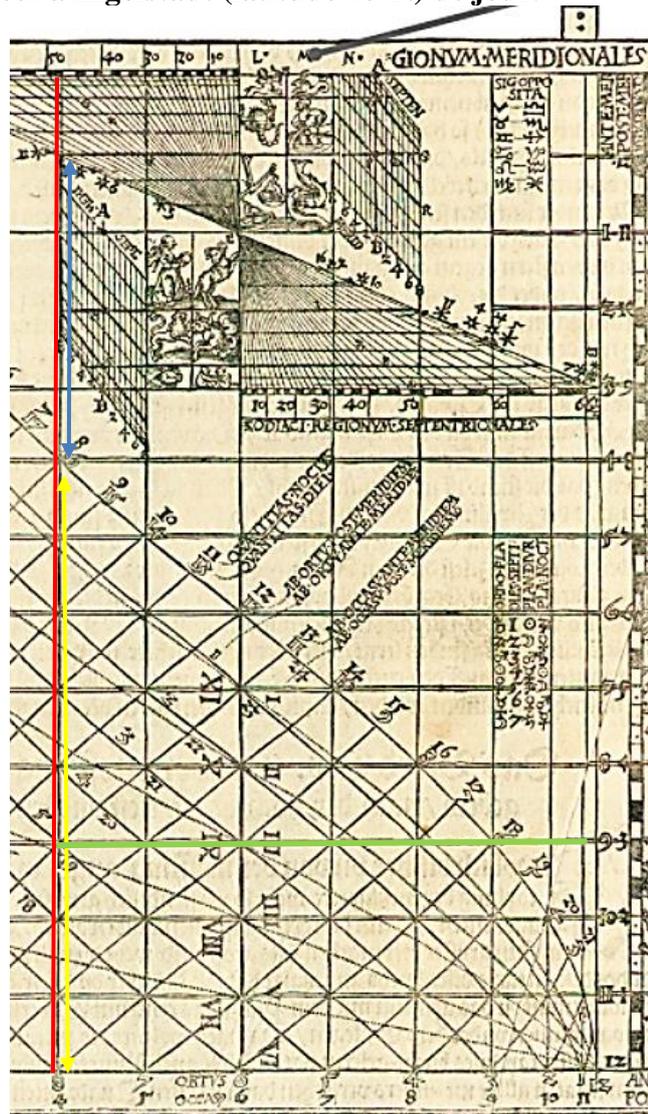


Fig. 9. Moitié de la nuit (bleue) et moitié du jour (jaune) au 1<sup>er</sup> degré du Cancer.

#### 2 - On veut lire sur l'*horoscopion* l'heure italique, babylonique et planétaire à la même date et à la même latitude

**Cas n°1 : On trouve, qu'il est 9 heures du matin par exemple, en visant le Soleil avec l'instrument.**

On repère 9 en blanc (9-3) sur l'axe vertical et on suit l'horizontale en vert sur la figure 9 jusqu'au fil rouge. On place la perle du fil à plomb à l'intersection. La perle est sur la ligne L5-19, sur la ligne L13-11 et proche de la ligne en pointillé repérée par les chiffres romains LIII-VIII

Comme on est le matin :

- Sur la ligne L<sub>5-19</sub> : cela signifie qu'à 9 heures du matin, il y a 5 heures que le Soleil s'est levé (le prochain lever sera dans 19 heures). Il est 5 h en heure babylonique.
- Sur la ligne L<sub>13-11</sub> : cela signifie qu'à 9 heures du matin, le coucher du Soleil sera dans 11 heures (le précédent a eu lieu il y a 13 heures). Il est 13 h en heure italique.
- Proche de la ligne L<sub>III-VIII</sub> : cela signifie qu'à 9 heures du matin, on termine la 4<sup>e</sup> heure planétaire de jour.

COMPLÉMENT : Sur les heures inégales et planétaires  
Diagramme des heures inégales/planétaires

**Cas n°2 : On trouve, qu'il est 3 heures de l'après-midi par exemple, en visant le Soleil avec l'instrument.**

On repère 3 en noir sur l'axe vertical et on suit l'horizontale jusqu'au fil rouge.

La perle reste à la même place mais la lecture est différente (Fig. 9).

- Sur la ligne L<sub>5-19</sub> : cela signifie qu'à 3 heures de l'après-midi, le coucher du Soleil aura lieu dans 5 heures (le précédent a eu lieu il y a 19 heures). Il est 19 h en heure italique.
- Sur la ligne L<sub>13-11</sub> : cela signifie qu'à 3 heures de l'après-midi, le lever du Soleil a eu lieu il y a 11 heures. Il est 11 h en heure babylonique.

Proche de la ligne L<sub>III-VIII</sub> : cela signifie qu'à 3 heures de l'après-midi, on termine la 8<sup>e</sup> heure planétaire de jour.

**3- On veut lire sur l'horoscopion la planète qui règne sur l'heure planétaire à la même date et à la même latitude, sachant qu'on est mercredi**

**Cas n°1 : Il est 9 heures du matin, soit la 4<sup>e</sup> heure planétaire de jour**

Dans le tableau ci-contre, le 1 correspond à dimanche. Donc le mercredi correspond à 4.

Le 4 est lié à 2 symboles ♿ (Mercure) qui règne sur la 1<sup>ère</sup> heure depuis le lever du Soleil et ☉ (Soleil) qui règne sur la 1<sup>ère</sup> heure depuis le coucher du Soleil.

Donc en comptant dans l'ordre des planètes à partir de Mercure on trouve pour la 4<sup>e</sup> heure de jour, Jupiter. Jupiter règne sur la 4<sup>e</sup> heure planétaire mercredi au 1<sup>er</sup> degré du Cancer.

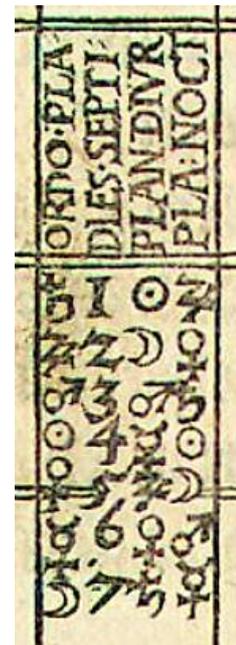


Fig. 10. Tableau des planètes

**Cas n°2 : Il est 3 heures de l'après-midi, soit la 8<sup>e</sup> heure planétaire de jour**

On compte jusqu'à 8 à partir de 1 sur Mercure, qui régit la 1<sup>ère</sup> heure planétaire de jour, on retombe sur Mercure. Mercure règne sur la 8<sup>e</sup> heure planétaire mercredi au 1<sup>er</sup> degré du Cancer.

L'ordre des planètes de la première colonne du tableau est le suivant :

Planète	Saturne	Jupiter	Mars	Soleil	Vénus	Mercure	Lune
Symbole	♄	♃	♂	☉	♀	☿	☾

Le principe reste le même en changeant de latitude et de jour en connaissant le jour et l'heure commune qu'on peut obtenir par visée.

### 3-1-3 Lecture des heures de nuit

Pour trouver l'heure italique, babylonique ou planétaire de nuit, après le coucher du Soleil, le principe est identique au paragraphe précédent si ce n'est qu'on prend directement le signe et les degrés du zodiaque du jour. Pour la planète qui règne, on utilise le tableau en repérant la planète qui règne la première heure après le coucher du Soleil.

#### 1- On veut lire sur l'horoscopion l'heure de lever du Soleil, de son coucher, la longueur du jour et de la nuit au 1<sup>er</sup> degré du Cancer à Ingolstadt (latitude 48°N) de nuit.

- On repère la transversale du 1<sup>er</sup> degré du Cancer, jour de solstice d'été.
- On repère le point d'intersection entre la ligne de latitude et la ligne du signe et degré du zodiaque et on laisse pendre le fil (en rouge, Fig. 11).

À observer sur la figure ci-contre :

- La flèche bleue indique la moitié de la nuit et la flèche jaune indique celle du jour. Le point entre les 2 flèches est le point sur l'horizon :

\* La longueur de la flèche bleue est 4 heures, moitié de la nuit le jour du solstice d'été ;

\* La longueur de la flèche jaune est 8 heures, la moitié du jour.

- Les lignes courbes sont sur la partie nuit, sous l'horizon, côté flèche bleue.

- La graduation de la ligne horaire est 4-8, indiquant que le Soleil se lève à 4 heures et se couche à 8 heures.

- La graduation sur l'horizon est 8-16, indiquant la durée de la nuit 8 heures et la durée du jour 16 heures.

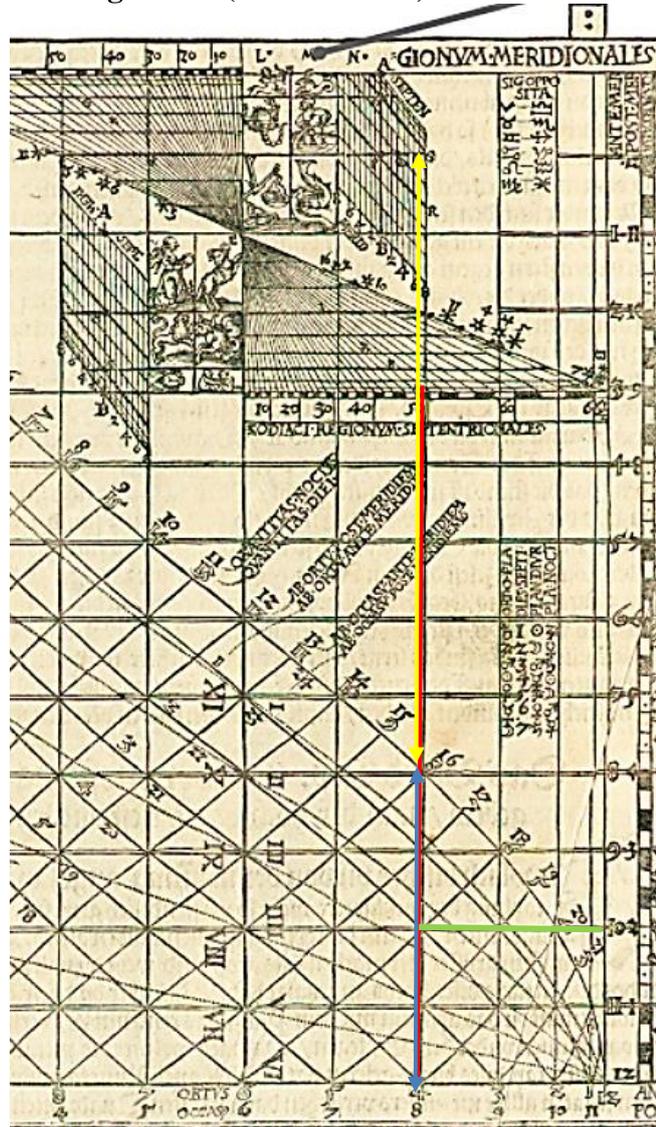


Fig. 11. Moitié de la nuit (bleue) et moitié du jour (jaune) au 1<sup>er</sup> degré du Cancer.

#### 2 - On veut lire sur l'horoscopion l'heure italique, babylonique et planétaire à la même date et à la même latitude. On trouve, qu'il est 10 heures du soir par exemple, en visant un astre visible de nuit avec l'instrument

On repère 10 en blanc (10-2) sur l'axe vertical et on suit l'horizontale en vert sur la figure 9 jusqu'au fil rouge. On place la perle du fil à plomb à l'intersection. La perle est sur la ligne L2-22, sur la ligne L18-6 et entre les lignes en pointillé repérées par les chiffres romains LII-X et LIII-IX

- Sur la ligne L<sub>2-22</sub> : cela signifie qu'à **10** heures du soir, il y a **2** heures que le Soleil s'est couché (le prochain coucher aura lieu dans **22** heures). Il est 2 h en heure italique.
- Sur la ligne L<sub>18-6</sub> : cela signifie qu'à 10 heures du soir, le lever du Soleil aura lieu dans **6** heures (le précédent a eu lieu, il y a **18** heures). Il est **18** h en heure babylonique.
- Entre L<sub>II-X</sub> et L<sub>III-IX</sub> : cela signifie qu'à **10** heures du soir, on est dans la **3<sup>e</sup>** heure planétaire de nuit.

### 3- On veut lire sur l'horoscopion la planète qui règne sur l'heure planétaire à la même date et à la même latitude, sachant qu'on est mercredi

On a vu que le mercredi, le Soleil ☉ règne sur la 1<sup>ère</sup> heure après le coucher du Soleil (Fig. 10). Donc c'est Mercure ☿ qui règne sur la 3<sup>e</sup> heure planétaire de nuit mercredi au 1<sup>er</sup> degré du Cancer.

Cet exemple peut être repris en changeant de latitude, de jour, d'heure commune et de jour de la semaine, le principe reste le même.

## 3-2 Comment trouver les heures communes de la nuit au moyen des 16 étoiles

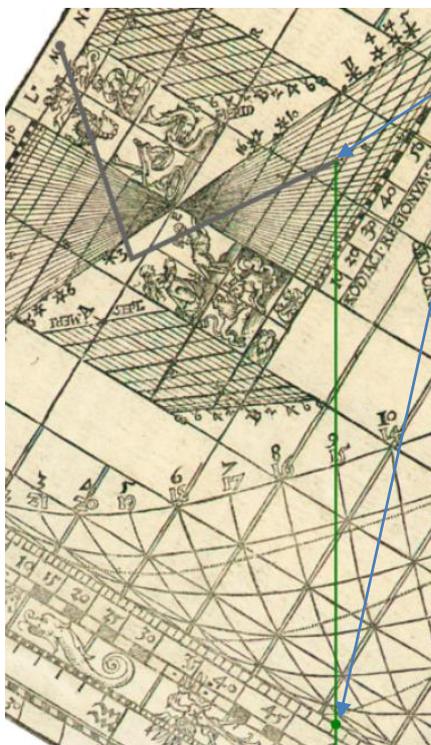
### 3-2-1 Trouver l'heure à l'étoile

[COMPLÉMENT : Sur les 16 étoiles](#)

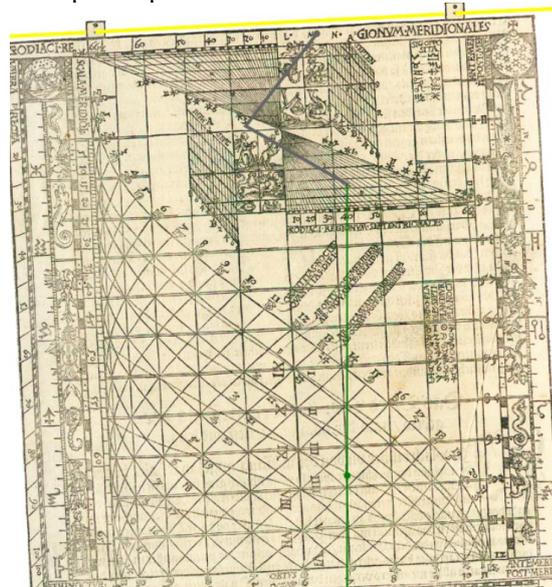
Pour cette partie, le principe est le même que pour le *quadrant à lignes droites*.

Prenons un exemple qui peut se généraliser.

Trouver l'heure à partir de l'observation d'Aldébaran de la constellation du Taureau, n°14, le 1<sup>er</sup> degré du Scorpion à Ingolstadt (48°N) avec l'*horoscopion*.



Étape 1 : on règle l'instrument en plaçant sur l'échelle du zodiaque du lieu l'extrémité du bras articulé à l'intersection de la transversale qui correspond à l'étoile n°14 et la ligne de latitude 48° puis la perle sur l'échelle de midi à la latitude 48°.



Étape 2 : on vise Aldébaran du côté du levant et on trouve que l'heure à l'astre est 5 heures au levant.

Fig. 12. Réglages et visée d'Aldébaran

[COMPLÉMENT : Sur la carte du ciel et les constellations](#)

### 3-2-2 Trouver à partir de l'heure à l'étoile l'heure commune

Avec l'instrument, on a trouvé l'étoile sur la ligne horaire de 5 heures au levant (ou de 7 heures au couchant).

Étape 1 : on repère Aldébaran, dans l'œil du Taureau sous la boule étoilée sur le bord droit de l'instrument. On peut lire sur le zodiaque que cette étoile est au 3<sup>e</sup> degré dans les Gémeaux II sur l'écliptique. À sa gauche, on repère l'heure sur la graduation de l'équateur. On y place un point (mis par Apian).

Étape 2 : Le signe en opposition du Soleil au 1<sup>er</sup> degré du Scorpion étant le 1<sup>er</sup> degré du Taureau, on place un point sur la grille d'heure à l'endroit correspondant (au niveau de la graduation 2-10).

Étape 3 : On mesure l'écart en heure entre les 2 points, soit 2 heures 13 minutes, dit Apian (trait rouge sur la figure 13).

Étape 4 : Comme l'heure à l'étoile est 5 heures au levant, si on ajoute<sup>1</sup> 2h ¼, il est 7h ¼. En ajoutant 12h (car on a pris le signe en opposition), on obtient 19h ¼. Il est 7h ¼ du soir.

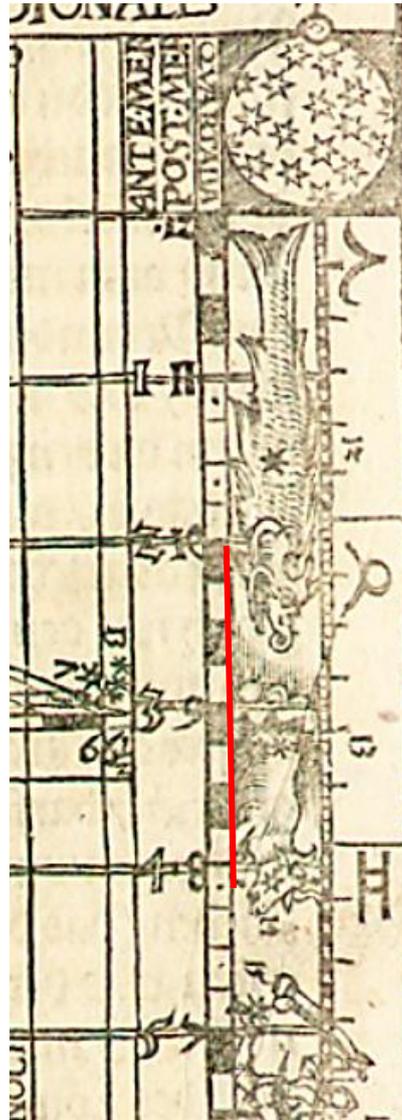


Fig. 13. Étape 3 : On repère le 1<sup>er</sup> degré du Taureau et l'étoile Aldébaran, le n°14 qui correspond à 3° dans les Gémeaux à droite. L'écart est de 2h 13min (ligne rouge).

[COMPLÉMENT : Sur les coordonnées d'un astre](#)

<sup>1</sup> Comme l'écart est retranché en ascension droite, il est ajouté en angle horaire.

### 3-3 Comment trouver les heures communes de la nuit au moyen d'une planète

COMPLÉMENT : Sur les planètes

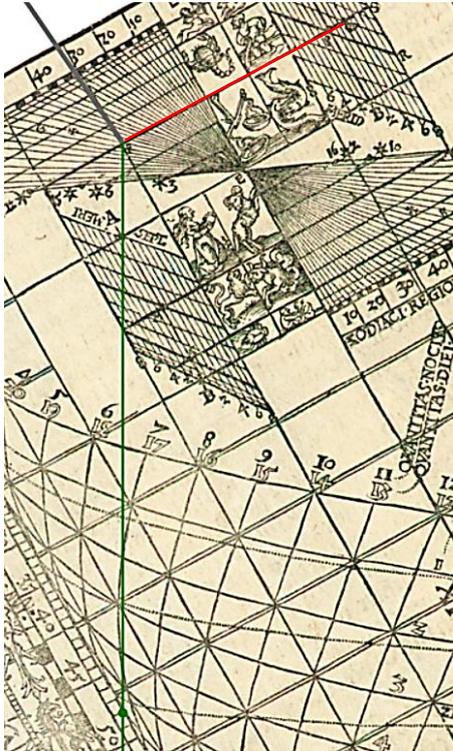


Fig. 14. Étape 1 : On repère avec les coordonnées écliptiques, la planète sur l'échelle des planètes. Puis on règle l'instrument en plaçant sur l'échelle du zodiaque du lieu l'extrémité du bras articulé à l'intersection de la transversale qui passe sur la planète (ligne rouge) et la ligne du zodiaque du lieu ( $48^\circ$ ) puis la perle sur l'échelle de midi à la latitude  $48^\circ$ . La transversale coupe l'écliptique au point de longitude  $1^{\text{er}}$  degré du Verseau.

Apian qui réfléchissait à un nouvel instrument avec une seule face avait déjà trouvé sur le *quadrant à lignes droites* comment lire l'heure commune à partir de l'heure à l'étoile sur une seule face.

Mais c'est avec l'*horoscopion* qu'on peut déterminer par lecture l'heure commune si on connaît l'heure à la planète.

Appuyons-nous sur un exemple pour comprendre le principe qui peut se généraliser.

Trouver l'heure à partir de l'observation d'une planète qui a une longitude,  $10^\circ$  degré du Verseau en signe et degrés, et une latitude de  $3$  degrés nord, l'observateur étant situé à  $48^\circ$  de latitude au  $10^\circ$  degré du Taureau (le signe en opposition est le Scorpion au  $10^\circ$  degré).

Pour régler l'extrémité du bras articulé, reprenons §2-1-2. On lit que la longitude sur l'écliptique correspondante aux coordonnées de la planète est au  $1^{\text{er}}$  degré du Verseau.

Comme l'exemple précédent, on vise l'astre, ici la planète. (§3-2-1)

Supposons que l'heure à la planète soit 5 heures au levant.

En repérant le  $10^\circ$  degré du Verseau, longitude<sup>2</sup> de la planète et le  $10^\circ$  degré du Scorpion qui est le signe en opposition du Soleil (Fig. 15).

L'écart<sup>1</sup> est de  $6\text{h } \frac{1}{4}$ . La planète étant à 5 heures au levant, le signe en opposition du Soleil est  $6\text{h } \frac{1}{4}$  de plus, soit  $11\text{h } \frac{1}{4}$ . Il faut ajouter 12 heures, soit  $23\text{h } \frac{1}{4}$ . Il est  $11\text{h } \frac{1}{4}$  heures du soir.

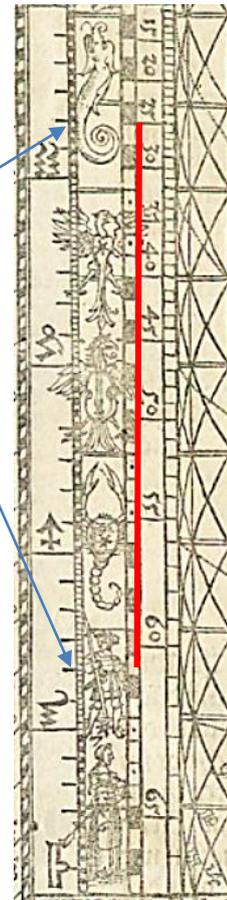


Fig. 15. Étape 3 : On repère le  $10^\circ$  degré du Scorpion et la planète située au  $10^\circ$  degré du Verseau. L'écart est de  $6\text{h } \frac{1}{4}$  (ligne rouge).

<sup>2</sup> Apian prend la longitude de la planète. En théorie, on prend le point sur l'écliptique qui a même ascension droite que la planète.