La borne de Cantabrie : un *lapis varatus* ?

Anne Roth Congès

Édition électronique

URL : <https://journals.openedition.org/histoiresmesure/795>

DOI : 10.4000/histoiresmesure.795

ISSN : 1957-7745

Éditeur

Éditions de l'EHESS

Édition imprimée

Date de publication : 15 juin 2004

Pagination : 21-40

ISBN : 2-222-96748-1

ISSN : 0982-1783

Référence électronique

Anne Roth Congès, « La borne de Cantabrie : un *lapis varatus* ? », *Histoire & mesure* [En ligne], XIX - 1/2 | 2004, mis en ligne le 15 juin 2007, consulté le 23 avril 2022. URL : <http://journals.openedition.org/histoiresmesure/795> ; DOI : <https://doi.org/10.4000/histoiresmesure.795>

Ce document a été généré automatiquement le 23 avril 2022.

© Éditions de l'EHESS

La borne de Cantabrie : un *lapis varatus* ?

Anne Roth Congès

- 1 L'amicale insistance de J.-M. Carrié me pousse à présenter ici des pistes d'investigation concernant la borne de Cantabrie qu'il a lui-même contribué à faire connaître et comprendre¹. Je ne le fais pas sans quelque réticence, tant me paraissent conjecturelles les hypothèses que je livrerai ci-après. De fait, on a affaire à un document à ce jour unique, non daté, privé de contexte archéologique, et de surcroît disparu² (Figure 1). De précédentes études en ont proposé différentes lectures : si J.-M. Carrié a réfuté de façon parfaitement convaincante l'interprétation fiscale du cippe pour en faire un témoin gromatique, je ne sais que penser des hypothèses de J.-P. Vallat dont le raisonnement s'appuie sur le calcul de valeurs irrationnelles et trigonométriques étranger aux pratiques des arpenteurs romains et ne trouve pas, à ma connaissance, d'écho dans le corpus des *Gromatici ueteres*³. Au cours de la réunion organisée autour de la borne cantabrique par J.-M. Carrié, d'autres propositions ont été faites, qui méritent toutes attention : ainsi, F. Favory rapproche de l'abréviation IVG., qui apparaît sur les deux faces du document, l'évocation par Varron d'une mesure de superficie propre à l'*Hispania Ulterior*, le *iugum*⁴ ; on aurait donc de part et d'autre du cippe les mentions de deux aires en unités romaines (*K.H.L.*, qui reste à développer) suivies de leur conversion en métrologie locale (1 *K.H.L.* = 4 IVG.). Idée séduisante, mais qui n'explique pas pourquoi le calcul ne tombe pas juste⁵, ni pour quelle raison on a affiché sur le terrain le *modus*, qui est normalement consigné dans les archives de l'administration locale et impériale.
- 2 Toutefois, l'interprétation gromatique du document reste la plus probable. L'analyse critique extrêmement précise de J.-M. Carrié⁶ permet de partir sur des bases admissibles, sinon assurées : on serait sur un territoire préalablement cadastré, il faudrait développer *K.* en *k(ardo)* et par conséquent voir dans IVG. une appellation locale du *decumanus*⁷ ; on aurait affaire à des coordonnées orthogonales exprimées en pieds. C'est sur ces bases que j'ai proposé, au cours de la journée d'étude, une hypothèse de lecture de la borne dans le cadre de la technique gromatique de la variation ; la reprise

du dossier à l'occasion de la rédaction du présent article m'en a suggéré deux autres ; je les présenterai avec d'extrêmes réserves et le sentiment que bien d'autres sont sans doute possibles, consciente de n'avoir pas exploré toutes les pistes, ni rassemblé assez d'arguments solides pour emporter l'adhésion.

Figure 1. Schéma de restitution de la borne de Cantabrie

1. La variation chez les Gromatiques latins

- 3 La pratique connue sous le nom de « variation » n'est rapportée que par un seul auteur, M. Iunius Nypsius⁸, qui décrit des méthodes de topographie destinées à retrouver des bornes et des *limites* (ou chemins rectilignes délimitant les unités cadastrales, centuries en particulier)⁹. Nypsius explique d'abord comment on « vare » un fleuve, c'est-à-dire comment on en calcule la largeur à l'horizontale sans le traverser, grâce à la classique construction au sol de triangles rectangles égaux opposés par le sommet (Figure 2) : ils évoquent la *vara*, le chevalet du scieur de bois. Mais la « variation dans les territoires » (*varatio in agris*), si elle se fonde pareillement sur la construction de triangles rectangles opposés par le sommet et en exploite les propriétés, est une opération bien plus complexe, dont les recherches de terrain des dernières décennies ont retrouvé la trace, notamment en Narbonnaise et en Grande-Bretagne¹⁰.

Figure 2. La variation du fleuve, selon M. Iunius Nypsius

- 4 La *varatio* (Figure 3) consiste en ce cas à faciliter, accélérer et sécuriser la construction d'une limitation – vaste quadrillage orthogonal du sol établi à des fins cadastrales – en l'articulant en diagonale sur une voie rectiligne (Figure 3a) ou bien sur un *limes* (Figure 3b), selon un angle précis appelé *ratio*, donné sous forme fractionnaire et non trigonométrique. On ne trouve pas chez les Gromaticques de description de cette technique en tant que telle : on la déduit de la confrontation entre, d'une part, la mise en évidence de cadastres articulés sur des voies ou superposés, et d'autre part, les exercices de restitution topographique décrits par Nypsius.
- 5 On voit d'emblée la complexité que génère la superposition de deux limitations, et on devine, sans en prendre encore toute la mesure, les vastes possibilités d'exploitation de la similitude des triangles qu'autorise ce cas de figure, pour la construction des carroyages comme pour leur restitution en cas de dégradation ou de disparition pure et simple au fil du temps. Mais il est clair que des bornes inscrites devaient, sur le terrain, guider l'arpenteur sans ambiguïté dans l'un ou l'autre système, et que ces témoins donnaient des informations bien différentes de celles des bornes de carrefour traditionnelles, indiquant le rang de la centurie par rapport aux axes majeurs, *decumani* et *kardines*.

Figure 3. La *varatio* des terres

2. Une variation de ratio 1:4 ?

- 6 L'inscription de la borne de Cantabrie est insolite, justement, et ses premiers éditeurs ont immédiatement remarqué une particularité de ses données numériques : sur chacune des deux faces inscrites, les nombres donnés comme IVG. sont quatre fois supérieurs aux K.H.L., avec une marge d'erreur assez faible¹¹. Voilà qui invite à se demander si on n'aurait pas là le témoignage de deux limitations varées selon un ratio 1:4, c'est-à-dire deux grilles articulées en sorte que les *limites* de l'une traversent les

centuries de l'autre en formant la diagonale de rectangles ayant pour côtés une et quatre centuries – et réciproquement bien entendu. On aurait affaire, soit à une trace du travail originel de construction varée, soit à une borne de restitution cadastrale, gravée à une époque tardive (ou regravée, comme l'autorisent les cartouches creux des inscriptions) après remesurage, pour servir de repère. J'insiste à nouveau sur le caractère conjecturel de l'hypothèse, les indices apportés par le document ne recevant à ce jour, à ma connaissance, aucune confirmation de terrain, telle qu'en apporterait par exemple la mise en évidence dans l'*ager Iuliobrigensis* de limitations superposées selon le même angle de 1:4.

Parmi de nombreuses possibilités, deux cas de figures remarquables

- 7 J'épargnerai au lecteur les multiples hypothèses de localisation de bornes que j'ai tentées en fonction des coordonnées gravées sur celle qui nous est parvenue, pour n'en présenter que deux, les seules qui m'aient paru offrir des éléments suffisamment remarquables pour expliquer éventuellement l'existence de la pierre et, au moins en partie, ses inscriptions. Dans les deux cas, les données gromatiques sont les mêmes (Figures 4 à 8) : on postule deux grilles superposées 1 et 2, formant un angle de 14,03 °, et dont deux intersections coïncident en X – ou, pour parler en termes gromatiques, deux limitations 1 et 2 varées selon le ratio 1:4, ayant en X un carrefour de limites commun. Cette dernière condition n'est pas indispensable ; le carrefour de 2 pourrait recouper n'importe où un axe de 1 ; mais un point X remarquable étant plus indiqué qu'un endroit quelconque pour servir d'origine au comput, il y a toutes chances qu'on ait affaire à un caput centuriae (angle de centurie), et on peut même conjecturer qu'il s'y trouvait le gromae locus ou point de départ des deux limitations. La chronologie relative de celles-ci n'est pas connue.
- 8 Dans ce paysage, le cippe inscrit n'appartient, par construction issue des cotes épigraphiques, qu'à l'une des limitations (ici, arbitrairement, la seconde). La conjugaison des mesures et de l'angle donnés ne permet pas, en effet, de le situer sur un point commun aux deux systèmes, ce qui eût fait de lui à coup sûr un *lapis varatus* ou borne mixte, tel celui que Nypsius utilise en sus d'une borne centuriale pour restituer un *limes*¹² ; mais on a malgré tout affaire ici à une borne intéressant les deux systèmes, puisque ses cotes, sur chaque face, indiquent le ratio 1:4, et l'appellation *lapis varatus* semble donc aussi lui convenir. C'est le référent de la mensuration qui distingue ces deux hypothèses de localisation et d'interprétation du cippe inscrit de la limitation 2 : s'il est toujours situé en coordonnées orthogonales, dans le premier cas c'est par rapport à la limitation 1, tandis que dans le second, c'est par rapport à sa propre limitation.

Une borne mesurée dans l'autre système ? (Figure 4)

- 9 On peut considérer que le document épigraphié de la limitation 2 donne des cotes varées (c'est-à-dire proportionnelles) parce qu'il les a mesurées parallèlement aux axes de la limitation 1. L'hypothèse la plus avantageuse situerait alors la borne en Y, sa face A regardant le caput centuriae (ou gromae locus) X, à 17 817,75' du kardo et à 4 407' du iugamentum. La face B donnerait les coordonnées d'une autre borne Z située plus loin sur le même axe de la limitation 2 : mais, contrairement à l'idée qui vient spontanément à l'esprit, non pas par rapport à la borne Y elle-même, mais à nouveau par rapport à X. C'est, en effet, la solution qui donne le cas de figure le plus intéressant et le mieux justifié (Figures 4 et 5) : car la borne suivante Z, sur le même axe, se situe alors à 23 856' de X¹³, c'est-à-dire à très peu de chose près la longueur de 10 centuries

(24 000' ou 7,104 km, soit une différence de 144' ou 43 m). L'erreur, de 0,6 %, paraît faible sur une telle distance : faut-il l'imputer à une différence d'étalon – le pied ou la pertica auraient diminué entre la première et la seconde limitation, ou bien entre la seconde et le remesurage tardif qui aboutit à la pose de la borne ou à la gravure de nouvelles coordonnées ? La différence (1,78 cm pour une pertica de 296 cm, ou près de 18 mm pour un pied de 29,6 cm) paraît relativement importante, de plus dans cette hypothèse le taux d'erreur devrait être le même pour les deux cotes, ce qui n'est pas le cas¹⁴. Ne s'agirait-il pas alors de la marge d'erreur normale dans le travail de limitation ? C'est plus vraisemblable, et la responsabilité en incomberait dans ce cas plutôt aux visées angulaires qu'aux mesures, puisque celles-ci sont ici révisées à la baisse, alors que le travail à la pertica a toujours tendance à les allonger.

Figure 4. Hypothèse de localisation de la borne mesurée par rapport à l'autre limitation : vue d'ensemble

- 10 Ainsi restituée en Y, la borne inscrite n'offre pas une localisation remarquable : elle se trouve à 7 centuries 2/3 du *caput centuriae* (ou *gromae locus*) X, et à environ 2 centuries 1/3 de la borne Z (Figure 5). Il faut donc admettre, pour justifier ce choix, qu'elle marque un point utile à la compréhension de la topographie locale : point culminant, ou croisement du *limes* du système 2 avec la limite d'un domaine ou la frontière entre deux territoires, par exemple. La proposition est évidemment invérifiable, mais on peut comprendre l'intérêt d'un terme donnant les coordonnées d'un lieu important par rapport aux deux systèmes de repérage en présence sur le terrain.

Figure 5. Hypothèse de localisation de la borne mesurée par rapport à l'autre limitation : détail

- 11 Ce parti de disposition des bornes paraît en tout cas préférable à d'autres qui pourraient sembler à première vue plus normaux, mais qui en définitive sont moins satisfaisants. En effet, il ne semble pas qu'on puisse restituer la borne inscrite en X pour en faire le *caput centuriarum* d'où partirait le comput, ni à plus forte raison y voir le *gromae locus* des limitations : un tel rôle et une telle prééminence n'auraient pas manqué d'être signifiés clairement dans l'épigraphie. Le même argument suggère de ne pas la placer en Z (Figure 6), à l'intersection de *limites* majeurs enfermant des mailles de dix centuries de côté.

Figure 6. Hypothèse non retenue de localisation de la borne mesurée par rapport à l'autre limitation

- 12 On aurait donc (Figures 4 et 5), en un point relativement quelconque des deux grilles varées (il se trouve seulement sur un limes de 2), une borne Y destinée à marquer un lieu important de la topographie locale. Ses coordonnées seraient indiquées par rapport à deux autres bornes, points de repère sûrs dans les deux systèmes superposés : l'un, la borne X, est le caput centuriae de référence, donc sans doute le gromae locus ; il relève vraisemblablement des deux systèmes à la fois, mais à coup sûr en tout cas du premier, puisque les coordonnées orthogonales de Y et de Z observent avec lui un rapport constant d'1:4. Le second point de repère est la borne Z, qui relève comme Y de la seconde limitation dont elle marque un carrefour important, à dix centuries de X. À ce titre, elle porte probablement des indications traditionnelles, DM VKX, par exemple. Mais Y, qui n'est pas une borne de carrefour, ne peut être ainsi numérotée : placée sur la limitation 2, ses coordonnées et celles de la borne suivante Z sont données par rapport au premier système. Pourquoi ? Peut-être s'agit-il dès l'origine de situer, à l'aide de cette borne mixte, les limitations varées l'une par rapport à l'autre, à l'aide de lapides varati dont on aurait ici un exemple. Mais on peut conjecturer également, compte tenu de la date probablement tardive du cippe, que la limitation 1 était la mieux conservée, peut-être parce que plus récente, et servait désormais d'unique référence aux derniers témoins de l'arpentage ancien.
- 13 Dans cette hypothèse, le sigle *K.H.L.* reste énigmatique. Difficile de restituer *k(ardo) h(uius) l(imitationis)*, « *kardo* de cette limitation », puisque précisément la mesure se fait par rapport à l'autre. Cette aporie invite à envisager une référence interne au système pour la mesure des coordonnées : c'est la raison de la deuxième hypothèse.
- Une borne mesurée dans son propre système ? (Figures 7 et 8)
- 14 Située en Y, sa face B cette fois regardant le caput centuriae ou gromae locus X, la borne prendrait dans ce cas ses mesures cardinales sur la limitation 2 dont elle dépend ;

ses mesures perpendiculaires, celles des iugamenta, aboutissent alors respectivement à la borne W, carrefour des mailles de dix centuries de la limitation 1, et – avec un peu moins d'exactitude – à un autre carrefour du premier système (borne V) situé à quatre centuries à droite du decumanus maximus, et à neuf centuries au-delà du kardo maximus¹⁵. La face A donnerait ses coordonnées par rapport à une borne Z, qui correspond assez précisément au caput de la dix-huitième centurie au-delà du kardo de la limitation 2, sur son decumanus maximus – c'est-à-dire que dix-sept centuries la séparent du caput centuriae ou gromae locus de X¹⁶.

- 15 Quatre points remarquables plaident donc pour cette deuxième solution ; mais si on la retient, il faut expliquer par des raisons techniques ou pratiques – et non plus topographiques – la présence de la borne inscrite dans ce cas de figure privilégié, et c'est loin d'être simple. Située sur un point quelconque de la limitation 2 mais reliée par ses mesures à quatre carrefours, dont deux majeurs, relevant de l'un et l'autre système, on aurait là un point de repère important, un *lapis varatus* destiné, peut-être, à la construction de la limitation 1 à partir de la 2, permettant de localiser les carrefours V et surtout W. Toutefois, dans cette hypothèse, on s'explique mal que les coordonnées portées sur le cippe ne soient pas celles, exactes, que donne le calcul, mais celles, concrètes, de la mesure au sol, avec leur inévitable marge d'erreur. À moins qu'il ne s'agisse, comme on l'a supposé précédemment, d'un remesurage tardif dans le cadre de restitutions et de vérifications foncières.

Figure 7. Hypothèse de localisation de la borne mesurée dans sa propre limitation : vue d'ensemble

Figure 8. Hypothèse de localisation de la borne mesurée dans sa propre limitation : détail

- 16 Cette proposition rend un peu moins difficile, par rapport à la précédente, l'interprétation du sigle *K.H.L.* : du fait que les mesures y sont prises sur les axes mêmes du système auquel appartient la borne, on a moins de scrupule à restituer *k(ardo) h(uius) l(imitationis)*, « *kardo* de cette limitation », en dépit du caractère tautologique de la mention. On n'attend pas en effet d'une borne qu'elle donne des indications étrangères au système dont elle relève... sauf peut-être dans le cas précis de la variation, qui amène l'arpenteur à travailler dans deux limitations à la fois. Cette lecture reste néanmoins peu assurée.

3. Une variation de ratio 5:6 ?

- 17 Le ratio 1:4 qui semble d'abord s'imposer n'est pourtant pas la seule possible. Soient les cotes données par la borne représentées par a (4 407'), A (17 817,75'), b (5 723') et B (23 159') (Figure 9). On constate que les deux grandes cotes A et B entretiennent un rapport qui fait de B la diagonale, avec une excellente précision, d'un triangle rectangle dont A serait la base, celle-ci étant commensurable à la cathète C selon un ratio 5:6. En effet :

Si $A = 6$ et $C = 5$, $B^2 = A^2 + C^2 = 36 + 25 = 61$, $\Rightarrow B = \sqrt{61} = 7,81$;

on a donc la cote théorique $B = A \times 7,81 / 6 = 23\,192,77'$, pour une cote donnée $23\,159'$: la différence de $34'$ en plus correspond à une erreur de $0,14\%$, ce qui est négligeable.

Figure 9. Les cotes de la borne et le ratio 5:6

- 18 Le même calcul donne pour a et b une erreur un peu plus importante mais encore très acceptable :

$b = a \times 7,81 / 6 = 5\,736,44'$, pour une cote donnée 5 723', soit une différence de 13,44' en moins et une erreur de 0,23 %. Les différences entre cotes théoriques et cotes données étant de sens contraire, l'erreur retomberait à 0,16 % si on la calculait sur les cotes cumulées $a + A$ et $b + B$.

- 19 Ces bons résultats, qu'on n'obtient pas avec d'autres valeurs angulaires, militent donc pour le ratio 5:6 dans les limitations variées auxquelles semble se référer la borne de Cantabrie.

Trois hypothèses d'interprétation des données de la borne dans une variation 5:6

- 20 Si l'on peut imaginer de nombreuses façons de disposer les quatre cotes sur des grilles variées, leur distribution par deux sur les faces opposées de la borne invite à les placer en sorte que chaque paire de nombres (a-A et b-B) regarde la face qui lui correspond, tout en respectant l'angle de variation 5:6 entre les nombres de l'une et l'autre faces (a-b et A-B). La disposition retenue sur la Figure 10 répond à cette exigence, et situerait la borne à l'intersection de deux limites appartenant aux deux grilles. Les inscriptions se développeraient en K(ardo) h(uius) l(imitationis) : « kardo de cette limitation », celle dont relèverait la borne (Figures 11 à 13, grille noire) ; et Iug(amentum), qui désignerait un limes majeur de l'autre limitation (grille grise), peut-être son decumanus bien que d'orientation plus proche du nord que de l'est – mais ce cas est mentionné par les sources. Ces deux axes se croisent en G. A partir de là, trois hypothèses d'interprétation des données de la borne sont envisageables.

Figure 10. Schéma de disposition des cotes par rapport à la borne (ratio 5:6)

- 21 • Figure 11 : la borne est localisée très exactement selon ses données numériques, et les grilles respectent précisément le ratio 5:6. On aperçoit sur le segment de *limes* B un « nœud » N, coïncidence de deux carrefours appartenant aux deux limitations, équidistant des deux axes K.H.L. et IVG. et séparé de chacun par cinq centuries. On y verrait volontiers le *gromae locus* commun aux deux limitations, mais alors les axes majeurs ne seraient pas ceux désignés par les cotes de l'inscription. Si l'on veut y remédier, il faut envisager une seconde possibilité.

Figure 11. Ratio 5:6, disposition 1 : angle et cote exacts, pas de *gromae locus* commun en G

- 22 • Figure 12 : un léger décalage de la grille oblique fait du point G un « nœud » exact entre les deux limitations, susceptible d'être leur *gromae locus* commun. On aurait ainsi la position théorique de la borne ; mais les deux grilles restant articulées selon le ratio 5:6, les cotes A et B deviennent insuffisantes : 459,25' de moins pour A, soit une erreur de 2,58 %, et 434' de moins pour B, soit une erreur de 1,87 %. Ce qui suggère le compromis suivant.

Figure 12. Ratio 5:6, dispositon 2 : angle exact, gromae locus commun en G, cotes insuffisantes

- 23 • Figure 13 : on réduit très légèrement l'angle G de façon que le *limes* IVG. soit tangent aux cotes A et B. On passe ainsi de 39,80 ° (ratio 5:6) à 39,35 °, soit une erreur de 0,45° (1,13 %), ce qui paraît acceptable sur la distance concernée (environ 14 km) et compte tenu du caractère relativement rudimentaire de l'instrument de visée (*groma*). On obtient alors un certain nombre de points et cotes exacts : le *gromae locus* G, commun aux deux limitations ; les bases des triangles définis par les deux *limites* majeurs (K.H.L. et IVG.) et les cotes a-B et b-A, respectivement 14 et 12 centuries. Mais si les cathètes de ces triangles correspondent avec une bonne précision aux cotes données par les bornes, elles ne sont plus exactement commensurables à leurs bases puisque l'angle a été très légèrement réduit ; et les extrémités des quatre longueurs a, b, A et B ne coïncident plus tout à fait avec l'intersection des *limites* qui les portent, mais sont décalées vers la droite de 176' pour b-A (0,74 % d'erreur) et de 100,5' pour a-B (0,36 % d'erreur).

convaincantes. Mais c'est surtout de nouvelles découvertes ou publications de cippes inscrits, et de la restitution des limitations de *Iuliobriga*, qu'on peut attendre des progrès décisifs dans l'interprétation du document.

BIBLIOGRAPHIE

BOUMA, Jelle, *Marcus Iunius Nypsius. Fluminis Varatio, Limitis Repositio. Introduction, Text, Translation and Commentary*, Frankfurt/Main, Peter Lang, Studien zur klassischen Philologie, t. 77, 1993.

LACHMANN, Karl, *Gromatici veteres. Die Schriften der römischen Feldmesser*, in F. BLUME, A. RUDORFF & K. LACHMANN, Berlin, I, 1848.

ROTH CONGÈS, Anne, « Modalités pratiques d'implantation des cadastres romains : quelques aspects (*Quintarios claudere. Perpendere. Cultellare. Varare* : la construction des cadastres sur une diagonale et ses traces dans le *Corpus Agrimensorum*) », MEFRA 108, 1996, 1, pp. 299-422.

RUDORFF, Adolph, *Gromatici veteres. Die Schriften der römischen Feldmesser*, in F. BLUME, A. RUDORFF & K. LACHMANN, Berlin, II, 1852.

TEJA, Ramón & CARRIÉ, Jean-Michel, « Une inscription de Cantabrie (?) : fiscalité tétrarchique ou centuriation ? », (avec Appendice de J.-P. Vallat), *Antiquité Tardive*, 4, 1996, pp. 263-271.

NOTES

1. TEJA, R. & CARRIÉ J.-M., 1996, pp. 265-270.

2. TEJA, R. & CARRIÉ J.-M., 1996, pp. 263-264.

3. LACHMANN, K., 1848.

4. Varron, R., I, 10, 1 : *Nam in Hispania ulteriore metiuntur iugis [...] Iugum uocant, quod iuncti boues uno die exarare possint.*

5. TEJA, R. & CARRIÉ J.-M., 1996, pp. 264, 268, 271 : erreur de 1 % pour la face A, 1,1 % pour la face B.

6. *Loc. cit.*

7. Les limites peuvent avoir des appellations très diverses : RUDORFF, A., 1852, p. 500. *Iugumentum* (ou *iugamentum*), qui signifie « linteau » ou « traverse », ne pourrait-il évoquer le caractère long et rectiligne des *decumani* reliant les *kardines* ?

8. La. 285-290, et BOUMA, J., 1993.

9. ROTH CONGÈS, A., 1996, pp. 360-418.

10. ROTH CONGÈS, A., 1996, p. 299, avec bibliographie.

11. *Supra* note 5.

12. La. 287,8 - 288,5 / Bo. 47,19 - 48,39 ; cf. A. ROTH CONGÈS, 1996, pp. 405-410.

13. Cette distance est calculée grâce au théorème de Pythagore à partir des cotes données 23 159' et 5 723', qui forment les côtés de l'angle droit d'un triangle rectangle : $\sqrt{(23\ 159)^2 + (5\ 723)^2}$.

14. Les longueurs théoriques des deux côtés d'un triangle rectangle d'hypoténuse égale à 24 000' sont de 5 820,85' (ici 5 723' : il manque 98', soit une erreur de 1,68 %) et de 23 283,4' (ici 23 159' : il manque 124,4', soit 0,53 % d'erreur).

15. $5\,723' + 4\,407' = 10\,130'$, au lieu des 9 895,45' que mesure la diagonale du rectangle de 1 x 4 centuries : l'erreur est de 234,55', soit 2,3 %.

16. $23\,159' + 17\,817,75' = 40\,976,75'$; $40\,976,75' / 2\,400' = 17,07$ centuries, soit une erreur de 0,4 % (176,75').

17. Cf. A. ROTH CONGÈS, 1996, pp. 303-306.

RÉSUMÉS

La « borne de Cantabrie », qui reproduit sur ses deux faces les abréviations *K.H.L.* et *IVG.* suivies de nombres, pourrait être un *lapis varatus*, c'est-à-dire une pierre donnant des indications sur deux grilles cadastrales, superposées selon le système de la « variation » évoqué par l'arpenteur M. Iunius Nypsius à la grille la plus récente, s'articule sur la première selon un angle (*ratio*) défini par la diagonale d'un triangle rectangle dont les deux autres côtés sont commensurables en nombres entiers de centuries. Deux séries d'hypothèses sont proposées : les unes admettent un ratio 1:4, que suggèrent les deux nombres inscrits sur chaque face, dont le second est à peu près le quadruple du premier ; les autres s'appuient sur un ratio 5:6, qui régit le rapport entre les cotes de chaque face, les unes formant la base et les autres la diagonale du triangle rectangle de côtés 5 et 6.

The Cantabria Milestone: A *Lapis Varatus*? The « boundary milestone of Cantabria », on two sides of which the abbreviations *K.H.L.* and *IVG.* appear, followed by numbers, may be a *lapis varatus*, that is, a stone giving indications of two cadastral codes superimposed according to the system of « variation » mentioned by the surveyor M. Iunius Nypsius for the more recent code. It is articulated on the first according to an angle (*ratio*) defined by the diagonal of a rectangular triangle of which the two other sides are compatible in complete numbers of *centuriae*. Two series of hypotheses are suggested; the first taking a 1:4 *ratio* which the two numbers inscribed on each side suggest, the second being about the quadruple of the first. The others are supported by a 5:6 *ratio* which rules the relation between the two numerical values inscribed on each face of the stone, the first of them forming the base and the others the diagonal of the rectangular triangle of sides 5 and 6.

INDEX

Mots-clés : métrologie, archéologie

Index chronologique : Antiquité

Index géographique : Espagne et Portugal

AUTEUR

ANNE ROTH CONGÈS

Centre Camille Jullian (UMR 6573 du CNRS), 5 rue du Château de l'Horloge, 13094 Aix-en-Provence cedex 2.
epo@infonie.fr