

*Thierry Dalberto*

# **HISTOIRE DES CARAVELLES**

*- Seconde édition -*

---

**Histoire de ces navires géniaux,  
2 CV des grandes découvertes, et  
de leurs capitaines**

*Préface de Xavier de la Gorce  
président de l'Académie de marine*

 **BOOKELIS**

Référencé par HACHETTE-LIVRES



*À M-C qui m'a si patiemment accompagné au pays des caravelles  
et m'a vaillamment supporté pendant mes investigations, avec toute ma  
reconnaissance et mon affection.*



## Chapitres

I.	PREFACE DE XAVIER DE LA GORCE .....	9
II.	AVANT-PROPOS DE L'EDITION PREMIERE .....	11
III.	AVANT-PROPOS DE LA SECONDE EDITION .....	17
IV.	DEJA A L'AGE DU BRONZE ! .....	19
V.	LE FORMIDABLE HERITAGE ARABE.....	25
VI.	LES BATEAUX EUROPEENS DU XVE SIECLE.....	35
VII.	LES SEPT FRERES MARGURIN .....	45
VIII.	LES BARQUES DE PECHE PORTUGAISES.....	53
IX.	LES ARCHIPELS DE L'ATLANTIQUE .....	59
X.	INSTRUMENTS DE NAVIGATION DE L'EPOQUE.....	69
XI.	LOUVOYAGES ET VOLTES .....	83
XII.	HENRI LE NAVIGATEUR.....	89
XIII.	L'USINE A CARAVELLES .....	99
XIV.	LES APPROCHES AFRICAINES .....	111
XV.	L'EXPEDITION DU LABRADOR .....	123
XVI.	CONTOURNER L'AFRIQUE.....	129
XVII.	LE BRESIL : COUSIN, PINZON & CABRAL .....	137
XVIII.	DE L'AFRIQUE AUX INDES .....	149
XIX.	CALICUT, GOA & COCHIN.....	161
XX.	MALACCA, MOLUQUES & MACAO .....	173
XXI.	LES FAMEUX VOYAGES DE COLOMB .....	179
XXII.	LES VOYAGES D'AMERIGO VESPUCCI.....	191
XXIII.	LES CARAVELLES DECOUVRENT L'AUSTRALIE .....	201
XXIV.	CARAQUE REMPLACE CARAVELLE.....	207
XXV.	LES CARAVELLES, TROP PETITES ... ..	215
XXVI.	LA DERNIERE EXPEDITION DES CARAVELLES .....	225
XXVII.	ANNEXE 1 : 20 ANS AVANT COLOMB ! .....	231
XXVIII.	ANNEXE 2 : NOTICE SUR LE SÃO GABRIEL .....	249
XXIX.	ANNEXE 3 : GLOSSAIRE DES TERMES MARINS.....	259
XXX.	BIBLIOGRAPHIE .....	269
XXXI.	TABLE DES ILLUSTRATIONS .....	271

*Dans le texte, les astérisques \* renvoient au glossaire des termes marins annexé à la fin de cet ouvrage.*



## **I. Préface de Xavier de la Gorce**

*C'est avec un grand plaisir que je viens préfacier cette belle Histoire des Caravelles que Thierry Dalberto nous retrace ici avec les connaissances et le talent qui sont les siens.*

*Il confirme une nouvelle fois sa passion de la mer qu'il a déjà pu nous faire partager à la lecture de Joshua, le voilier mythique de Moitessier, de l'histoire du « sous-marin qui a torpillé le mur de Berlin » par exemple.*

*L'auteur se montre tout à la fois un historien scrupuleux et un merveilleux conteur.*

*Il nous fait revivre les expéditions de ces rudes marins et capitaines qui armaient ces bateaux avec un courage exceptionnel, un goût de l'aventure et de la découverte. Il nous emmène avec ces équipages de « braves » de l'Europe à l'Afrique, de l'Inde aux Amériques, des rivages de l'Asie à ceux de l'Océanie ou encore en Polynésie et... au Groenland. Les expéditions des « Grandes découvertes » menées à partir du XVème siècle furent en quelque sorte les prémices de la mondialisation.*

*On y croise des Portugais et des Espagnols, des Français et des Anglais, des Vikings et des Vénitiens.*

*On y comprend les progrès techniques de l'architecture et de la construction navales qui ont rendu ces embarcations plus sûres et mieux adaptées à ces voyages extraordinaires, avant qu'elles ne soient remplacées par des navires plus importants tels que les caraques puis les galions.*

*Ces grandes expéditions ont aussi permis de réaliser des progrès dans le domaine de la cartographie comme dans celui de la navigation, la rendant moins incertaine.*

*Au passage, il corrige quelques erreurs historiques, sans que cela n'altère en rien son récit.*

*Son style simple en agrmente la lecture. Pas besoin d'être un savant pour partager cette vaste découverte du monde. Tout juste faut-il décrypter le langage des marins dont on voit ici la richesse et la précision. De fait, le parler des marins est dense et ciselé.*

*La pratique de la mer ne s'accommode pas d'imprécision et d'amateurisme : ni d'à-peu-près, ni d'ambiguïté. C'est le fruit de l'histoire et de la culture d'un monde très particulier, c'est aussi une exigence de sécurité.*

*La manœuvre doit s'effectuer vite et les ordres immédiatement compris de tous. Il en est toujours ainsi, aussi bien dans la plaisance que sur les navires de la Marine, dans la flotte de commerce ou à la pêche.*

*La lecture de cet ouvrage nous fait aussi découvrir les multiples motivations des commanditaires des grandes expéditions maritimes : l'esprit de découverte, la politique, le commerce, la religion, la sécurité, la science...mais aussi le pillage, la cupidité, l'esclavage, la violence qui en furent parfois la face sombre.*

*Cette fabuleuse Histoire des Caravelles est le fruit d'un immense travail de Thierry Dalberto, à lire sans modération : qu'il en soit vivement félicité et remercié au nom de l'Académie de Marine dont il est un fidèle invité permanent.*

*Juillet 2022*

*Xavier de la Gorce  
Président de l'Académie de marine*

## **II. Avant-Propos de l'édition première**

Tous les écoliers du monde ont appris que Christophe Colomb avait découvert l'Amérique à bord d'une caravelle qui s'appelait la Santa Maria.

D'abord, même si c'était les Antilles – et donc une terre un peu américaine - Colomb affirmera jusqu'à sa mort que c'était le Japon (le Cipango - en chinois 日本国<sup>1</sup> - de Marco-Polo) qu'il avait découvert.

Ensuite, ledit bateau n'était pas du tout une caravelle, mais une nef (également appelée à l'époque caraque). Et il y a autant de différences entre les deux bateaux qu'entre une chaloupe et... un canoé ! La différence fondamentale est que la nef est large et arrondie alors que la caravelle a une quille rectiligne et un fond presque plat et que, surtout, la caravelle peut remonter au vent ce dont la nef est incapable : mâtures et voilures sont complètement différentes.

Pour tout arranger, elle ne s'est jamais appelée Santa Maria : c'était juste le nom de son port d'attache, Puerto de Santa Maria, au nord de la Baie de Cadix en Andalousie, fief de son armateur, Don Luis de la Cerda, duc de Medina-Celi<sup>2</sup>, seigneur de Cogolludo, de sang royal, apparenté à la noblesse de France où il était comte de Clermont et de Talmont. En fait, la nef de Colomb s'appelait Gallega (la Galicienne) parce qu'elle avait été construite au nord-ouest de l'Espagne, dans la province de Galice. Et les deux caravelles qui l'accompagnaient ne s'appelaient pas réellement Niña et Pinta, c'était seulement les deux surnoms (Niña = gamine et Pinta = peinte, pétasse, peut-être à cause du fait que sa coque était bariolée de couleurs vives) que leurs délicats marins leur avaient décernés. La Niña s'appelait en réalité Santa Clara, nom de la sainte patronne de Palos de la Frontera<sup>3</sup> où elle avait été construite, et la Pinta se nommait en vrai Santa Anna. Mais elles étaient d'authentiques caravelles !

---

<sup>1</sup> *Ji-pen-Kuo, ce qui veut dire empire du soleil levant*

<sup>2</sup> *Ne pas confondre avec le Duc de Medina-Sidonia qui sera le lamentable amiral de la fameuse « Invincible Armada » qui devait conquérir l'Angleterre en 1588 et qui finit piteusement par un échec complet et une série de naufrages catastrophiques.*

<sup>3</sup> *D'où est partie la première expédition de Christophe Colomb le 3 Août 1492*

Trois lignes, trois erreurs et, sur ce chapitre, tout est à l'avenant, les chroniqueurs et historiens de l'époque ayant bien plus à cœur de satisfaire leurs monarques, évêques et commanditaires que l'exactitude de leurs propos. Pourtant, les caravelles ont tout pour être autrement et historiquement célèbres ! Car c'est bien aux caravelles qu'on doit :

- la découverte du golfe de Guinée et des côtes du sud de l'Afrique,
- le passage du Cap de Bonne-Espérance (encore une belle escroquerie, à l'origine, il s'appelait Cap des Tempêtes, mais on le rebaptisa pour ne pas effrayer les futurs navigateurs).
- la découverte de l'Amérique (la caraque Gallega « Santa Maria » de l'aller s'étant désintégré au mouillage à la première tempête, c'est sur la caravelle Niña que Colomb allait pouvoir rentrer en Europe - merci caravelle !)
- les voyages d'Amerigo Vespucci en Amérique centrale et du Sud
- la route maritime des Indes, les visites à Calicut, les établissements de Goa et Cochin, le commerce du poivre
- la route des Moluques, mines d'épices (qui valaient bien plus que l'or), de noix de muscade et clous de girofle, après la prise de Malacca en 1511 par Alfonso de Albuquerque - sur des caravelles !
- les découvertes du Brésil (Cousin, Cabral ...)
- la découverte de l'Australie par Cristóvão de Mendonça tenue secrète en vertu des traités de Tordesillas et Saragosse, mais c'est bien ce capitaine de caravelles qui a été le véritable découvreur de ce continent caboté entre 1521 et 1524 avec pour preuve l'épave de l'échouage d'une des trois caravelles à Warrnambool, Australie.
- la remontée de la rivière des Perles jusqu'à Canton et l'entrée des Portugais à Macao : c'étaient des caravelles !
- Plein de voyages en Océanie (on a retrouvé des canons de la caravelle San-Lesmes à Tahiti...)
- etc.

C'est donc grâce à l'invention de cet incroyable bateau portugais – léger, bon marché, génial et presque insubmersible - que la Renaissance ibérique va donc découvrir le reste du monde, et le relier à l'Europe. À ce titre, on peut dire que c'est vraiment l'invention la plus importante de

l'époque, du XV<sup>e</sup> siècle, bien plus conséquente que celle de l'imprimerie qui existait de toute façon déjà en Chine et qui aurait sûrement fini par atteindre l'Occident par la Route de la Soie.

Bien sûr, la boussole des Chinois et l'Astrolabe<sup>1</sup> des Arabes, sans compter l'apport indispensable des cartographes essentiellement vénitiens (bien qu'il y en eût également de géniaux... à Majorque, Dieppe et Saint-Dié des Vosges), ont fortement contribué aux succès desdites caravelles.

Ce qui est important, c'est aussi de découvrir le cheminement des techniques des navires de l'époque, les coques nordiques, les voiles latines, le gouvernail d'étambot<sup>2</sup>, les bateaux originels du peuple tartésien, puis des Phéniciens, des Carthaginois et des Arabes, la préfabrication des pièces qui permettait d'assembler un bateau rapidement, la répartition des poids, le lest, l'équilibre du bateau sous voiles.

Sans compter la volonté du prince portugais Henri le Navigateur, qui aura consacré sa vie et sa fortune aux caravelles et aux voyages de découvertes alors que les seules navigations réelles de toute sa vie furent seulement quelques traversées du détroit de Gibraltar...

Hélas, il en découlera également la soif de l'or, dont l'origine aura été le mensonge éhonté de Marco Polo<sup>3</sup>, qui conduira à la colonisation brutale des Amériques et au génocide de leurs populations autochtones et, du côté de l'Afrique – où on trouvait de l'or depuis la nuit des temps – la traite des esclaves noirs dont les découvreurs portugais n'étaient pas totalement responsables (ils ont eu, certes, la faiblesse d'accepter les « paiements » de leur troc avec des prisonniers que les tribus faisaient traditionnellement pendant leurs guerres incessantes), mais qui, hélas, a vite dégénéré. Même s'il y avait des années que les Arabes, dont les caravanes arrivaient jusqu'aux côtes nord-africaines, pratiquaient l'esclavage et la traite, comme de nombreux autres peuples bien avant eux...

Quel parcours pour ces bateaux simples, intelligents et robustes, à l'origine de grandes barques de pêcheurs portugais, intégralement pontées, ce qui les rendait insubmersibles, une grande première dans l'histoire des navires. C'était surtout ça, la vraie révolution ! Avec leurs bateaux qui ne

---

<sup>1</sup> Appareil destiné à mesurer la hauteur d'un astre et, par conséquent, la latitude

<sup>2</sup> Pièce de bois verticale de la structure d'une coque dans l'axe de la poupe

<sup>3</sup> Tout en précisant bien qu'il n'y avait jamais été, Marco Polo décrit Cipango (le Japon en phonétique chinoise) comme un pays regorgeant de métal précieux, dont les temples et les palais étaient couverts de tuiles d'or ...

coulaient plus, ces ichtyophages<sup>1</sup> indomptables iraient bien plus loin pêcher les baleines et surtout les morues dont ils feront leurs mets préférés, découvrant en même temps, Madère et les Açores mais aussi Terre-Neuve, le Groenland et l'Islande, sans se douter que les Vikings y étaient déjà passés bien avant eux. L'Histoire est vraiment un éternel recommencement même si les « *knarrs* » des Vikings n'étaient, eux, pas pontés du tout !

Et puis, les caravelles deviendront trop petites, non seulement pour transporter les trésors accumulés lors des pillages qui vont se développer et durer des siècles, mais aussi pour encaisser les chocs et vibrations des canons qu'on va y installer de plus en plus nombreux, de plus en plus gros. Elles évolueront en caraques ibériques, développement logique des caravelles. Ce sont elles qui prennent le relais, devenant rapidement les galions qui vont beaucoup profiter des mises au point et découvertes techniques de leurs petites aïeules pour devenir les bateaux formidablement marins qui donneront aux nations les flottes de combat des siècles suivants en évoluant, à leur tour et naturellement, en corvettes, frégates et vaisseaux.

Pourtant les nefes étaient incapables, à l'origine, de remonter au vent contrairement à leurs petites sœurs caravelles, mais la connaissance des vents et des courants que ces dernières auront permis en minimisera les inconvénients. Colomb qui connaissait déjà la rotation des vents en Atlantique nord fera très vite remplacer les voiles latines de la Niña par des phares carrés<sup>2</sup> (à la première escale du voyage, aux Canaries) et, pour arriver à atteindre – enfin – le Cap de Bonne Espérance, totalement contrarié par les vents et les courants du Sud de la côte africaine méridionale, les capitaines portugais du Prince Henri iront découvrir – sans même le savoir – le Brésil en suivant la « grande volte » nécessitée par les vents et le courant du sud, totalement contraires, de toute la côte africaine méridionale ! Et c'était bien plus efficace que des semaines de louvoyage épuisant pour les équipages. À l'inverse, quand les vents étaient portants, ces grosses coques atteindront des vitesses conséquentes pour leur époque.

Mais souvent aussi – juste retour des choses – les bateaux des pirates et corsaires qui vont allègrement dépouiller les galions, leurs successeurs, auront souvent des voilures latines dérivées de celles des caravelles (ce seront souvent des bricks<sup>3</sup> et goélettes<sup>4</sup> dont les coques et les voilures

---

<sup>1</sup> Mangeurs de poissons : de *ιχθίος* (*ichtios*), poisson et *φαγο* (*phago*), manger, en grec ancien, amical surnom du peuple portugais

<sup>2</sup> Voiles rectangulaires ou trapézoïdales soutenue par des vergues

<sup>3</sup> Navire à deux mâts et phares carrés

<sup>4</sup> Navire à deux mâts dont celui de l'arrière est plus grand que celui de l'avant

en sont les héritières directes) qui leur permettront d'être bien plus facilement manœuvrables que leurs proies ! Il faut savoir ce que l'on veut !

Et c'est l'expédition de Magellan, premier voyage autour du monde avec ses cinq caraques – modernes à l'époque - (une seule finira le voyage) qui sonnera le début de la fin des caravelles qui auront été de véritables 2 CV des grandes découvertes du reste du monde, même si Charles Quint enverra une flotte de secours de sept authentiques caravelles pour retrouver la trace des caraques perdues de Magellan !

Enfin, je prie le lecteur de m'excuser d'avoir utilisé – même si j'ai essayé de le faire avec parcimonie – bon nombre de termes marins que les terriens ne connaissent pas toujours, mais qui sont les seuls à se rapporter à des éléments précis du monde de la mer là où le vocabulaire terrien n'a tout simplement pas d'alternative. Pour me faire pardonner, j'ai truffé mon textes de notes de bas de pages et ajouté un petit lexique à la fin de cet ouvrage : peut-être, la découverte de ce fabuleux trésor que sont les mots magiques du monde de la marine saura-t-elle inciter certains lecteurs à aller plus hardiment vers le monde de la mer et des bateaux...

Val-Maravel, mai 2022



### **III. Avant-propos de la seconde édition**

La première édition était illustrée avec la plupart des images et cartes en couleurs, ce qui renchérisait pas mal ses coûts d'impression. Elles sont désormais en noir et blanc, ce qui semble ne rien retirer à sa compréhension. Elle est devenue bien moins chère et plus facilement abordable, ce qui ne nuira sûrement pas à sa diffusion. Et comme cet ouvrage va servir aussi aux scolaires, plus il sera accessible et plus il sera utile !

Ensuite, bon nombre des lecteurs de la première édition, souvent les biffins<sup>1</sup>, étaient, certes, heureux de disposer d'un glossaire des termes marins à la fin de l'ouvrage, mais cela les obligeait à de nombreuses interruptions et manipulations, souvent fastidieuses, ce qui nuisaient – m'ont-ils dit – à une lecture captivante. Cette réflexion m'a comblé de plaisir, bien entendu ! Désormais, chacun de ces termes fait désormais l'objet d'une note de bas de page, bien que le glossaire initial ait été conservé.

Enfin, j'en ai profité pour rectifier quelques éléments ou points de détails qui avaient échappé à ma sagacité lors de la première écriture.

Je souhaite aux nouveaux lecteurs de l'apprécier à leur tour et d'y découvrir tout l'univers des voyages médiévaux des grandes découvertes.

Je suis en train d'écrire la « suite », à savoir l'« Histoire des galions » qui ont succédé à leurs petites sœurs caravelles. Si celles-ci avaient un volume compris entre quatre-vingt et trois cent tonneaux, les galions courants ont rapidement atteint une moyenne de mille deux-cents (la taille du Vasa) et les plus gros, basés à Manille, ont même atteint trois mille tonneaux. Et si on pense que la totalité des caravelles frisait le millier d'exemplaires, il y a eu plus de trois mille galions, qui, transportant les cargaisons les plus riches du monde (or, argent, perles, épices puis trésors de la Chine, porcelaines, soieries...), ont été les coffres-forts flottants des XVIe et XVIIe siècles, faisant et défaisant des fortunes colossales dont celle du roi d'Espagne. Et comme beaucoup ont sombré, ils continuent à faire - aujourd'hui - les fortunes... des explorateurs d'épaves !

Val-Maravel, janvier 2024

---

<sup>1</sup> C'est ainsi que les marins nomment les non-marins !



#### ***IV. Déjà à l'âge du bronze !***

Tartéssiens ! Voilà un mot quasi-inconnu dans la culture française ! C'était le nom du peuple qui vivait au sud de la péninsule ibérique (zone actuelle de l'Algarve au Tage et de l'Andalousie méridionale), qui existait bien avant que naissent le Portugal et la Castille. La civilisation de Tartessos (nom du pays et de sa capitale) était l'une des plus avancées d'Europe occidentale : elle s'est développée vers 1100 avant J.-C. (et même peut être dès 1500), autour d'activités de métallurgie, de pêche et de commerce. Tartessos était connue pour être un des principaux pourvoyeurs de bronze et d'argent de beaucoup de peuples de Méditerranée, ce qui a bien sûr attisé les convoitises des Grecs, des Phéniciens, des Égyptiens comme toutes les nations voyageuses de l'époque.

Parce qu'ils naviguaient aussi sur un Océan qui faisait peur au reste du monde civilisé et connaissaient bien les contrées atlantiques, les Tartéssiens seront les champions du bronze, alliage découvert en Irlande vers 2500 avant JC, lorsque des artisans locaux découvrirent que le mélange du cuivre et de l'étain, tous deux métaux « mous » (dans les proportions allant de 55 % - 45 % à 80 % - 20 %) donnera ce nouveau métal formidablement dur sans nécessiter des températures de fusion trop élevées !

Ils naviguaient avec des gréements simples et des voiles qui ne leur permettaient pas de remonter au vent, mais aller du Sud au Nord et rentrer par la même route était parfaitement possible avec des vents de secteur ouest, et sans grands problèmes, tous les bateaux, même les plus rustiques pouvant marcher par vent de travers.

Très vite, l'Irlande réalise les avantages du bronze et décide de développer des mines de cuivre, situées du côté de Ross Island dans le Comté du Kerry ainsi que dans celui de Cork. Ces exploitations perdurèrent pendant plusieurs siècles et permirent à la population d'y extraire des centaines de tonnes de cuivre...

Quant à l'étain, l'Irlande ne possédait pas de sites potentiels d'extraction, et se contentait donc de l'importer des Cornouailles voisines dont

la formation granitique en contient des veines incroyablement riches, tout comme du cuivre d'ailleurs, qui venait s'ajouter à leurs productions propres. Lors de la formation du granit, le cuivre et l'étain sous forme liquide ou gazeuse se sont concentrés dans le magma. En refroidissant se sont donc créées ces veines de minéraux. Ce processus a également formé des gisements de fer, de zinc, de plomb et plus rarement d'argent.

Les artisans irlandais se font rapidement une véritable réputation pour la finesse de leur travail. Ils produisent quantité d'épées, de haches ou encore des cors et des trompes (les fameux *lur* des Vikings venaient de chez eux) fabriqués avec la méthode de la cire perdue. Ce sont des objets tout à fait remarquables et leur production s'exporte alors dans toute l'Europe. Grâce à cela, les Tartéssiens vont venir chez les Irlandais et les Cornouaillais acheter les minerais qu'ils sont les seuls à pouvoir transporter dans les seuls bateaux de l'époque capables d'affronter la haute mer avec des charges pareilles, les Târsis<sup>1</sup>.

Et puis, ils vont très vite se mettre à fabriquer eux-mêmes ce bronze que tous les peuples de Méditerranée s'arrachent, non seulement pour les objets décoratifs ou les armes mais aussi parce que les monnaies courantes vont être en bronze, à côté des monnaies d'argent, déjà bien plus rares. Or, ce sont ces Tartéssiens, plus grand peuple navigateur de l'époque dans l'Atlantique (au moment où les Phéniciens seront, sans nul doute, celui de la Méditerranée) qui vont être à l'origine spirituelle de ces bateaux qui, bien plus tard, deviendront logiquement des caravelles en s'appropriant au fur et à mesure les meilleures évolutions technologiques de leur époque.

Ces Tartéssiens vont aussi acheter et transporter de l'étain en provenance de Galice où on trouve également des mines d'argent, et même d'or (qu'on commence à découvrir aussi en Irlande) : ils deviendront ainsi des commerçants en métaux qui vont également diffuser les bijoux irlandais en Méditerranée ou les revendre à leurs complices phéniciens qui venaient déjà chez eux charger des lingots.

Sur le plan culturel, les Tartéssiens ont développé leur propre langue et leur propre écriture, différentes de celles des peuples voisins même s'ils n'ont pas mal subi l'influence de leurs partenaires Phéniciens et Égyptiens. Il reste de nombreuses traces de ces influences : la ville de Cadix par exemple est un ancien comptoir commercial phénicien qui

---

<sup>1</sup> On trouvera aussi ce mot dans la Bible : il désignait la capitale Tartessos. On le trouve notamment dans le livre des Rois 10,22, et 22,48, dans le livre des Chroniques 9,21, 20,36-37 dans les Psaumes 48,7, 72,10, Ésaïe 2,16, 23,1.6.10.14, 60,9, 66,19, Jérémie 10,9, Ézéchiel 27,12.25, 38,13, et Jonas 1,3 et 4,2

s'appelait *Gadir* à l'époque antique. Il en est de même pour Málaga (*Málaga* de son nom phénicien), Almería (ancienne *Abdera*) ou encore Huelva (ancienne *Onuba*).

De cette période, outre les nombreux écrits qui relatent de leur présence et de leurs activités, les grecs Pausanias, Strabon et Hérodote en parlent abondamment, tout comme Pline l'Ancien chez les Romains. Les Hébreux aussi qui vont raconter les expéditions du roi Salomon qui partaient du golfe d'Akaba vers la mythique *Ofir* (probablement l'Éthiopie de la Reine de Saba). Vont perdurer de cette faste période deux bateaux extraordinaires :

- Le premier, c'est le Târsi (qui sera aussi le bateau des expéditions du roi Salomon dans l'Océan indien), qui est le navire de haute mer qui peut transporter des charges lourdes et qui navigue déjà en Atlantique : il fait entre vingt et trente mètres de long, a des voiles carrées, des dames de nage pour des avirons et il se traîne ! Il a de hauts francs bords mais n'est pas ponté. On ne sait pas grand-chose de sa construction si ce n'est que ce sont des bateaux robustes, quillés, où on posait probablement les couples<sup>1</sup> avant les bordés<sup>2</sup> et qui étaient divisés en compartiments pour maintenir les charges en place lors de vilain temps. De vrais cargos atlantiques !
- Le second, c'est le Xavega un bateau vraiment spécial, destiné à la pêche à la senne<sup>3</sup> qui survit toujours au Portugal et en Crète et ce, depuis des siècles. La pêche à la senne est une expédition d'équipe locale avec un long filet qui ferme une surface poissonneuse et qui a en son centre une poche à poissons. On ne sait pas en revanche si ce sont les Tartéssiens qui ont transmis le Xavega aux Phéniciens ou si ce sont ces derniers qui leur ont apporté lors de leur fuite à la suite de la prise de Tyr, leur capitale (en 332 avant JC) qui les a fait se réfugier avec leurs bateaux et leurs filets... en Ibérie méridionale !

Car, même si les habitants perdurent sur les côtes et dans quelques ports, la civilisation de Tartessos disparaît rapidement au VI<sup>e</sup> siècle avant JC, alimentant le mystère autour de leur capitale - qui s'appelait aussi Tartessos - et dont il ne reste aucune trace matérielle. Certains historiens et

---

<sup>1</sup> Pièces d'ossature latérale de la coque, un peu comme les cotes sur un squelette

<sup>2</sup> Planches horizontales épaisses qui constitue l'extérieur de la coque

<sup>3</sup> Long filet de pêche qu'on manœuvre pour encercler un banc de poissons

archéologues sont convaincus que la ville de Tartessos était en réalité l'Atlantide : c'est le cas du Docteur Richard Freund qui a cherché à démontrer cette hypothèse via un documentaire appelé « *Finding Atlantis* » et diffusé en mars 2011 sur la chaîne de National Geographic. Avec toutefois un gros bémol du fait que tous les auteurs qui ont parlé de l'Atlantide, et en particulier Platon dans deux de ses dialogues, (le *Timée* et le *Critias*) ont décrit la fin de cette contrée comme engloutie par un cataclysme de type raz-de-marée qui n'aurait pu être provoqué que par l'explosion d'un volcan des Canaries<sup>1</sup>. Sauf qu'on n'a – pour le moment - aucune trace de ce type de catastrophe dans la région sud de la péninsule ibérique.

Mais l'hypothèse généralement retenue pour expliquer la disparition de la ville de Tartessos (pour peu qu'elle ait indubitablement existé, bien qu'elle ait été clairement citée par plusieurs écrivains de l'antiquité) est qu'elle avait été construite sur des sables qui sont devenus mouvants suite à des crues et des inondations, et s'est probablement enfoncée, près de l'embouchure du Guadalquivir, à moins que ce ne soit dans la zone de l'actuelle ville de Huelva dans le delta des Rios Tinto et Odiel aujourd'hui très envasés (Palos, qui était un port important d'où est partie la première expédition de Christophe Colomb, est aujourd'hui à plus d'un kilomètre du bord de l'eau, un peu à la manière d'Aigues-Mortes). On a découvert à Huelva de nombreux vestiges qui tendraient à accrédi-ter le fait que cette ville serait la succession de Tartessos.



La région de Huelva et son delta, potentiel emplacement de la ville de Tartessos

Plus extraordinaire, de récentes fouilles aux Açores et notamment dans l'île de Terceira viennent de mettre en évidence des vestiges de bâtiments remontant à l'ère du bronze et dont la technologie s'apparente à ce que les Tartéssiens avaient l'habitude de faire, notamment des constructions rondes suffisamment bien élaborées pour durer jusqu'à nos jours, comme d'autres vestiges de la même époque découverts en Sardaigne et qui pourraient aussi avoir la même origine technique.

---

<sup>1</sup> Ce qui est tout à fait plausible, actuellement un énorme volcan sous-marin y est en train de gonfler et, s'il arrive à « maturité », il pourrait provoquer un Tsunami qui pourrait avoir la force dévastatrice de celui de Santorin vers 1600 avant J.C. (qui a mis fin à la civilisation minoenne) et qui pourrait frapper jusqu'à la côte américaine !

Certains honorables chercheurs pensent même y avoir trouvé un nouveau candidat à l'existence de l'Atlantide, les Açores étant des îles volcaniques qui auraient très bien pu connaître des éruptions dévastatrices et les Tsunamis associés et qui auraient parfaitement pu être à l'origine de la disparition de cette contrée mythique. Et après cette destruction, aucune trace d'autre présence humaine sur ces îles qui ne seront redécouvertes qu'au XVe siècle sous l'impulsion... du prince Henri le Navigateur.

Mais que les Tartéssiens aient pu être les premiers colonisateurs des Açores est tout à fait plausible au simple fait qu'ils étaient les seuls à avoir les bateaux capables de tenir la mer sur cet Atlantique tempétueux que personne – avant les Vikings – n'avaient osé naviguer, et plus que probablement, l'expérience des vents et des courants dominants qui permettaient d'y atteindre ces îles qui sont à peu près à la même latitude que Lisbonne. Bien entendu, et comme toujours, les polémiques à ce sujet font rage, non seulement entre les éminents savants archéologues locaux, mais également au niveau international, par exemple au niveau de l'Université d'Austin au Texas. Il faut se souvenir que les Açores, îles de l'hémisphère nord et toujours peuplées par des Européens sont néanmoins revendiquées par l'UA (Union Africaine) comme territoire africain sous occupation étrangère (SIC) !

Quant à la civilisation tartessienne elle-même, la plupart des historiens s'accordent à dire qu'elle a été supplantée par celle de Carthage, qui devient hégémonique au IVe siècle avant JC et se met alors à coloniser tout le pourtour de la Méditerranée et la côte d'Algarve, en s'appropriant les techniques et richesses des peuples conquis. Mais la Carthage de l'origine est aussi une colonie de leurs alliés et partenaires phéniciens : la boucle est presque bouclée !

Les bateaux tartéssiens, eux, vont largement survivre ! Et l'esprit de découverte de leurs équipages aussi...



## V. *Le formidable héritage arabe*

C'est souvent le point le plus controversé de l'histoire de la caravelle ! Tout simplement parce que, dans les pays où elle a pris essor, il était de bon ton de réfuter systématiquement toute origine arabe, suite à des siècles de guerres, de croisades, et surtout de la Reconquista du royaume d'Al-Andaluz<sup>1</sup> dont l'année culminante (prise de Grenade le 2 janvier 1492) correspond d'ailleurs au départ de la première expédition de Christophe Colomb.

Et ce contexte a fortement perduré, d'abord avec le rôle dictatorial de l'église en général et de certains ordres en particulier (l'Inquisition était animée et dirigée par d'adorables dominicains...) puisqu'il fallait l'*imprimatur* d'un évêque pour publier n'importe quel ouvrage. Et cela a allègrement perduré jusques y compris sous les règnes de Francisco Franco et d'Antonio de Oliveira Salazar, les deux « démocrates » chrétiens qui entretenaient dans toute l'Ibérie le nationalisme ambiant nécessaire à leurs doctrines par une animosité spécifique contre les peuples qui avaient pendant des temps, finalement pas si mauvais que cela, allègrement occupé leurs contrées en y introduisant bon nombre de technologies et traditions, notamment dans un domaine où ils excellaient : la construction navale.

Encore aujourd'hui, rappeler que la plus ancienne faculté de médecine d'Europe, Montpellier, avait été créée par des médecins arabes envoyés par le Calife de Cordoue – et à titre purement humanitaire - est un fait indubitable mais qui relève du « politiquement incorrect » alors que c'est historiquement d'une rigueur implacable.

---

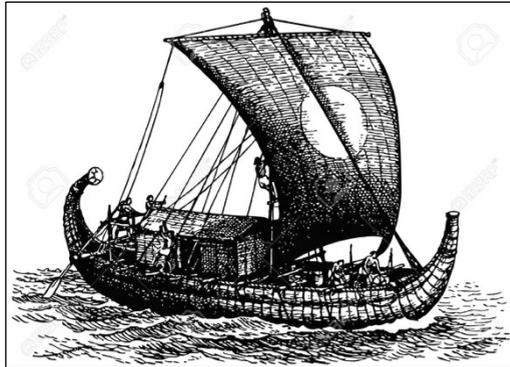
<sup>1</sup> Le califat de Cordoue qui représentait en l'an 1000 les deux-tiers de la surface de la péninsule ibérique et la moitié de la surface de l'Espagne à la période de la Reconquista

Pour bon nombre d'historiens ibériques et particulièrement portugais (comme le célèbre archéologue naval, Pimentel Barata, pour ne citer qu'un exemple frappant et intransigeant d'une intervention qu'il fit à propos de l'ouvrage « *A Caravela Portuguesa* » : *Par contre, l'influence des Arabes en matière de construction navale était très faible ou presque nulle...*), dire que la caravelle du XVe siècle est dans la droite lignée des navires arabes relèverait presque des assises ! Et pourtant, il y a pléthore de preuves évidentes de cette filiation qui vont pouvoir être démontrées ci-après !

Lorsque l'expansion fulgurante de l'Islam va conduire les Arabes à conquérir l'Égypte, ils vont y découvrir les galères légères avec leurs poupes et proues très hautes sur l'eau (comme celles des illustrations de l'Égypte ancienne) et une multitude de petits bateaux fabriqués en faisceaux de joncs et de chaume de papyrus cerclés avec des liens solides et étanchés avec des peaux d'animaux, chèvres ou vaches, soigneusement cousues et recouvertes d'un enduit bitumineux, ce qui les protégeait de la pourriture et leur donnait une belle couleur noire.

Cette technologie avait plein d'avantages :

- Elle permettait d'acquérir un bateau sans avoir de gros moyens financiers, la matière première étant disponible à profusion sur les rives du Nil. Seules les peaux étaient un peu plus onéreuses mais restaient quand même tout à fait abordables.
- Elle pouvait donner des formes très différentes qui permettaient d'adapter la coque aux charges
- Elle restait assez souple, ce qui lui permettait d'encaisser les mouvements de la houle.
- Elle n'utilisait que très peu de bois, matière de grand prix en Égypte, et cela depuis toujours, y compris du temps des pharaons.



*Bateau égyptien en jonc*

En revanche, cette même souplesse ne lui permettait, ni des tailles importantes, ni, surtout des gréements autres que « de fortune ». Ils étaient surtout mus par quelques avirons.

Pourtant c'est ce type de bateau, vite adopté par les envahisseurs, qui va se transformer en *sambouk* en conservant seulement la forme des bateaux de joncs, mais également l'usage des peaux pour assurer l'étanchéité des coques.

À l'origine, c'est encore un grément carré comme sur les bateaux égyptiens de l'antiquité. Mais c'est le premier bateau qui sera équipé avec des gréments en voiles arabes grément inventé vers l'an 800 : c'est une voile trapézoïdale qui vient du golfe d'Aden. Et c'est le premier grément qui permet de remonter au vent !

Ce sambouk va devenir le modèle du bateau arabe et va être conjugué en de multiples modèles et tailles. Il peut remonter au vent grâce à sa voile ! Si le nom de sambouk existe toujours aujourd'hui, ils l'appellent à l'époque « carab ou carib », un nom qui vient de sa similitude avec la carapace du crabe (*kárabos*, en grec), à la fois dans la coloration noire de sa face extérieure, comme dans la structure intérieure.

D'ailleurs, à l'exception des bateaux de charge romains qui étaient étanchés avec des bandes de toile (récupérées sur de vieilles voiles, en général en laine) et enduites de poix, tous les bateaux méditerranéens utilisent la peau pour imperméabiliser la coque et avaient à peu près le même nom qui différait suivant la langue du pays : *kárabos*,



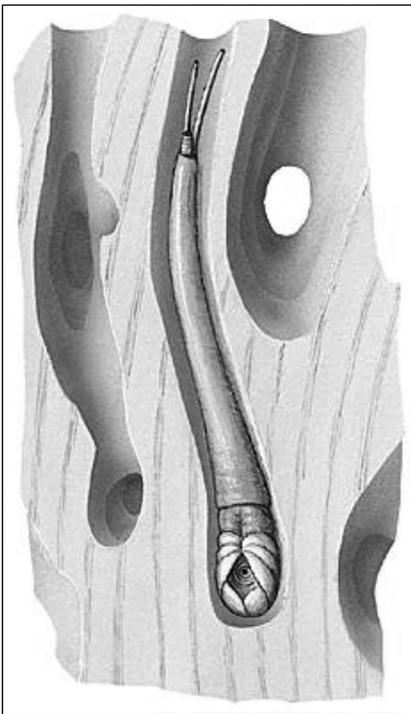
*Sambouk a voile arabe*

carab, *cáрабо*, caravo, caribi et carib. Dans cette belle lignée, le pavillon Utopia, à l'EXPO 98 de Lisbonne, s'est inspiré de la forme de la coquille d'un grand crabe, tant à l'extérieur qu'à l'intérieur nervuré (selon l'auteur du projet). Un pavillon *kárabos*... Et les bateaux de joncs étanchés avec des peaux de bêtes avaient déjà migré dans la Grèce antique, en Phénicie et dans les nombreuses provinces de ces deux états. En certains endroits, les joncs étaient remplacés par des ossatures d'osier tressé, ce qui, en réduisant l'épaisseur des coques, permettait de disposer d'un plus grand volume de charge.

Hélas, tout développement technologique apporte, avec un indéniable progrès, un lot de complications intrinsèques : le passage du bateau « tressé » au bateau en bois va faire le bonheur d'un petit mollusque bivalve lamellibranche appelé communément taret (*Teredo navalis*).

C'est un glouton xylophage (qui se nourrit essentiellement de bois) qui est organisé comme un véritable tunnelier : ses deux coquilles mobiles sont adaptées au percement des galeries, mues par des muscles parfaitement dédiés et l'ensemble de l'appareil digestif est superbement apte à la digestion cellulosique. Et même si le taret peut exceptionnellement se nourrir de plancton, c'est dans son habitat de bois qu'il s'épanouit le mieux et se reproduit le plus, avec un système sexuel complexe, les individus étant d'abord mâles puis devenant femelles et émettant leurs gamètes dans l'eau où se produit la fécondation. Les petites larves ne mettent alors que vingt jours pour trouver le logis de leur rêve, un petit ou un grand bout de bois où elles finiront leur croissance, dotées déjà d'un bel appétit !

Cette vitalité et cette prospérité provoquent de véritables catastrophes. Dans sa *lettre sur le quatrième et dernier voyage*, Christophe Colomb écrivit :



Taret ©Encyclopédie Larousse

« Le jour de L'Épiphanie, j'arrivai à Veragua<sup>1</sup> hors d'haleine. Là, il plut à Notre Seigneur de m'accorder un fleuve et un port sûrs, bien qu'à l'entrée ils n'eussent pas plus de dix emfans de fond... En janvier, l'embouchure du fleuve se trouva fermée. En avril, les navires étaient tout dévorés par les tarets et ils ne pouvaient plus se soutenir sur l'eau... Je partis, au nom de la Sainte Trinité, la nuit de Pâques, avec des navires pourris, rongés par les tarets et tout percés de trous... Au bout de six jours, le calme étant revenu, je repris mon chemin, mais déjà dépouillé de tout grément, les navires plus percés par les tarets que ne le sont les rayons de miel, et les hommes au

comble de l'abattement et du désespoir... Quant à ce mal des tarets, il ne connaît nul remède ». Et tous les explorateurs et marins de l'époque disent la même chose : le taret est un fléau bien pire que les tempêtes !

Or, c'est en voyageant jusqu'en Chine où ils devinrent rapidement considérés comme d'exceptionnels navigateurs par les empereurs, que les

<sup>1</sup> Aujourd'hui Veraguas sur la côte atlantique du Panama

voyageurs arabes vont en rapporter le produit miracle qui va les prémunir contre les tarets, le *galagala*. C'est un mélange de bitume<sup>1</sup> associé à de la chaux vive et de matière grasse, en général de l'huile de poisson.

La chaux est fabriquée en brûlant des coquilles disponibles sur tous les bords de mer où on consommait des mollusques, le bitume en poudre (souvent appelé bitume de Judée) était un produit qu'on trouvait assez facilement même s'il était cher : les marchands savaient où s'en procurer et les caravanes en transportaient à peu près partout. Dans certains ports de la côte est de l'Afrique, on continue toujours à fabriquer le *galagala* comme autrefois mais on remplace l'huile de poisson par de l'huile de murraya (buis de Chine), produit formidablement répulsif pour les parasites.

Ce murraya, arbuste, probablement rapporté d'Extrême-Orient par des voyages antérieurs, va considérablement améliorer les qualités du *galagala*. Les tiges, coupées en petits morceaux sont d'abord broyées avec une pierre (comme des olives), puis la pâte est délavée et trempée dans de l'eau d'un récipient assez large. Au bout de quelques jours, l'huile, un peu épaisse, flotte à la surface où il est aisé de la récupérer. Le mélange d'huile de murraya avec la chaux des coquilles va durcir au contact de l'eau de mer. C'est un vrai mastic hydraulique qui, bien que raffermi, demeurera collant en adhérant à toutes les surfaces (bois et peau) tout en restant suffisamment souple pour encaisser les petits chocs et mouvements du bois sans fissurer. Enfin, ce sera également le premier « *gel-coat*<sup>2</sup> » de l'histoire puisque, après séchage, il devient brillant et lisse. Cette révolution technologique fondamentale allait permettre aux bateaux arabes d'évoluer vers des tailles respectables en utilisant des bois de plus en plus épais tout en restant parfaitement étanches.

Mais il n'y avait pas que cela : la civilisation islamique a été particulièrement prolifique au niveau des recherches et inventions mathématiques, au moins pendant ses premiers siècles (jusqu'au déclin d'après la bataille de Lépante en tout cas), et ces innovations ont été bénéfiques en particulier à la construction navale.

---

<sup>1</sup> Il y avait du bitume naturel en Mésopotamie et sur les bords de la Mer Morte, largement utilisé par tous les peuples de l'antiquité. En France, on en trouve au Puy de la Poix à Clermont-Ferrand et à Pechelbronn en Alsace (c'est même ce bitume qui est à l'origine de la Société Antar !) Toutefois le plus gros gisement mondial sera découvert à Trinidad au tout début du 16<sup>e</sup> siècle. C'est essentiellement ce matériau qui a servi à étancher les toitures-terrasses du Château de Versailles.

<sup>2</sup> Couche extérieure de finition des coques modernes en polyester

D'abord, l'usage totalement codifié des chiffres indiens et grecs (nommés d'ailleurs aujourd'hui chiffres arabes !). Quand on pense aux difficultés des romains incapables de faire la moindre opération arithmétique avec leurs chiffres-lettres (il n'y a eu aucun mathématicien romain alors que les Grecs et les Égyptiens en ont donné pléthore à la postérité ; d'ailleurs, les ingénieurs romains utilisaient les chiffres grecs), le fait de normaliser les chiffres est un progrès technique indubitable.

Ensuite, l'invention du zéro (qui s'appelle *zifr* en arabe, mot qui a donné en français le mot *chiffre*) et qui a permis deux révolutions :

- la généralisation du système décimal qui a fait prospérer les mathématiques, au bénéfice notoire, par exemple, du commerce « moderne ».
- et surtout, l'invention de l'algèbre, puis de la trigonométrie qui en découle, et de toutes les fonctions qui vont s'ensuivre.

C'est un savant indien nommé Brahmagupta va avoir la bonne idée d'écrire un manuel essentiellement destiné aux astronomes mais concernant aussi les nombres (dont le zéro) et toutes les façons de s'en servir. Or il y a, à l'époque, à Bagdad, sous la protection du Grand Calife, pléthore de savants qui traduisent en arabe tout ce qui peut servir au développement des sciences, surtout si les ouvrages se rapportent à l'astrologie - donc aussi à l'astronomie - considérée comme la connaissance la plus importante. La traduction de cet ouvrage sera achevée en 773 et aura pour titre *Zij-al sindhind and Sindhind al-kabir*. Et, comme les traducteurs sont très scrupuleux, la nouvelle méthode de calcul s'appellera *hisab al-hind*, la méthode indienne.

En 820, le mathématicien persan Al-Khwarizmi<sup>1</sup> va développer la méthode dite indienne en publiant un ouvrage intitulé *Abrégé du calcul par la restauration<sup>2</sup> et la comparaison<sup>3</sup>*, et c'est vraiment cet ouvrage qui va faire la renommée des chiffres indiens et du zéro.

Pourtant, cela mettra un certain temps à atteindre les civilisations occidentales puisqu'il faudra attendre un dénommé Robert Chester (malgré son patronyme anglais, il habitait l'Espagne) qui va traduire *Abrégé du calcul par la restauration et la comparaison* au tout début du XIIe siècle.

---

<sup>1</sup> Son nom latinisé donnera le mot *algorithme*

<sup>2</sup> *Restauration* se dit *Al Gabr* en arabe, mot qui donnera « algèbre »

<sup>3</sup> Ce livre contient six chapitres. Pourtant, il ne contient aucun chiffre. Toutes les équations sont exprimées avec des mots. Le carré de l'inconnue est nommé « le carré » ou *mâl*, l'inconnue est « la chose » ou *shay* (*šay*), la racine est le *jidhr*, la constante est le *dirham* ou *adđ*, etc ...

Au même moment, Bhaskara, mathématicien indien, réussit à démontrer que :  $1/0 = \infty$  (infini), ce qui va insidieusement orienter la recherche mathématique vers une nouvelle dimension métaphysique, alliant désormais toutes les pensées savantes dans une universalité qui perdurera éternellement.

Toujours à la même époque, Léonard Fibonacci (qu'on appelle aussi Léonard de Pise), mathématicien voyageur qui fréquente assidûment les savants arabes, se rend compte que le système numérique indien est largement le meilleur, surtout par rapport au système romain qui nécessitait des abaques complexes que seuls utilisaient les banquiers et les commerçants. C'était une telle source d'erreurs que ces derniers écrivaient dans leurs livres les sommes en toutes lettres ! Léonard publie en 1202 son premier livre, le très fameux *Liber Abaci*<sup>1</sup> qui a un succès considérable, bien que l'Église assimile toujours, à l'époque, le zéro à un artifice diabolique, alors que pourtant, vers l'an mille, Gerbert d'Aurillac devenu l'excellent pape Sylvestre II (mais on continuait à l'appeler un peu familièrement *Gerbert le Savant*), ayant eu connaissance de la découverte des chiffres indiens-arabes, en avait dit le plus grand bien sans le moindre succès face au conservatisme du Vatican. Néanmoins, ce sont les marchands qui, découvrant que le système décimal était facile et sûr, l'imposeront rapidement et de façon universelle.

Déjà au IXe siècle, le développement de la trigonométrie, conséquence de l'algèbre, elle-même fille de l'invention géniale du zéro, va avoir des conséquences fondamentales sur la précision du dessin, surtout en matière de charpente : l'épure, juste et précise, vient de naître<sup>2</sup>, et avec elle le plan sur papier ou parchemin (les charpentiers travaillaient alors sur des planchers cirés où ils traçaient les plans et faces de leurs pièces à l'aide d'un poinçon). D'ailleurs, le papier sur lequel on va dessiner les épures et les plans sera également transmis par les Arabes qui, à la bataille de Talas<sup>3</sup> en 751 ont battu l'armée de l'empereur de Chine et fait « accidentellement » prisonniers des papetiers qui vont très vite leur exposer leurs techniques. Et Samarkand, ville proche de Talas sera le premier centre de production du papier qui se répandra très vite, catalysant ainsi *l'âge d'or islamique*.

---

<sup>1</sup> Le livre des calculs. Il publiera en 1220 *Practica Geometriae* (Précis de géométrie et de trigonométrie) et en 1225 *Liber quadratum* (Livre des carrés, dédié à l'empereur Frédéric II Hohenstauffen) et *Flos* (résolution de problèmes géométriques complexes)

<sup>2</sup> De 1794 à 1795, Gaspard Monge codifiera la totalité des principes de la géométrie descriptive (représentation d'un corps tridimensionnel dans l'espace à l'aide d'un dessin en deux dimensions), mais il n'est pas l'inventeur de l'épure que les charpentiers pratiquaient déjà depuis des siècles.

<sup>3</sup> En Kirghizstan