

## Chapitre 10 : deux cadrans monumentaux dans le paysage roannais

### LE CADRAN BIFACE DE COMMELLE-VERNAY, AU BELVEDERE

\*\*\*\*\*

Ce cadran solaire, biface, créé par Monsieur E. Vilaplana, en 1999, se présente comme un disque vertical de 2 mètres de diamètre, surgissant, tel le Soleil qui franchit l'horizon, d'une murette de 10 mètres de diamètre, maçonnée en pierres de pays.

Son allure générale s'apparente à celle que l'auteur a déjà rendue célèbre sous le nom de "Montre à grand-père". Son entourage figure donc celui d'une vraie montre de gousset, souvent nommée une breloque, ou un oignon, avec deux boutons poussoirs et un gros remontoir cranté, entouré d'un anneau ovale pour la suspension à un piton ou au bout d'une chaîne de gilet.

Etabli en rase campagne, au lieudit " Le Belvédère ", ce cadran n'était soumis à aucun impératif d'orientation et son constructeur, Monsieur E. Vilaplana, a donc pu tracer une face rigoureusement méridionale et son envers exact, une face septentrionale. Chaque face est composée d'environ 100 carreaux de lave émaillée, peints puis recuits au four.

A elles deux, les deux faces procurent l'heure solaire, vraie, locale, tous les jours de l'année, tant que le soleil reste au dessus de l'horizon, mais la durée quotidienne de fonctionnement de chaque face dépend de la date. Ainsi c'est aux jours d'équinoxes que la face méridionale fonctionne le plus longtemps, soit douze heures par jour, de 6 heures du matin à 6 heures du soir. La face nord ne fonctionne qu'entre le 21 Mars et le 21 Septembre, en début et en fin de journée. En été elle est éclairée, d'abord le matin, de 4 heures 15 minutes, jusque vers 8 heures, puis le soir, de 16 heures, environ, jusqu'à 19 heures 45 minutes.

#### DESCRIPTION DE LA FACE MERIDIONALE.

-----

Le cadran présente les 13 droites qui marquent les heures rondes de temps vrai numérotées en VI-XII-VI, dans une bordure circulaire qui entoure le cadran. Des traits de séparation, entre les chiffres, marquent les demi-heures.

Sept arcs de déclinaison, dont 3 tracés en plein et les 4 autres en pointillés, dessinent le parcours de l'ombre d'une boule enfichée sur la tige du style polaire, les jours où la déclinaison du soleil atteint les valeurs caractéristiques suivantes

qui définissent des événements astronomiques: solstices, équinoxes, entrées du soleil dans les 12 signes du zodiaque, soit:

+ 23°26'....	solstice d'été,	21/06,	Cancer
+ 20°09'....		22/07 et 21/05,	Lion et Gémeaux
+ 11°28'.....		23/08 et 20/04,	Vierge et Taureau
0°.....	équinoxes,	21/03 et 23/09,	Balance et Bélier
- 11°28'....		23/10 et 19/02,	Scorpion et Poissons
- 20°09'.....		22/11 et 20/01,	Sagittaire et Verseau
- 23°26'.....	solstice d'hiver,	21/12,	Capricorne.

De haut en bas, les trois arcs majeurs, tracés en plein, des solstices et des équinoxes (dont celui du milieu se réduit à une droite), sont nommés par les inscriptions:

- solstice d'hiver.
- équinoxes.
- solstice d'été.

Tout au bord inférieur du cadran, juste au dessus de la ronde des marques horaires numérotées en chiffres romains, en VI-XII-VI, les 12 signes du zodiaque ont été figurés, dessinés à partir de gravures sur bois remontant au Moyen-Age. Chacun est placé au point où l'arc qui lui correspond, atteint la bordure du cadran.

Chevauchant la ligne horaire XII, une zone triangulaire bleu clair manifeste le temps pendant lequel le soleil parcourt tous les méridiens de la France continentale soit depuis 16 minutes avant Commelle-Vernay, jusqu' à 36 minutes après. Son passage complet au dessus de la France dure donc 52 minutes.

De la même façon, une zone plus large, toujours triangulaire et colorée en jaune clair, incluant la précédente, manifeste le temps que met le soleil pour parcourir toute l'Europe (de l'Union européenne) soit, depuis la Grèce jusqu'à l'Irlande, 2 heures et 16 minutes.

La moitié supérieure de l'encadrement, non utilisée pour des marques horaires, qui, sur un cadran méridional, ne peuvent exister au dessus du pied du style polaire, contiennent les indications suivantes:

latitude..... 45°59' N.  
longitude..... 4°03' E.  
altitude..... 366 mètres

De haut en bas, entre cette bordure et le pied du style orné d'un soleil rayonnant, se lisent les mentions:

« L'OMBRE DOMESTIQUEE »  
CADRAN SOLAIRE MERIDIONAL.

Puis viennent les armoiries de Commelle-Vernay.

A gauche du blason figure un graphique de l'équation du temps qui sert pour passer de l'heure lue au cadran, à l'heure légale française d'hiver.

A droite du blason figure un tableau où sont rappelées les heures extrêmes du lever et du coucher du soleil, aux solstices et aux équinoxes, ainsi que la durée du jour et de la nuit. Ces données sont symbolisées par un coq (levers) et un hibou (couchers), tandis que les durées des jours et des nuits sont illustrées par un sablier à moitié écoulé, avec cette particularité que le temps restant à passer est représenté par de la poudre d'or, alors que le temps déjà passé n'est plus que de la poussière de plomb, au fond de la fiole inférieure !

Enfin on remarquera, inscrits à la juste place que leur assigne leur longitude, des noms de villes ou de lieux de France, d'Europe ou du reste du monde. Lorsque l'ombre se couche sur l'un d'eux il est exactement midi solaire dans le lieu ainsi adombré, car un écart en longitude est aussi un écart en temps.

Le même renseignement figure aussi sur la face septentrionale du cadran, mais avec d'autres villes.



Face méridionale

## DESCRIPTION DE LA FACE SEPTENTRIONALE

---

Comme le style polaire des deux faces est unique (1.50m.mètres sur chaque face), et traverse l'épaisseur du monument, il figure donc, parfaitement, l'axe du monde.

Descendant vers le pôle sud, sur la face méridionale, ici il monte vers le pôle nord, Sa pointe libre vise, à très peu près, l'étoile polaire. Le point d'où il émerge de la face nord se place donc nettement plus haut que le point d'où il sort de la face sud.

De part et d'autre du pied de ce style, sur cette face nord, s'épanouissent deux éventails horaires incomplets:

-à gauche, les heures du soir de IV à VIII (16 à 20).

-à droite, les heures du matin de IV à VIII (4 à 8).

Dans la bordure circulaire où ces chiffres sont inscrits, des traits de séparation marquent les demi-heures.

Au dessus figurent les mentions:

« L'OMBRE DOMESTIQUEE »

ECLAIREMENT DE CETTE FACE NORD

DU 21 MARS AU 23 SEPTEMBRE

EN DEBUT ET EN FIN DE JOURNEE

Comme cette face nord ne joue son rôle de cadran solaire que six mois par an, le constructeur s'est plu à l'enrichir d'informations pédagogiques, géographiques et gnomoniques, qui restent valables toute l'année.

Autour du pied du style et à la place exacte que leur assigne leur longitude ont été écrits, radialement, les noms de dix villes ou lieux situés à l'ouest de Commelle-Vernay et de dix villes situées à l'est. Lorsque l'ombre du style se couche sur eux il est exactement midi dans la ville ou le lieu ainsi adombré. La plupart des lieux ainsi choisis sont différents de ceux qui figurent sur la face méridionale.

Entre la bordure inférieure et les lignes les plus basses, IV et VIII, prennent place deux dessins où l'on voit trois petits personnages, aux silhouettes caractéristiques, nommés Ali, Martin et Ivan, qui habitent respectivement, Pô (au Burkina-Faso), Commelle et Moscou.

Dans le premier dessin ils projettent leurs ombres sur un sol horizontal, à midi, les jours des solstices et des équinoxes et les résultats suivants apparaissent:

	Ali Pô	Martin Commelle	Ivan Moscou
ombre 21/6	0m.31 (G)	0m.40 (D)	1m.40
ombre équinoxes	0m.40	1m.81	2m.57
ombre 21/12	1m.40	4m.66	9m.17

Comme Ali habite en zone intertropicale nord, (latitude 13°10') son ombre, en été, passe du côté du sud, donc à gauche du dessin, puisque le Soleil se trouve au nord.

Sur le second dessin, les personnages sont encore figurés debout mais sur la sphère terrestre; les valeurs de sa rotation et la longueur de ses parallèles de latitude s'inscrivent sous leurs pieds:

	EQUATEUR	ALI Pô	MARTIN COMMELLE	IVAN MOSCOU
longueur 1°longitude selon les latitudes	111111m	108190m	77207m	62552m
vitesse de rotation mètres par seconde	460m	451m	321m	260m

## DESCRIPTION DE LA MURETTE

Sur le dessus de la murette circulaire de 10 m. de diamètre élevée autour du cadran sont enchâssés 74 rectangles de lave émaillée peints et recuits au four. Chacun porte le nom de deux villes ou lieux de France, d'Europe ou du reste du monde ou d'un évènement astronomique. Leur emplacement correspond rigoureusement à leur azimuth orthodromique, relevé depuis Commelle-Vernay, et leur distance, toujours depuis Commelle-Vernay, figure, en kilomètres. Il est curieux de voir de proches villages tomber dans le même azimuth que des lieux du bout du monde.

Parmi les plaques non dédiées aux lieux et villes, on trouve:

- 6 plaques alignées sur les levers et couchers du Soleil les jours des solstices et des équinoxes.

Ces plaques sont ornées des symboles usuels qui caractérisent ces évènements.

- 1 plaque ornée de la rose des vents particulière à Commelle où les vents dominants sont figurés par une étoile à rayons triangulaires de longueurs proportionnées au nombre de jours dans l'année où tel vent souffle.

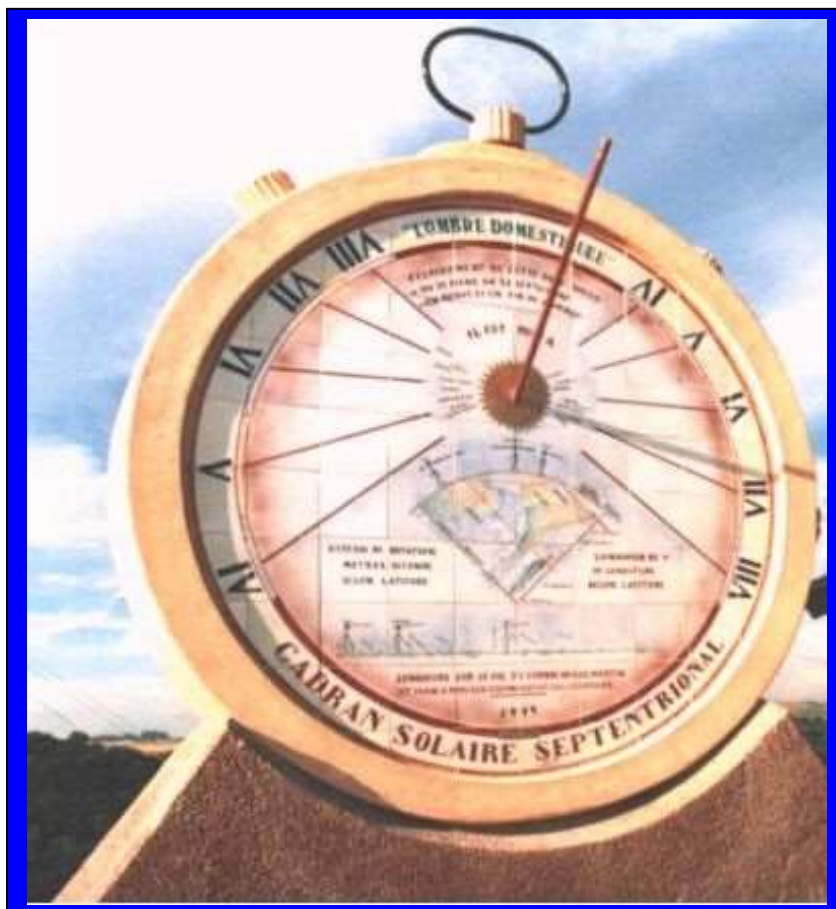
- 4 plaques indiquant les directions des pôles Nord et Sud, magnétiques et géographiques.

Entre la murette et le cadran, de chaque côté, le sol est planté de fleurs.

Comme ce cadran est implanté au sommet d'une colline visible de tous les alentours, il constitue un élément, sobre mais imposant, d'un paysage à découvrir et apprécier. Le circuit du petit train du Lac de Villerest est particulièrement propice à une telle contemplation paysagère.

\*\*\*\*\*





Face septentrionale

\*\*\*\*\*

## LE CADRAN HORIZONTAL A MARCHES

A (42) COMMELLE-VERNAY (lieudit MAGNEUX)

Ce cadran solaire horizontal se présente comme l'une des formes les plus épurées de ce type de cadran; mais ses dimensions sont imposantes: le diamètre du cercle enveloppant atteint les 10 mètres et son style, en forme d'un triangle incurvé, élève sa pointe à 4 mètres et 72 centimètres au dessus du sol ce qui donne à son arête une longueur de 6.80 mètres.

La hauteur de la pointe, au dessus des marches dont nous allons parler, vaut 4.52 mètres au dessus de la première marche et 3.32 mètres au dessus de la dernière.

## DESCRIPTION DE LA TABLE A MARCHES

\*\*\*\*\*

Sa table de lecture des heures est composée de 6 marches partiellement circulaires, élevées, chacune, de 0.20 mètre au dessus de celle qui lui est inférieure. L'ensemble monte ainsi, de 0.20 m. au dessus du sol, jusqu'à 1.20 m. de hauteur. Mais ces marches, d'allure circulaire, sont tronquées au ras des lignes horaires, si bien que, lorsque l'ombre se couche sur une ligne horaire ronde, elle tombe, en fait, exactement, sur le nez de la marche concernée.

A titre d'exemple, disons que la marche qui contient midi, et, donc, est tronquée aux arêtes qui marquent 11 heures et 13 heures, n'est ouverte que de 22° d'angle, tandis que celle qui commence à 6 heures, le matin, et se termine à 18 heures, le soir, est ouverte d'un angle de 180°. Chacune des marches s'absorbe donc exactement sur l'arête du style, convenable pour le matin ou pour le soir, puisque toutes les lignes horaires divergent d'une telle arête du style. Comme la largeur du style mesure 25 centimètres, il s'ensuit que le cadran a deux lignes de midi et deux séries de centres et que chaque série s'étage en hauteur et s'éloigne vers le nord.

Le matin, l'ombre apparaît au lever du soleil, poussée par l'arête droite du style, jusqu'à 6 heures puis, ensuite, par l'arête gauche, mais le cadran ne la marque que depuis 6 heures. Alors elle commence à monter, de marche en marche, sur les marches supérieures, jusqu'à 11 heures, progresse ensuite, horizontalement, de 11 heures jusqu'à midi; cette ligne de midi a une largeur de 25 centimètres: l'ombre du style la recouvre donc, totalement, à midi précis, et, désormais, ce sera l'arête droite du style qui va servir pour les heures du soir; de midi à treize heures, le parcours reste horizontal sur la plus haute marche; puis, à partir de 13 heures l'ombre descendra les marches, jusqu'à 18 heures où elle tombera sur le sol; alors, ce sera de nouveau l'arête gauche du style qui poussera l'ombre, tout comme, le matin, avant 6 heures, c'était l'arête droite qui fonctionnait. Cette descente de l'ombre va de 13 heures jusqu'à 18 heures ou jusqu'au coucher du Soleil.

L'étagement des marches est donc construit de la façon suivante:

avant 6 heures.....	niveau 0.00 m.
à 6 heures.....	niveau 0.20 m.
à 7 heures.....	niveau 0.40 m.
à 8 heures.....	niveau 0.60 m.
à 9 heures.....	niveau 0.80 m.
à 10 heures.....	niveau 1.00 m.
à 11 heures.....	niveau 1.20 m.
à 12 heures.....	niveau 1.20 m.
à 13 heures.....	niveau 1.20 m.
à 14 heures.....	niveau 1.00 m.
à 15 heures.....	niveau 0.80 m.
à 16 heures.....	niveau 0.60 m.

à 17 heures.....niveau 0.40 m.  
à 18 heures.....niveau 0.20 m.  
après 18 heures.....niveau 0.00 m.

## DESCRIPTION DU STYLE

\*\*\*\*\*

On a vu, déjà, les dimensions monumentales du style polaire avec son arête longue de 6.80 mètres, son extrémité surplombant le première marche de 4.52 mètres, donc le sol de 4.72 mètres de hauteur; ajoutons que l'épaisseur de l'arête atteint les 25 centimètres, obligeant à tracer deux fois la ligne de midi, chaque ligne horaire étant gouvernée par l'une ou l'autre des arêtes, avec la particularité que nous venons de voir pour les heures (non numérotées) avant 6 du matin ou au delà de 18 du soir.

La forme générale du style est celle d'un triangle rectangle dont le côté vertical a été évidé en arc de cercle, selon une esthétique très élaborée.

Ce style, peint en blanc, procure un repère paysager qui se voit de loin et la montée à ce monument se justifie amplement par le spectacle des alentours.

## AUTRES ELEMENTS A NOTER

\*\*\*\*\*

Les marques horaires, en VI-XII-VI, sont gravées en rouge sur de petites plaques enchâssées dans les marches.

Sur les deux joues du style ont également été serties deux plaques de lave émaillée, peintes et recuites au four:

- l'une relate l'inauguration du monument.
- l'autre présente une courte explication pour passer de l'heure solaire du cadran à l'heure légale française d'hiver. En voici le texte :

## POUR CONVERTIR L'HEURE LUE AU CADRAN EN HEURE LEGALE FRANCAISE D'HIVER

ON DEVRA :    1°) AJOUTER 60 minutes : (loi)  
                  2°) OTER 16 minutes        : (longitude)  
  soit toujours 44 minutes  
                  3°) A CES 44 minutes,

ou bien:

AJOUTER LA VALEUR JOURNALIERE DE ...  
  ... L'EQUATION DU TEMPS DE SIGNE +

ou bien:

OTER LA VALEUR JOURNALIERE DE ...  
  ... L'EQUATION DU TEMPS DE SIGNE -

-----



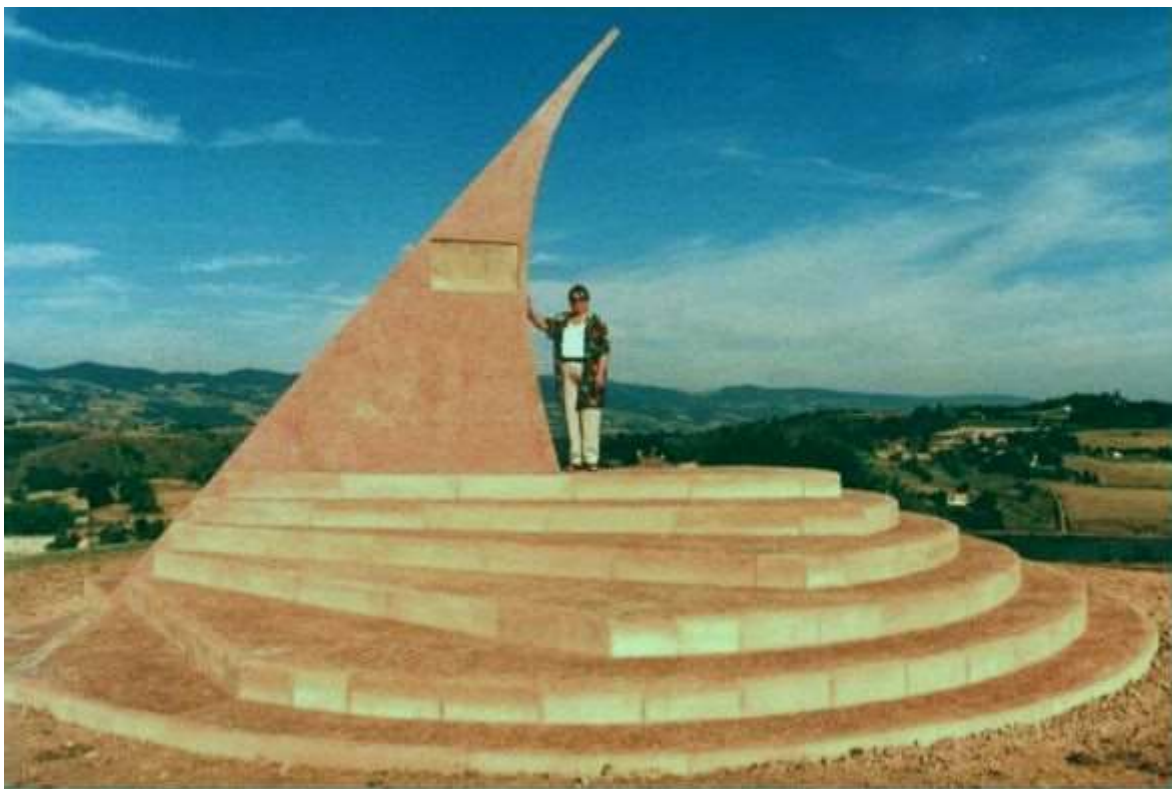
FORMULE GENERALE :

$HL = HC + 44 \text{ minutes} + \text{ou} - \text{EQUATION DU TEMPS}$

EN REGIME « HEURE D'ETE » AJOUTER ENCORE 1 HEURE

-----  
\* N.B: LE TABLEAU DE L'EQUATION DU TEMPS SE TROUVE SUR LA  
FACE MERIDIONALE DU CADRAN DU BELVEDERE, A GAUCHE DU  
BLASON

\*\*\*\*\*



Le Cadran à marches

\*\*\*\*\*