



**HAL**  
open science

# L'ornementation des bracelets de l'âge du Bronze européen : analyse descriptive et perspectives

Vincent Georges

► **To cite this version:**

Vincent Georges. L'ornementation des bracelets de l'âge du Bronze européen : analyse descriptive et perspectives. Normes et variabilités au sein de la culture matérielle des sociétés de l'âge du Bronze , Jun 2013, Dijon, France. pp.51-83. <halshs-01519988>

**HAL Id: halshs-01519988**

**<https://shs.hal.science/halshs-01519988v1>**

Submitted on 11 May 2017

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire HAL, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.



HAL Authorization



*Normes et variabilités au sein de la culture matérielle  
des sociétés de l'âge du Bronze*

Actes de la journée thématique de la Société préhistorique française  
Organisée avec l'Association pour la promotion des recherches sur l'âge du Bronze  
Dijon, 15 juin 2013

Textes publiés sous la direction de Claude MORDANT et Stefan WIRTH  
(Séances de la Société préhistorique française, 10), p. 51-83  
[www.prehistoire.org](http://www.prehistoire.org)

ISSN : 2263-3847 – ISBN : 2-913745-2-913745-70-9

# L'ornementation des bracelets de l'âge du Bronze européen

## Analyse descriptive et perspectives

Vincent GEORGES

**Résumé :** L'âge du Bronze européen a engendré de très nombreuses ornementations sur métal, en particulier sur les parures destinées aux bras et jambes ; des associations de motifs se détachent par leur raffinement. La stratégie choisie pour l'étude de ces registres complexes a été de les extraire de leur support d'origine. Le critérium expérimental développé à cet effet comprend le recours à une mise à plat contrainte à l'intérieur d'un plan orthonormé, ceci afin d'éliminer les déformations des décors induites par la morphologie des bracelets ; le regard se concentre dès lors sur la seule structure du décor. La projection plane orthogonale est vérifiée dans la vue surfacique, qui reproduit à l'infini le graphisme initial ; ce procédé itératif intègre la séquence présente sur l'objet de départ et le double théorique obtenu – à distinguer de la vue développée traditionnelle – offre un mode de perception unique, ouvrant sur la perspective d'une classification globale.

La fabrication des arbres stylistiques s'appuie sur trois méthodes prenant en compte des critères géométriques :

- la méthode régressive consiste à identifier le décor le plus complexe et d'y adjoindre, par ordre décroissant, les formes plus simples correspondantes ;
- la dérivation stylistique s'applique à des formes complexes dotées de sous-séquences communes dont les légères variations suscitent un classement linéaire ;
- la méthode progressive ordonne, sur ce même mode linéaire, des mutations dans l'organisation des décors.

Les trois formules enchaînent des différences formelles, si bien que des décors dissemblables d'aspects peuvent rejoindre des branches très espacées du même arbre. Pour chaque arbre construit, la racine cognitive exprime la quintessence d'un programme ornemental qui se développe en un jeu de données. Les gammes décoratives sont donc en rapport avec un évident arrière-plan cognitif. L'attribution chronologique des branches, à la faveur des comparaisons typo-chronologiques, confère *a posteriori* une dimension temporelle à l'ensemble. La méthode des triangles de Delaunay décline ce contenu par des cartes reliant les occurrences les plus proches. Le maillage dessine le contour des aires les plus actives à travers les grands bassins hydrographiques européens sur huit siècles.

Le rôle joué par les vues surfaciques dans le critérium expérimental trouve un écho certain dans la documentation archéologique. Les populations néolithiques du Chasséen ont produit des trames comparables sur céramique. À celles-ci s'ajoutent, au Néolithique final/Chalcolithique, les gravures sur les plaquettes ibériques et les stèles gravées de la nécropole de Sion, en Suisse. Les concordances donnent un premier argument en faveur de la pertinence de l'approche des vues surfaciques. Le tissu broché de Molina di Ledro affiche un décor analogue à une vue extensive produite à partir d'un bracelet d'Arbedo-Castione, du début du Bronze final. Un ornement similaire se retrouve sur un peigne de tissage en bois de cerf des Terramares du Bronze moyen. De la fin du Bronze moyen au Bronze final, les bâtons dits « de commandement » procurent des décors étendus, semblables à ceux de bracelets contemporains de l'aire alpine occidentale. Ce rapport à long terme entre le textile, le bracelet et d'autres supports signe une influence élargie et omniprésente de l'ornement.

L'art figuratif des civilisations minoenne et mycénienne et des tenues nordiques montre la place préminente – esthétique et technique – de l'ornement, pour tout à la fois embellir et consolider les vêtements textiles. La couture et les textiles vestimentaires peuvent se trouver dès lors à l'état de simulacre sur du métal et de la céramique. La théorie dite « des signatures » recouvre ce phénomène. En conséquence de quoi, la vue plane sur plan orthonormé excède à dessein les supports d'origine. Elle focalise sur la distribution des motifs à l'intérieur d'une structure d'ensemble. Cette démarche exploratoire invite à prendre en considération l'emprise du textile sur les bracelets ornés au sein de la tenue des élites.

**Mots-clefs :** Méditerranée, Chasséen, Chalcolithique, âge du Bronze, parure et surfaces vestimentaires, décor géométrique, bracelets, textile, racine cognitive, méthodes régressive et progressive, dérivation stylistique.

### *The ornamentation on bracelets from the European Bronze Age: a descriptive analysis and perspectives*

**Abstract:** This paper discusses the ornamental patterns of metal bracelets worn on the arms and legs of people during the European Bronze Age. A method has been specially created to study geometric patterns. Some sets of metal bands (bracelets métalliques) of Bronze Age reach a high level of complexity due to the use of combined patterns in an overall structure. This paper deals with an experimental criterion concerning this phenomenon. The methodology, developed for the purpose i.e. the experimental criterion developed for the purpose of this study, was to extract geometric patterns from the original media. The principle is to release the geometrical compositions of the deformations induced by the morphology of bracelets. The use of an orthogonal plane benchmark achieves this goal. This reform reaches its ultimate form once obtained for the surface that reproduces decor infinity (extensive view). Each pattern is converted from a three to a two dimensional orthogonal basis. The three dimensional plane of the archaeological object is abandoned. Thus a general classification becomes possible within an identical system of perception without deformations and with an observation of the criterion of the arrangement of patterns.

The continuation of the experimental criterion goes through the extraction of the metal band's sequence on the new normalized orthogonal plane. It then happens to make a global classification in a common perception. In this way, three methods lead to the development of stylistic trees on geometric criteria.

The regressive method consists in identifying the most complex ornament and adding the attenuated or lighter forms in descending order. Metal band of type Clans on French Mediterranean coast is used to illustrate this first way. At the level of the dataset, the regressive method shows us that there is no complex forms in creatio ex nihilo. But other methods are needed when complex forms use particular ways.

The stylistic derivation applies to complex and comparable shapes with their own specificities, enabling us to differentiate them in a linear order. Metal band of type Poype in the south-eastern quarter of France is used to illustrate this second manner. The spatial cluster of occurrences and typochronology give a specific context with a displacement from east to west across western Alps.

The third ordered approach means as a starting point a complex case with specific organization which undergoes transformation while keeping a portion of the original arrangement. The entitled progressive method puts an emphasis on these changes brought to pattern rules suitable for a linear reading. Metal bands of type Bignan in North-West of Europe is used to illustrate this third manner, titled progressive method. The key of its last method is the progressive modification of the organization into panels. Typochronological analysis sets in time with a spatial perspective. It demonstrates a large dispersion of last branches of Bignan stylistic tree at the transition of Middle and Final Bronze Age in France.

For each method, the different series of shapes concern a partial retention of the presentation despite the difference between patterns and the changes of specific layouts or overall arrangements. With this in mind, seemingly dissimilar adornments may belong to a common root via remote branches within a stylistic tree. Therefore, the cognitive root is the epitome of an ornamental strategy answering certain rules and resulting in a dataset. We can so see ornament in a different perspective of traditional types. A lot of possibility of comparisons from nuances is possible without the criterion of metal bands morphology.

Stylistic trees demonstrate too their strong heuristic value by illustrating the process of transformation in relation to space and time. Typochronology sets in time certain branches while maps record locations, distributions, distances and movements between other branches. Delaunay triangle mapping connects the nearest occurrences while drawing most active areas across European water system basins over a period of eight centuries. The cluster of stylistic trees of type Bignan, Clans, and Poype are shown with the graphic introduction of different branches.

The role played by surface views in the experimental criterion finds an echo in the archaeological documentation. Similar sets on the Neolithic ceramic of the Chassey Culture give a first argument in favor of their relevance. To the Chalcolithic period, it is necessary to add the Iberian engraved platelets as well as the engraved and reutilized steles from the Sion necropolis in Switzerland. The comparison between Neolithic and Chalcolithic periods suggests an evolution in patterns used during the Bronze Age.

The Continental Middle and Late Bronze Age also presents extensive views which are directly visible on the archaeological objects. The so-called 'sticks of command' provide similar extensive sets to metal bands from the same geographical area. The brocade fabric from Molina di Ledro presents the same type of patterns to those on an extensive view of a bracelet from Arbedo-Castione and a weaving's comb in deer's antlers from Terramare. The figurative art of Minoan and Mycenaean civilizations provides a rich comparative regard on Mediterranean textile ornamentation of Bronze Age. This region shows the high level of ornamentation on male and female clothing which find an echo among continental Europe. We can apply the regressive method inside different styles. Needle work and some clothing patterns also appear as simulacra on metal and ceramic according to the principle of the doctrine of signatures. As a result of which, the orthogonal view purposely exceeds the original media. The view focuses on the distribution of patterns within an overall structure. The exploratory purposes of this approach also invite us to take into account the influence of textile on metal band adornment from the clothing of the elite.

**Keywords:** Middle Bronze Age, metal production, geometric morphometrics, serial production, copies and imitations.

**N**OMBREUSES SONT les parures de l'âge du Bronze destinées à être fixées sur les bras et les jambes. La connaissance de leur positionnement exact fait souvent défaut en dehors des inhumations, qui nous renseignent aussi – sauf exceptions – sur le port féminin de ce type de parure. En fonction de ce biais documentaire, le terme de bracelet rend commode le regroupement

de l'ensemble des parures annulaires concernées sous le même qualificatif, sans pouvoir être confondues avec des diadèmes, des torques, des gorgerins ou des ceintures. Le présent travail est en étroite rapport avec les bracelets européens, qui déclinent plus de 2000 graphismes complexes différents, incisés sur leur face externe (Georges, 2016).

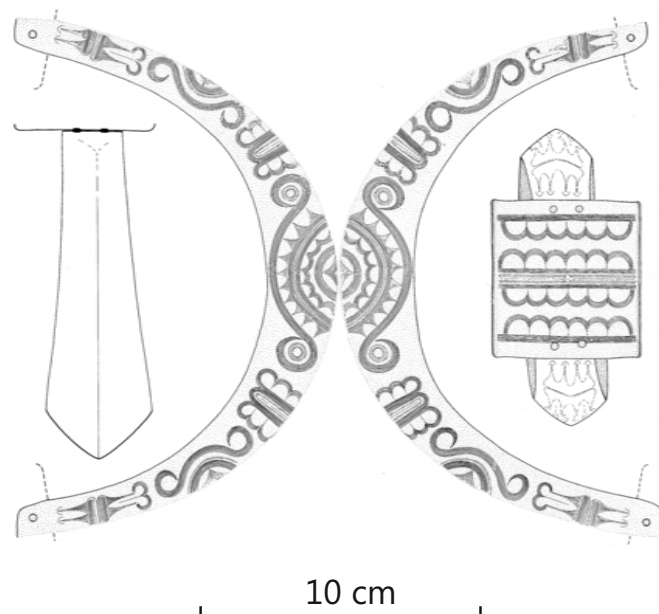
L'objectif de cette contribution est d'étudier en détail cette information graphique disponible dans la littérature archéologique. Le traitement des graphismes incite à s'appuyer sur des expériences susceptibles d'être reproductibles pour en tester la réfutabilité. La démarche privilégiée consiste à enchaîner les expériences, de sorte que l'expérimentation se poursuive en tenant compte des faits précédemment établis. Cette suite d'énoncés normatifs (Habermas, 1976, p. 551) se produit au cours du critérium expérimental, selon la formule de Claude Bernard, promoteur de ce processus d'analyse dans le domaine de la biologie médicale (1865).

En matière de sciences humaines, les résultats de ce parcours expérimental ont rapport avec les concepts de régularité sociologique de Max Weber ou d'invariant structural de Claude Lévi-Strauss. De ce point de vue, ils ont eux aussi vocation à peser dans les débats relatifs aux approches concurrentes des sociétés protohistoriques. Notre propos se place en amont de ces perspectives globales intrinsèquement non irréfutables et propres aux sciences humaines (Passeron, 1996, p. 44). Avant cela, la procédure inductive s'applique ici à des graphismes de bracelets sans se soucier de l'hétérogénéité des supports d'origine. Elle débute par l'obtention des vues développées de décors avant de les inclure dans une projection plane orthogonale. Cette mutation forcée entraîne un cadre comparatif homogène, préparatoire à la classification des formes obtenues dans des arbres stylistiques (AS). Ces graphes synthétiques servent alors de pierre de touche pour éclaircir l'origine et la longévité des ornements complexes impliqués.

### ÉTAPE N° 1 DU CRITÉRIUM EXPÉRIMENTAL LA VUE DÉVELOPPÉE DES DÉCORS

Le déroulé à plat du décor d'un bracelet a l'avantage de donner une vue d'ensemble à l'intégralité des ornements de la surface externe. Cette vue dite aussi « développée » est inaugurée dès la première publication du dépôt de Vinols pour témoigner d'un art indigène présumé celtique (Durand, 1863, pl. 2). L'illustration novatrice est reproduite 47 ans plus tard, dans le célèbre *Manuel d'Archéologie* de J. Déchelette (1910, fig. 212). Attribuée à son auteur d'origine, elle est aussi présentée comme une source inédite pour la connaissance de l'âge du Bronze. La publicité faite à cette illustration lui a assuré sa postérité. La première publication de ce qui deviendra le dépôt éponyme du type Bignan reprend cette avantageuse présentation avant qu'elle ne s'étende aux autres bracelets richement décorés de ce type (Marseille, 1921, pl. VI; Briard, 1965); la vue développée fera par ailleurs des émules dans le reste de l'Europe, faute de s'être totalement généralisée.

La morphologie du bracelet peut rendre difficile l'obtention de la vue développée. Il arrive même que sa réalisation devienne problématique en cas de fortes courbures des surfaces gravées associées à une variation importante des largeurs sur l'axe longitudinal. Un diadème du début du Bronze moyen de la nécropole autrichienne de Pitten illustre une telle situation; la vue à plat, choisie dans la publication, confère une projection éclatée du décor qui ne satisfait pas à l'objectif habituellement recherché (fig. 1). Le développé uniforme attendu est contrarié par



**Fig. 1** – Vue développée du décor frontal du diadème en bronze de la tombe n° 111 de la nécropole de Pitten, Autriche (Neugebauer, 1994, pl. 217).

**Fig. 1** – Developed view of the frontal ornament on the bronze diadem of the tomb no. 111 in Pitten necropolis, Austria (Neugebauer, 1994, pl. 217).

l'intense dilatation des formes de l'objet. Une vue développée alternative consiste à obtenir un déroulé suivant l'axe longitudinal du diadème (fig. 2); cette nouvelle projection donne un accès uniforme à l'organisation générale tout en réduisant les déformations.

Cette première étape du critérium expérimental souligne la généralisation possible des vues développées, malgré les difficultés rencontrées pour obtenir certaines d'entre elles.

### ÉTAPE N° 2

#### LE RECOURS À UN PLAN ORTHONORMÉ PAR OBTENTION DE LA VUE SURFACIQUE

À ce stade de l'expérimentation, le but recherché est d'éliminer les déformations inhérentes au support de départ. Il s'est agi de parvenir à contraindre la vue à plat traditionnelle dans une projection plane orthogonale. Cette projection peut être considérée comme acquise une fois la séquence décorative du bracelet ajustée et juxtaposée à l'intérieur d'une construction élargie. Par simple translation ou par un jeu de symétrie, cette vue surfacique est la garantie d'un rendu conforme à la structure orthonormée du plan (fig. 3). Les déformations induites par la morphologie du bracelet sont totalement éliminées de l'extension itérative. La dimension de la gravure initiale est strictement reproduite sur l'axe longitudinal (fig. 3 A). En largeur, le gabarit retenu est celui de la partie centrale. Il est fidèle à l'emplacement le plus favorable à l'implantation des gravures, à la différence des extrémités souvent effilées. Les jambières à spirales constituent un cas particulier. La mise à plat ne correspond pas à la largeur centrale totale de la surface extérieure mais à sa moitié, sans compter la soustraction du large renfort central non orné (fig. 3 B).

La vue surfacique est aussi l'occasion de relativiser les distinctions formelles entre les motifs de base. Bien que différents, certains d'entre eux s'imbriquent totalement dans une même trame (fig. 4, a-d). D'autres ne sont que les facettes complémentaires d'une seule et unique construction géométrique, figurant à la fois des triangles des chevrons ou des losanges (fig. 4, d-e); de ce fait, une prise en compte exagérée de ces différences est récusable.

La suite du critérium tend à privilégier l'étude des associations de motifs en prenant acte de leur totale imbrication dans des constructions proprement géométriques. La vannerie mais encore les métiers à tisser concrétisent les supports nécessaires à leur création à l'époque protohistorique (cf. *infra*). Hormis ces considérations importantes pour la suite de notre réflexion, la vue surfacique confère dans l'immédiat la présumée riche perspective d'un mode de perception applicable à l'ensemble du corpus, en parvenant à faire abstraction des déformations hétérogènes des supports.

### ÉTAPE N° 3 : LES DOUBLES THÉORIQUES EXTRAITS DES VUES SURFACIQUES

L'extraction de la séquence en projection plane orthogonale, présente à la fois sur la vue surfacique et le bracelet d'origine, sert de double théorique. Cette transformation conserve un étroit rapport avec la dimension de la surface incisée. Le rendu graphique des doubles théoriques ne retient dès lors que l'intérieur des panneaux, sans figurer les séparations transversales à barres verticales, afin d'éviter toute confusion possible avec une vue développée basique. Les séquences redressées ouvrent sur des comparaisons inédites pour des compositions géométriques issues à l'origine de bracelets aux morphologies parfois très divergentes (fig. 5). Cette troisième étape expérimentale débouche sur un descriptif uniforme appelant une démarche classificatoire (fig. 6).

### ÉTAPE N° 4 : LES ARBRES STYLISTIQUES

#### Le critérium expérimental face aux traitements phylogénétiques et aux données cognitives

Le projet de classification des doubles théoriques doit s'appliquer sur un mode de représentation efficace, conservant leur figuration intégrale. Un emprunt graphique fait du côté de la phylogénétique répond à cette exigence. Il n'implique cependant pas d'appliquer ici les méthodes mûries au sein de cette discipline. Le sujet

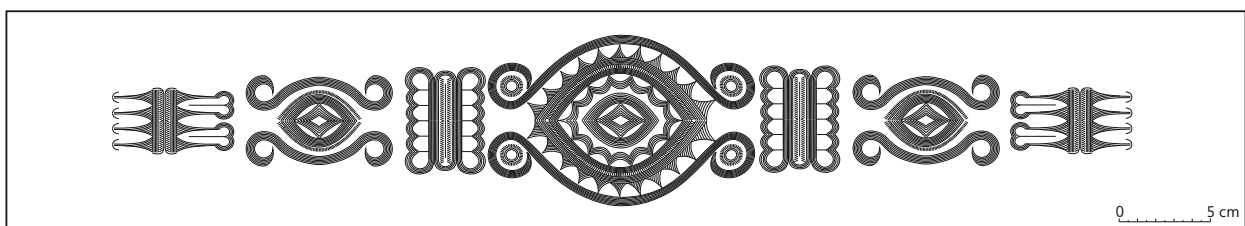
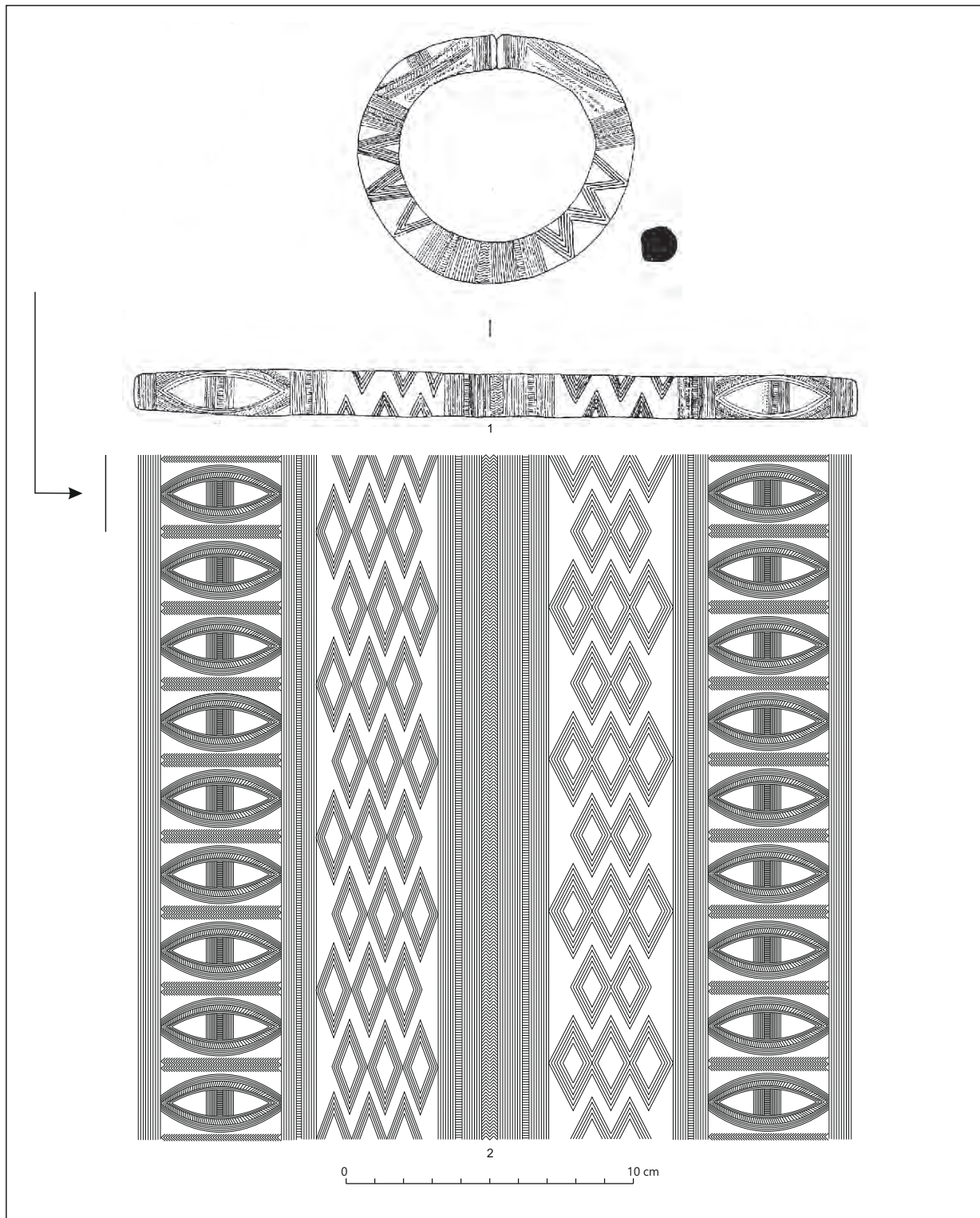


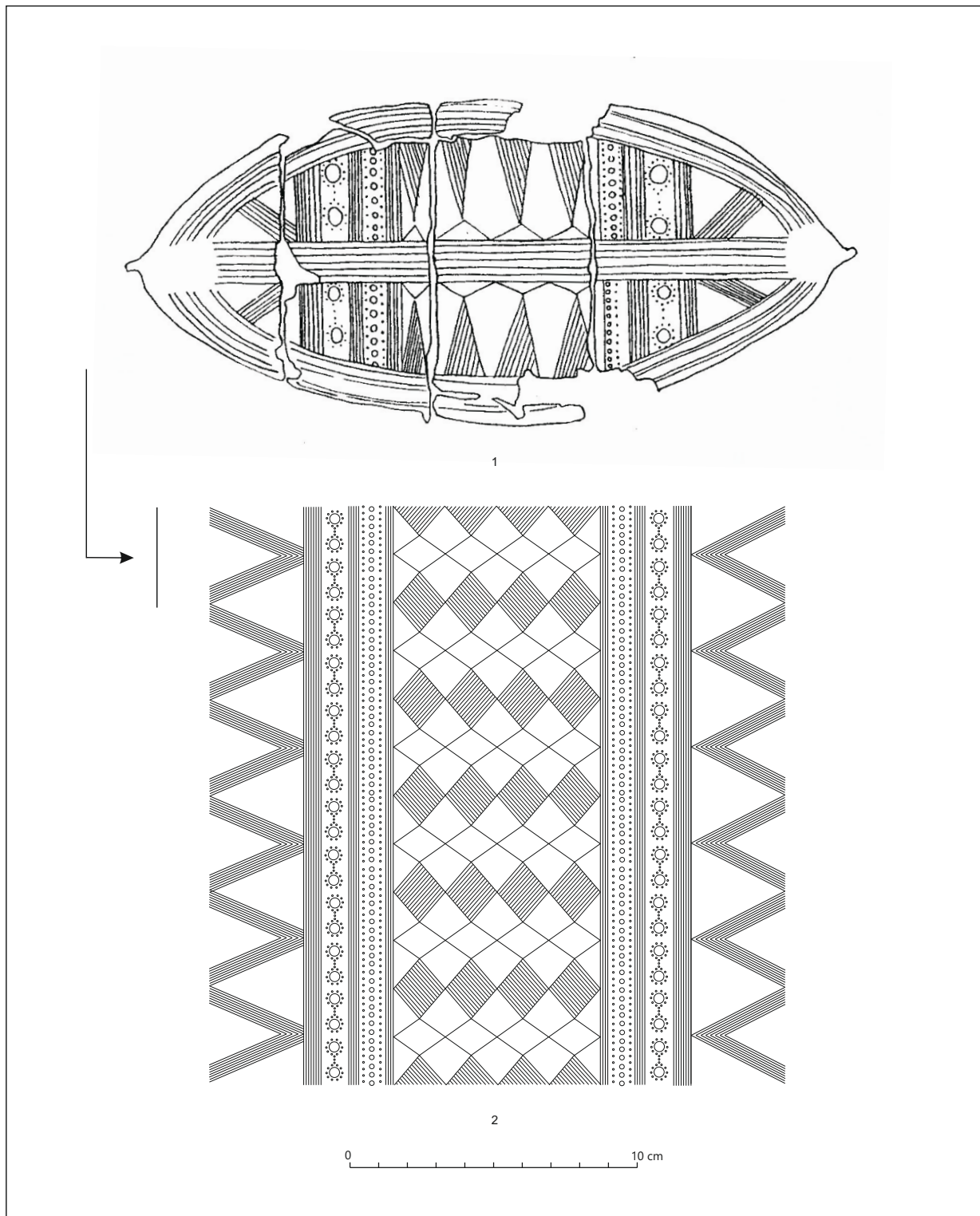
Fig. 2 – Proposition d'une vue longitudinale de la composition du grand diadème en bronze de la tombe n° 111 de la nécropole de Pitten, Autriche.

Fig. 2 – Proposed longitudinal view of the frontal ornament on the diadem of the tomb no. 111 in Pitten necropolis, Austria.



**Fig. 3 – 1** : composition gravée sur le bracelet de Liss, Hampshire (Rowlands, 1971, fig. 2, n° 4); **2** : vue surfacique par translation (panneaux latéraux) et symétrie simple (panneaux centraux) de la séquence extraite du bracelet de Liss.

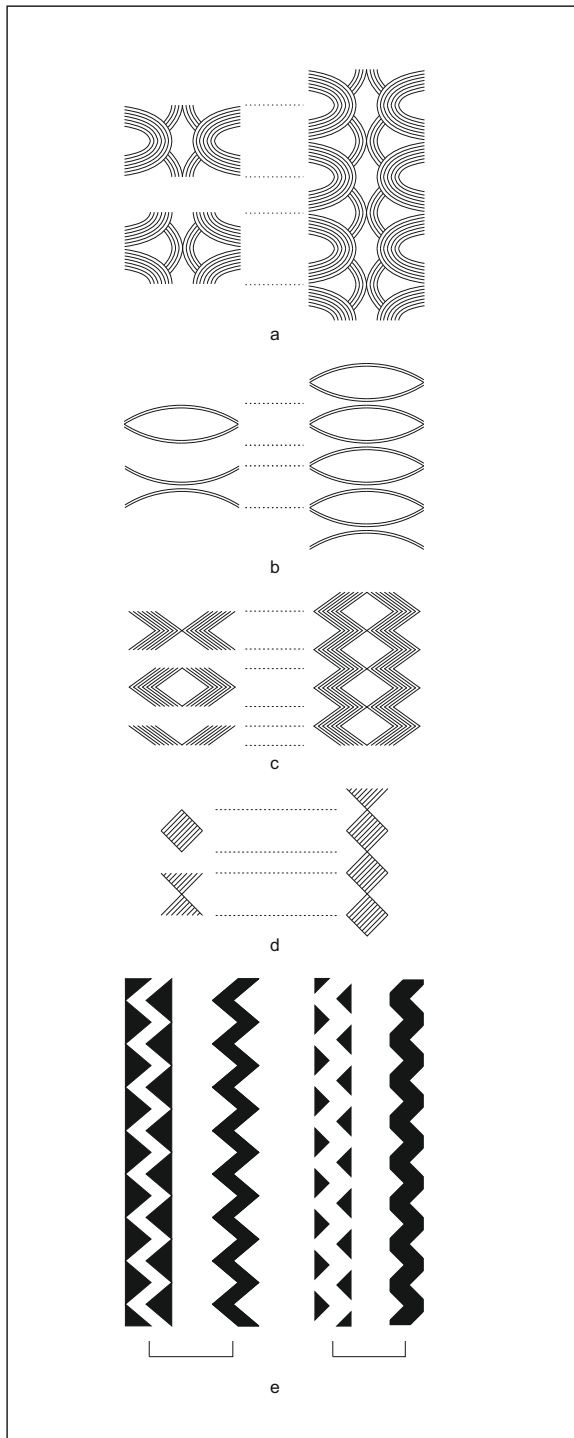
*Fig. 3 – 1: engraved ornament on Liss bracelet, Hampshire (Rowlands, 1971, fig. 2, no. 4); 2: extended view by translation (lateral panels) and simply (central panels) symmetry of the extracted sequence of the Liss bracelet.*



**Fig. 3 (suite et fin)** – Vues extensives orthogonales, 1 : décor de la jambière de Beaujeu-Saint-Vallier (Milotte, 1963, pl. XVII, n° 9); 2 : vue surfacique par translation (panneaux latéraux) et symétrie inversée (panneau central) avec suppression du renfort central sans décor.

**Fig. 3 (end)** – : Orthogonal extended views. 1: the decoration on the greave from Beaujeu-Saint-Vallier (Milotte, 1963, pl. XVII, no. 9); 2: extended orthogonal view by translation (lateral panels) and inverted symmetry (central panel) with the central band sans patterns.

de notre problématique expérimentale se distingue en effet du nombre astronomique de phénotypes à l'échelle génétique et moléculaire, en sus des données anatomiques traditionnelles. Sur cette base documentaire qui



**Fig. 4** – Exemples de motifs différents à l'intérieur d'une vue surfacique commune. a : motifs courts courbes; b : motifs longs courbes; c : chevrons; d : triangles et losanges hachurés; e : chevrons et triangles.

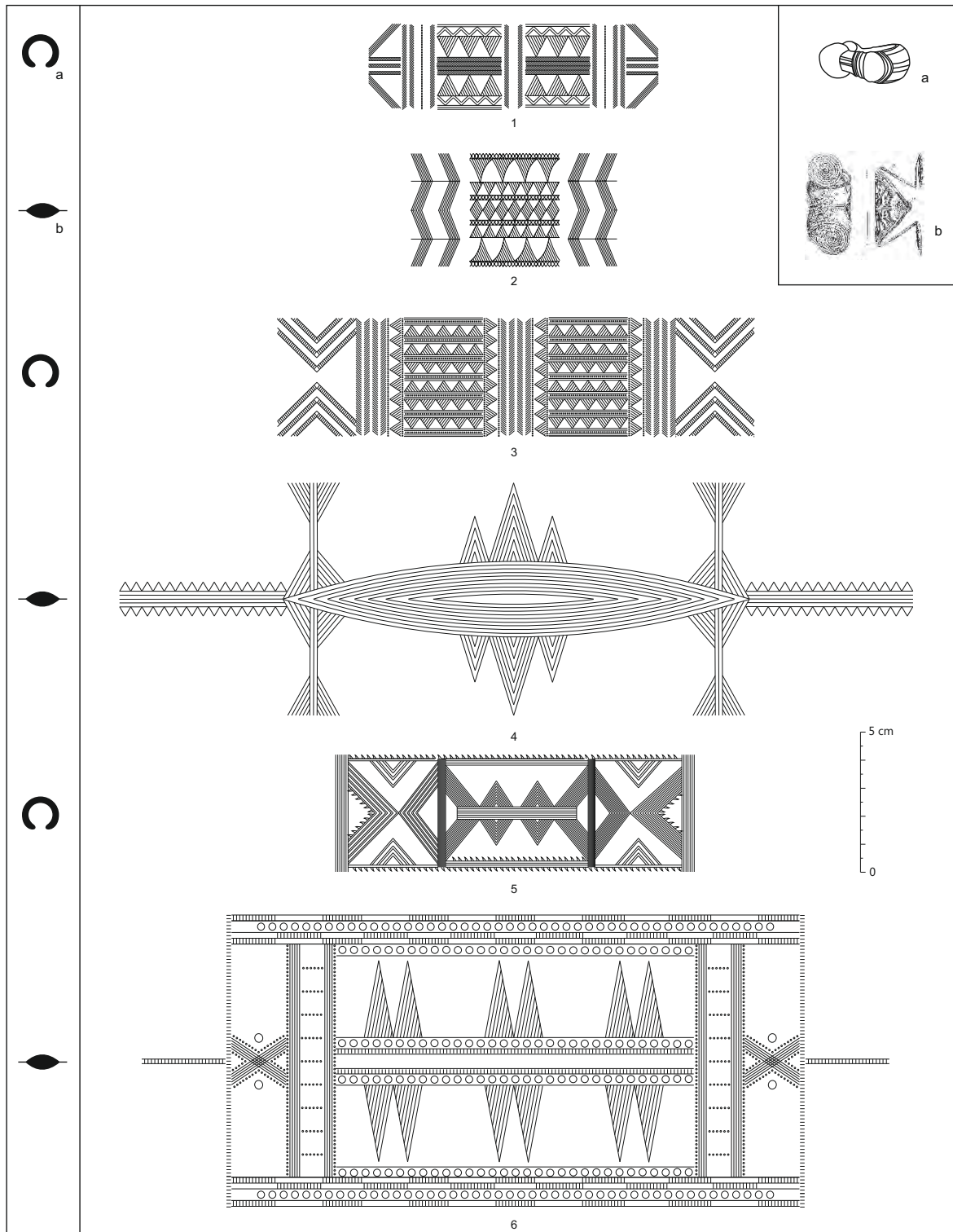
**Fig. 4** – Examples of different patterns inside a same extended view. a: short and curved patterns; b: long and curved patterns; c: herringbone patterns; d: hatched triangles and lozenge patterns; e: herringbone patterns and triangles.

lui est propre, la phylogénétique procède actuellement à des révisions régulières qui dessinent, avec toujours plus de précision, « le cours historique de la descendance des êtres organisés à l'intérieur d'arbres phylogénétiques » (Lecointre et Le Guyader, 2009, p. 5).

Il se trouve que les arbres stylistiques (AS) ont une constitution et une orientation radicalement indépendante des schémas évolutionnistes de la phylogénétique. La primauté est accordée aux associations particulières de motifs à l'échelle du bracelet, sans s'appesantir sur les motifs de bases dont nous avons vu que les distinctions formelles peuvent s'avérer trompeuses (cf. *supra* et fig. 4). Du fait même de leur simplicité, chacun d'eux peut avoir de surcroît plusieurs foyers d'origine étrangers à un ancêtre commun recherché en phylogénétique à partir des caractères synapomorphes (Lecointre et Le Guyader, 2009, p. 21). Insister sur les similarités à l'intérieur des associations de motifs revient à se placer sur le terrain de l'intentionnalité et plus généralement du contexte cognitif de leur réalisation. Les perspectives statistiques futures, pouvant encore se rattacher à la phylogénétique, seraient donc plus du domaine de la phénétique, qui met en œuvre des rapprochements sur la base de la similitude globale plutôt que de retenir des critères de différenciation comme cela se produit avec la cladistique (Lecointre et Le Guyader, 2009, p. 31-32, p. 539 et 541).

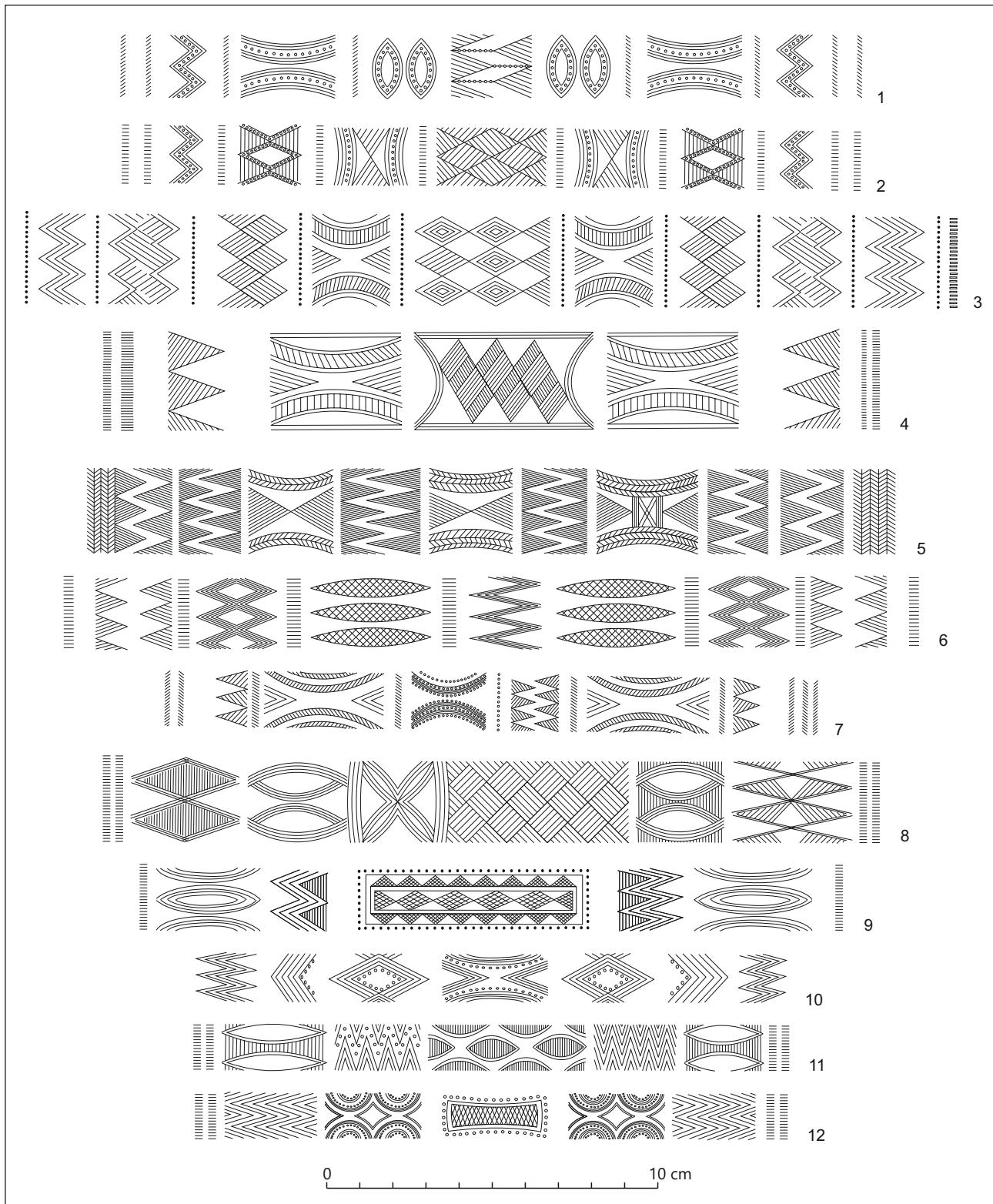
La notion de racine cognitive sert ici à exprimer le dénominateur commun des occurrences à l'intérieur d'un arbre. Elle fait aussi le lien entre ceux qui conçoivent, commanditent ou portent tel ou tel décorum, sans compter les individus les plus divers qui peuvent être amenés à le côtoyer ou l'observer dans la vie sociale. Cette perspective sociale est capitale et met à mal l'application des raisonnements naturalistes matérialistes aux données d'ordre culturel (Testart, 2011). Sans pouvoir pénétrer l'âme des acteurs sociaux protohistoriques, il s'agit d'abord de s'enquérir de phénomènes physiologiques décrits dans des processus expérimentaux portant sur la perception visuelle (Frutiger, 2000, p. 35-36). Le fonctionnement inconscient sous-cortical au sommet du tronc cérébral établit un jeu complexe de rapport entre le cortex visuel et le thalamus. Il oriente à son insu l'attention d'un observateur sur les éléments non prédits (Eagleson, 2013, chap. II, p. 66-67). Le succès des cohérences esthétiques est le fruit de ce système différentiel de perception qui les réduit pourtant à un assemblage d'effets d'optique. Ce système différentiel se construit et évolue au gré des expériences. Il instaure des hiérarchies et des complémentarités très momentanées à l'intérieur des associations entre motifs.

Une fois accoutumé aux graphismes nouvellement perçus, le cerveau humain a les capacités requises pour entamer un discours réflexif relatif aux signifiés possibles des décors. Sur ce point, on peut se référer à la proposition de J. Fodor d'un fonctionnement modulaire du cortex (1986). Quant au « système limbique » de l'espace sous-cortical, il a pu être avancé qu'il contrôle aussi bien la validation des concepts que la satisfaction esthétique sous le contrôle endocrinien des hormones de récompense (Damasio, 1997,



**Fig. 5** – Analogie structurelle de doubles théoriques (D. T.) issus de bracelets dotés de morphologies très divergentes. a : bracelet massif; b : jambière à spirales; 1 : décor d'un bracelet de Réallon, Hautes-Alpes (Courtois, 1960a); 2 : petite jambière ou brassard de Blanot, Côte-d'Or (Thevenot et coll., 1991, fig. 14-15); 3 : bracelet de Réallon, Hautes-Alpes (Courtois 1960a et modifié d'après original); 4 : jambière de Schwanberggegend, Bavière (Wilbertz, 1982, pl. 107); 5 : bracelet de Kattenbühl, Basse-Saxe (Prüssing, 1982, pl. 29, A, 10); 6 : jambière d'Heglau, Bavière (Müller-Karpe, 1959, pl. 160, A, n° 1).

**Fig. 5** – Structural analogy between theoretic doubles (D. T.) descended from bracelets with very divergent morphologies. a: massive bracelet; b: greave with spirals; 1: Réallon bracelet, Hautes-Alpes (Courtois, 1960a); 2: Blanot small greave or brassard, Côte-d'Or (Thevenot and coll., 1991, fig. 14-15); 3: Réallon bracelet, Hautes-Alpes (Courtois, 1960a and modified from original); 4: Schwanberggegend greave, Bavaria (Wilbertz, 1982, pl. 107); 5: Kattenbühl bracelet, Lower-Saxony (Prüssing, 1982, pl. 29, A, 10); 6: Heglau greave Bavaria (Müller-Karpe, 1959, pl. 160, A, no. 1).



**Fig. 6** – Ornementations complexes sur bracelet sous forme de doubles théoriques sur plan orthogonal. 1 : Acigné, Ille-et-Vilaine (Briard et Lecerf, 1975, fig. 1, n° 2); 2 : Acigné (Briard et Lecerf, 1975., fig. 1, n° 1); 3 : Chauméré, Ille-et-Vilaine (Briard, 1965, fig. 40, n° 1); 4 : Guipry, Ille-et-Vilaine (Briard, 1965, fig. 43, n° 5); 5 : Grazay, Mayenne (Boulud-Gazo *et al.*, 2012, fig. 2, n°s 1a et b); 6 : Saint-Just, Ille-et-Vilaine (Briard, 1965, fig. 40, n° 5); 7 : Southwark, Angleterre (Rowlands, 1971, fig. 3, n° 6); 8-12 : Bignan, Morbihan (Marsille, 1921, pl. VI, 3-7).

**Fig. 6** – Complex ornamentations on bracelet towards the theoretic doubles on orthogonal plane. 1: Acigné, Ille-et-Vilaine (Briard and Lecerf, 1975, fig. 1, no. 2); 2: Acigné (Briard and Lecerf, 1975., fig. 1, no. 1) 3: Chauméré, Ille-et-Vilaine (Briard, 1965, fig. 40, no. 1); 4: Guipry, Ille-et-Vilaine (Briard, 1965, fig. 43, no. 5); 5: Grazay, Mayenne (Boulud-Gazo *et al.*, 2012, fig. 2, nos. 1 a and b); 6: Saint-Just, Ille-et-Vilaine (Briard, 1965, fig. 40, no. 5); 7: Southwark, England (Rowlands, 1971, fig. 3, no. 6); 8-12: Bignan, Morbihan (Marsille, 1921, pl. VI, 3-7).

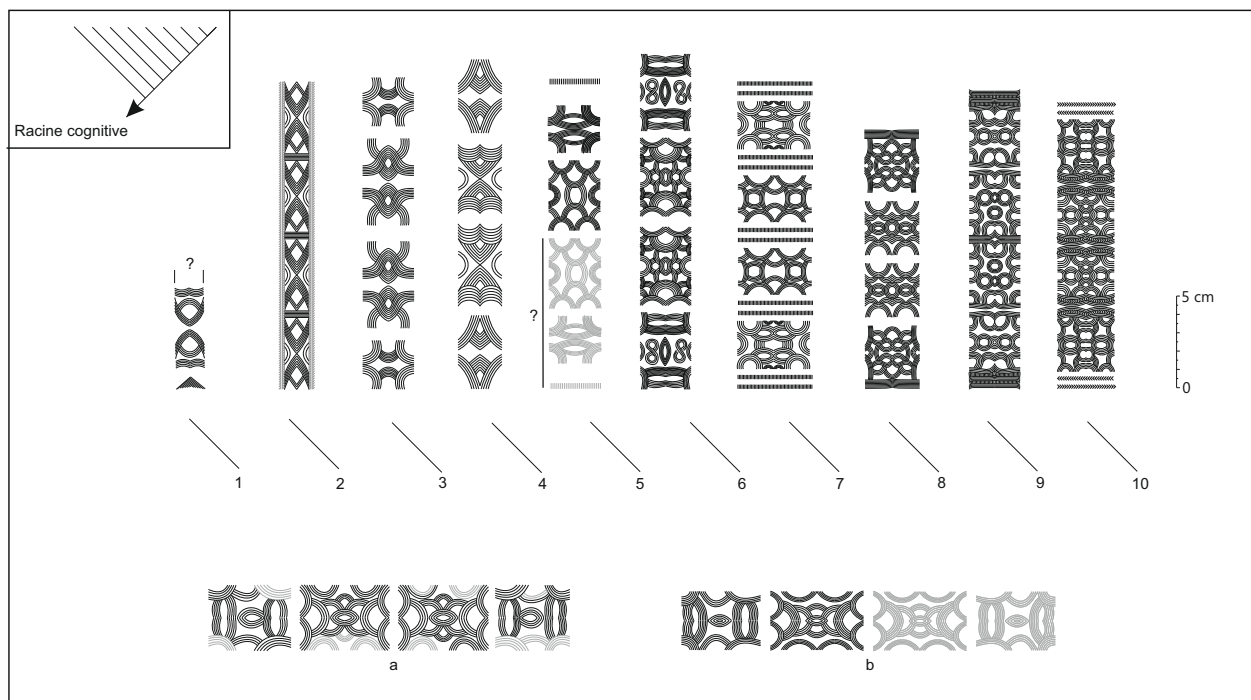
p. 331 et suiv.). Selon ces différentes modalités de lecture, les motifs bruts tireraient leur épingle du jeu au niveau de l'association qui les valorise le mieux. Le même processus se produit avec les intonations, les associations syllabiques et les constructions syntaxiques. On sait en effet que les phonèmes, la sémantique et le langage favorisent l'éclosion des subtilités à l'intérieur d'une grammaire générative (Chomsky, 1980). Les propositions graphiques évolueraient, elles aussi, sous forme de sémiotes graphiques (Georges, 2015, pour gagner en lisibilité, en efficacité et en intelligibilité, sans chercher seulement à capter l'attention ou correspondre à une convention empreinte de superficialité. Dans la structure produite, le motif, tels une note de musique, une syllabe ou encore un oncle dans un système de parenté, prend ou conserve à un moment donné une signification et une fonction originale.

Le substrat cognitif des graphismes ne saurait être ignoré et justifie l'intérêt que l'on se doit de porter au contenu et à l'organisation de l'ornementation. Les arbres stylistiques tendent à décliner l'ensemble des dispositifs

usités. Leurs fabrications respectives peuvent reposer sur des principes sensiblement différents.

### La méthode régressive

Le principe initial de cette procédure est d'isoler l'ornementation la plus complexe en vue d'y associer des organisations de plus en plus simples. Du fait de cet ordre décroissant, la méthode est dite régressive (fig. 7). Cette opération revient à déterminer que les formes les plus complexes de décors ne sont pas des œuvres isolées, mais qu'elles sont liées à un niveau plus ou moins élevé d'accrétion de motifs sur une base commune. L'hypothèse d'une expression fantaisiste doit être écartée pour considérer un programme ornemental répondant à des règles précises. Un tel résultat justifie de revenir *a posteriori* sur le critère morphologique des bracelets (voir *infra*). Avant cela, il ressort que la structure seule des décors suffit pour proposer une classification, sans préjuger par ailleurs à ce stade d'une quelconque évolution d'ordre chronologique (voir *infra*).



**Fig. 7** – Arbre stylistique par méthode régressive : les séquences en projection plane orthogonale du type Clans dans l'extrême sud-est de la France. Branche 1 : dépôt de Lullin, Haute-Savoie (Oberkampff et coll., 1997, pl. 35, n° 13); Br. 2 : dépôt de Pinerolo, Italie du Nord (Doro, 1973-1975, fig. 1); Br. 3-5 : dépôt de Clans, Alpes-Maritimes (Guébard, 1910a; Lagrand, 1976, fig. 2, nos 1, 2 et 22); Br. 6 : Cimiez ou Cannes, Alpes-Maritimes (Lagrand, 1968, pl. VII, n° 2 et d'après les moulages conservés au MAN, n° 22 546); Br. 7 : Montgros, Nice (Lagrand, 1968, pl. VII, n° 5, d'après le moulage conservé au MAN, n° 55 427); Br. 8 : Montgros, Alpes-Maritimes (d'après le moulage conservé au MAN, n° 55 427); Br. 9 : Montgros (d'après le moulage conservé au MAN, n° 55 427); Br. 10 : Montgros (Lagrand, 1968, pl. VII, n° 4, d'après le moulage conservé au MAN, n° 55 427); a et b : Cannes ou Cimiez, compositions intermédiaires entre les branches 5 et 7 (Lagrand, 1968, pl. VII, nos 1 et 3).

**Fig. 7** – Stylistic tree by regressive method: orthogonal sequences of Clans type in French Riviera. Branch 1: Lullin hoard, Haute-Savoie (Oberkampff and coll., 1997, pl. 35, no. 13); Br. 2: Pinerolo hoard, North Italy (Doro, 1973-1975, fig. 1); Br. 3-5: Clans hoard, Alpes-Maritimes (Guébard, 1910a; Lagrand, 1976, fig. 2, nos. 1, 2 and 22); Br. 6: Cannes or Cimiez, Alpes-Maritimes (Lagrand, 1968, pl. VII, no. 2 and adapted from the moldings, MAN, no. 22546); Br. 7: Montgros, Nice, Alpes-Maritimes (Lagrand, 1968, pl. VII, no. 5, adapted from the molding, MAN no. 55427); Br. 8: Montgros (adapted from the molding, MAN no. 55427); Br. 9: Montgros (adapted from the molding, MAN, no. 55427); Br. 10: Montgros (Lagrand, 1968, pl. VII, no. 4, adapted from the molding, MAN, no. 55427); a and b: Cannes or Cimiez [?], intermediate compositions between the branches 5 and 7 (Lagrand, 1968, pl. VII, nos. 1 and 3).

### La dérivation stylistique

Pour certaines séries de graphismes présentant de fortes similarités, le gradient de complexité est trop faible pour appliquer la méthode régressive. L'existence de différentes sous-séquences communes permet néanmoins de bien discriminer les occurrences entre elles. L'élaboration d'une *dérivation stylistique* revient à ordonner des chevauchements remarquables entre ces différentes sous-séquences communes (fig. 8). Ce classement aboutit à la définition d'une trajectoire ornementale incluant au fur et à mesure de nouvelles sous-séquences communes. Ce processus d'élaboration laisse d'ores et déjà entrevoir une dimension chronologique qui sera discutée plus loin (voir *infra*). Les contextes chronologiques et géographiques continuent d'être des éléments extérieurs à la fabrication de l'arbre et constituent des données précieuses pour la suite de l'analyse. Certaines parties manquantes de décors, dégradés ou effacés par usure, peuvent être proposées en grisé.

### La méthode progressive

Un troisième et dernier mode de classification met à profit un autre critère, celui de l'organisation générale des décors. Avec les bracelets du Nord-Ouest de la France, on assiste ainsi à une grande variété d'organisation des panneaux décoratifs (Gabillet, 2003, p. 60, tabl. 1). Parmi eux, une forme complexe très originale se caractérise par deux panneaux centraux dissymétriques. La méthode progressive a consisté ici à lui adjoindre d'abord les organisations les plus proches pour finir par les plus dissemblables. L'ordre croissant de distanciation débute ainsi à partir des occurrences qui intègrent des panneaux centraux dissymétriques (fig. 9). La construction de cet arbre place principalement les occurrences du dépôt éponyme de Bignan dans les branches médianes. Cela tend à consolider la légitimité de cette éponymie fortement ancrée dans la tradition historiographique dans une acception changeante, de très étroite (L'Helgouac'h *et al.*, 1999) à très large (Eluère et Gomez, 1990, fiche 2231). L'imbrication de motifs différents dans des panneaux répétitifs occupe les branches distales 7 à 11, très éloignées de la branche proximale à panneaux centraux courts et dissymétriques. Pour les branches terminales 12 et 13, l'organisation tripartite incluant de larges décors centrés est la marque de stimulus extérieurs (voir *infra*).

## ÉTAPE N° 5 : UNE LECTURE APPROFONDIE ET ÉLARGIE DES ARBRES STYLISTIQUES

Les arbres stylistiques expriment des gammes décoratives reposant exclusivement sur des considérations graphiques, qu'il s'agisse de la complexité des décors pour la méthode régressive, des sous-séquences communes pour la dérivation stylistique et enfin de l'organisation des panneaux pour la méthode progressive.

Ces synthèses graphiques appellent maintenant à divers décryptages. La prise en compte d'éléments extérieurs aux arbres stylistiques proprement dits a évidemment valeur de test. L'expérimentation peut dès lors se poursuivre de cette manière. La localisation de l'objet d'origine, sa dimension, sa morphologie ou son attribution chronologique sont autant d'éléments disponibles pour interroger les gammes décoratives et ainsi parfaire notre connaissance de l'expression stylistique *in vivo*.

### Retour sur les critères métriques et morphologiques

L'arbre stylistique du type Clans montre une hausse progressive de la taille du support ou plus précisément de la surface d'exposition des décors (fig. 7). Un important amincissement des sections fait que la surface ornée croît même plus fortement que la masse métallique du support (Mercurin et Campolo, 2011, fig. 2 et 5). Il peut être établi que les graveurs des bracelets de type Clans ont vu ou fait augmenter les surfaces d'exposition. Quel que soit le niveau de leur implication dans ce processus, ils l'ont soigneusement accompagné d'une solution graphique adéquate.

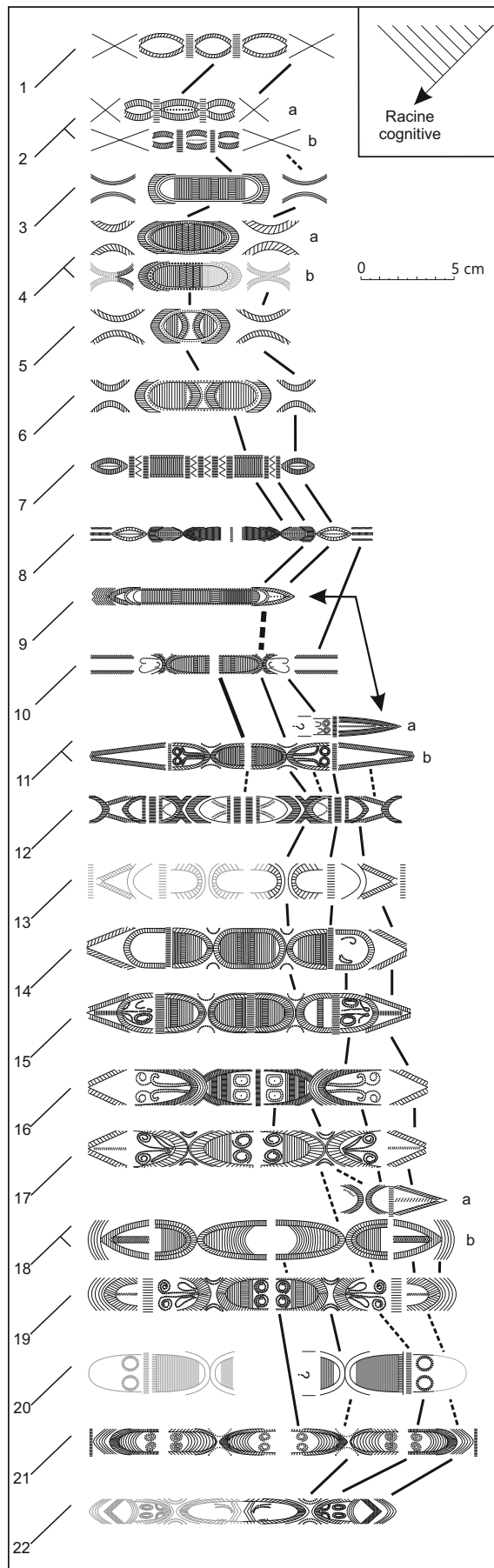
Les surfaces d'expositions des styles Bignan et Poype, ne montrent pas la même tendance uniforme que le style Clans, même si les branches distales du style Bignan font état, elles aussi, d'épaisseurs proportionnellement en relative diminution (Nordez, ce volume). Hormis cette économie de métal, les bracelets offrent un cadre de réalisation relativement stable de l'ornementation commun à toutes les branches. Les sections en D du type Poype couvrent tout le déroulement de dérivation stylistique. Les arbres stylistiques fonctionnent donc manifestement avec des morphologies variées plus ou moins changeantes, quand des bracelets aux décors proches affichent aussi des morphologies radicalement différentes (voir fig. 5). La notion de surface d'exposition a pour intérêt de recouvrir toutes ces situations divergentes ; c'est elle qui décide en dernier ressort de la place laissée aux décors quelle que soit la morphologie des supports métalliques.

Plus que la morphologie, c'est bien la surface qui se révèle primordiale, y compris sous un aspect négatif. Plus la surface est grande, plus les approximations peuvent s'amplifier sur la longueur. La structure en panneaux a l'avantage de cantonner les imperfections. Bien qu'adéquate pour les graveurs les moins habiles et les moins chevronnés, cette utilisation des panneaux relève probablement d'une autre catégorie de supports (voir *infra*).

### L'apport déterminant des typo-chronologies et du *cross dating*

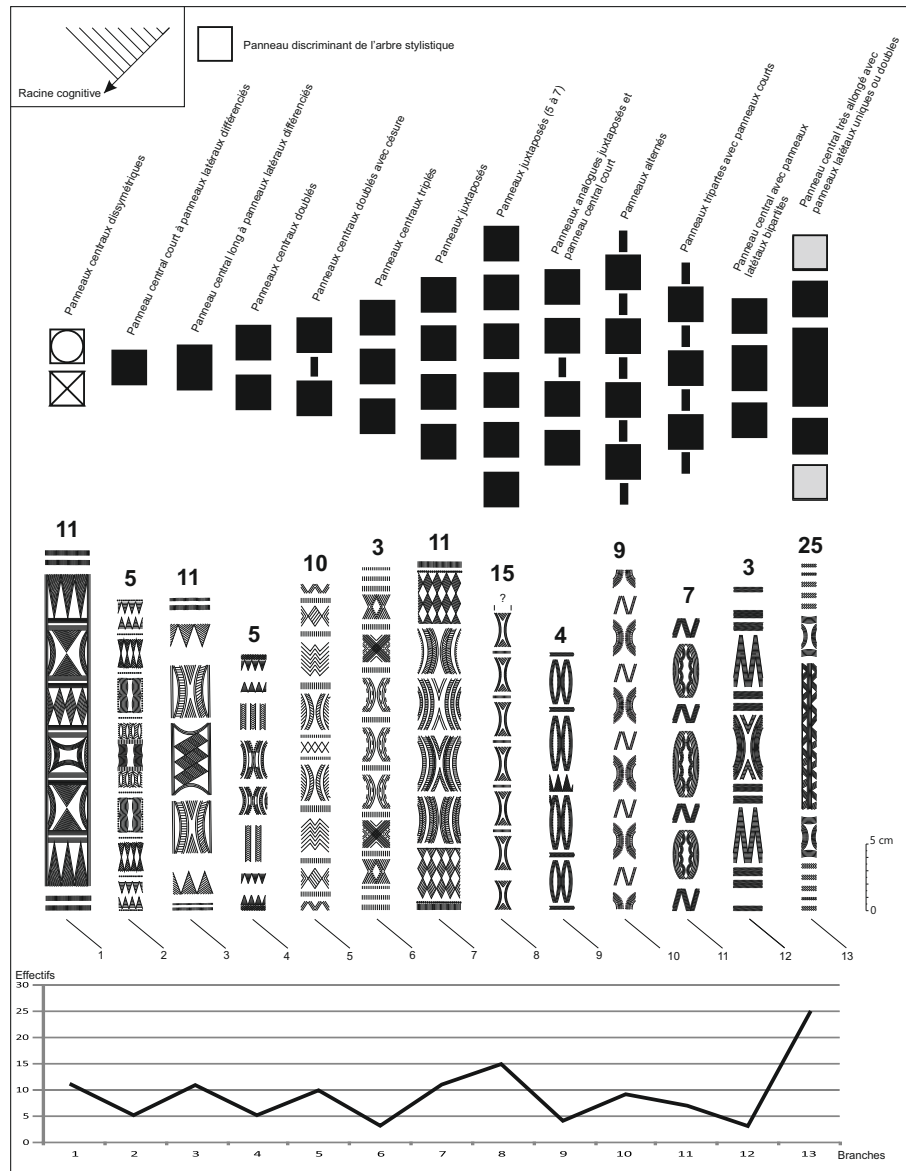
#### *Les indices typo-chronologiques*

La typo-chronologie fournit de précieux ancrages pour indiquer l'existence d'une chronologie relative entre certaines branches d'un arbre stylistique. Là où la typo-chronologie et les datations absolues sont les plus étoffées,



**Fig. 8** – Arbre stylistique par dérivation stylistique : les séquences en projection plane orthogonale du type Poype dans le Sud-Est de la France (Courtois, 1960b). Branche 1a : nécropole de Canegrate (Rittatore-Vonwiller, 1953-1954, tav. XVII, tombe 65) ; Br. 2a : nécropole de Canegrate (Rittatore-Vonwiller, 1953-1954, pl. XVI, tombe 57, n° 1) ; Br. 2b : nécropole de Arbedo-Castione (Pászthory, 1985, pl. 32, n° 374) ; Br. 3 : nécropole de Arbedo-Castione (Pászthory, 1985, pl. 31, n° 371) ; Br. 4a : nécropole de Locarno (Pászthory, 1985, pl. 31, n° 371) ; Br. 4b : nécropole de Canegrate (Rittatore-Vonwiller, 1953-1954, pl. XVI, tombe 57, n° 2) ; Br. 5 : nécropole de Locarno (Pászthory, 1985, pl. 31, n° 373) ; Br. 6 : nécropole de Claro (Pászthory, 1985, pl. 31, n° 372) ; Br. 7 : nécropole de Tenero-Contra (Pászthory, 1985, pl. 32, n° 380) ; Br. 8 : dépôt de Pinerolo (Doro, 1973-1975, fig. 2) ; Br. 9 : nécropole de Claro (Pászthory, 1985, pl. 31, n° 369) ; Br. 10 : dépôt de Lullin (Oberkampf et coll., 1997, pl. 35, n° 12) ; Br. 11a : dépôt de Lullin (Oberkampf et coll., 1997, pl. 35, n° 11) ; Br. 11b : dépôt de La Poype-Vaugris (Courtois, 1960b, nos 1 et 1A) ; Br. 12 : tombe de Chusclan (Dedet et coll., 1992, fig. 4, n° 4) ; Br. 13 : La Rivière-Drueon (Millotte, 1963, pl. 25, n° 11) ; Br. 14 : dépôt de La Poype-Vaugris (Courtois, 1960b, nos 2 et 2A) ; Br. 15 : dépôt de La Poype-Vaugris (Courtois, 1960b, nos 3 et 3A) ; Br. 16 : Courbous (Balac et Pages, 1984, fig. 1) ; Br. 17 : dépôt de Saint-André-de-Rosans (Courtois, 1960a, fig. 28, A ; cf. fig. 27 : bracelets nos 2-4) ; Br. 18a : dépôt de Genève, la Fonderie (David-Elbiali, 2000, ill. 112, n° 14) ; Br. 18b : dépôt de Saint-André-de-Rosans (Courtois, 1960a, fig. 28, C ; cf. fig. 27 : bracelets nos 5-7) ; Br. 19 : Saint-André-de-Rosans (Courtois, 1960a, fig. 28, B ; cf. fig. 27 : bracelet n° 1) ; Br. 20 : dépôt de Cannes-Écluse (Gaucher et Robert, 1967, fig. 33) ; Br. 21 : La Balme (Bocquet et Lebascle, 1983, fig. 2, n° 3) ; Br. 22 : dépôt de Grammond (Georges, 2007, pl. 153, n° 1).

**Fig. 8** – Stylistic tree by stylistic derivation: orthogonal sequences of Poype type [La Poype-Vaugris] in French South-Eastern Region (Courtois, 1960b). Branche 1a: Canegrate necropolis (Rittatore-Vonwiller, 1953-1954, pl. XVII, tombe 65) ; Br. 2a: Canegrate necropolis (Rittatore-Vonwiller, 1953-1954, pl. XVI, tombe 57, no. 1) ; Br. 2b: Arbedo-Castione necropolis (Pászthory, 1985, pl. 32, no. 374) ; Br. 3: Arbedo-Castione necropolis (Pászthory, 1985, pl. 31, no. 371) ; Br. 4a: Locarno necropolis (Pászthory, 1985, pl. 31, no. 371) ; Br. 4b: Canegrate necropolis (Rittatore-Vonwiller, 1953-1954, pl. XVI, tombe 57, no. 2) ; Br. 5: Locarno necropolis (Pászthory, 1985, pl. 31, no. 373) ; Br. 6: Claro necropolis (Pászthory, 1985, pl. 31, no. 372) ; Br. 7: Tenero-Contra necropolis (Pászthory, 1985, pl. 32, no. 380) ; Br. 8: Pinerolo hoard (Doro, 1973-1975, fig. 2) ; Br. 9: Claro, necropolis (Pászthory, 1985, pl. 31, no. 369) ; Br. 10, Lullin, hoard (Oberkampf and coll., 1997, pl. 35, no. 12) ; Br. 11a: Lullin hoard (Oberkampf and coll., 1997, pl. 35, no. 11) ; Br. 11b: La Poype-Vaugris hoard (Courtois, 1960b, nos. 1 and 1A) ; Br. 12: Chusclan grave (Dedet and coll., 1992, fig. 4, no. 4) ; Br. 13: La Rivière-Drueon (Millotte, 1963, pl. 25, no. 11) ; Br. 14: La Poype-Vaugris hoard (Courtois, 1960b, fig. 21, nos. 2 and 2A) ; Br. 15: La Poype-Vaugris hoard (Courtois, 1960b, fig. 21, nos. 3 and 3A) ; Br. 16: Courbous (Balac and Pages, 1984, fig. 1) ; Br. 17: Saint-André-de-Rosans hoard (Courtois, 1960a, fig. 28, A ; cf., nos. 2-4, fig. 27) ; Br. 18a: Genève, La Fonderie hoard (David-Elbiali, 2000, ill. 112, no. 14) ; Br. 18b: Saint-André-de-Rosans hoard (Courtois, 1960a, fig. 28, C ; cf. nos. 5-7, fig. 27) ; Br. 19: Saint-André-de-Rosans (Courtois, 1960a, fig. 28, B ; cf. no. 1, fig. 27) ; Br. 20: Cannes-Écluse hoard (Gaucher et Robert, 1967, fig. 33) ; Br. 21: La Balme (Bocquet and Lebascle, 1983, fig. 2, no. 3) ; Br. 22: Grammond hoard (Georges, 2007, pl. 153, no. 1).



**Fig. 9** – Arbre stylistique par la méthode progressive, relatif au type Bignan du Nord-Ouest de la France avec les effectifs par branche. Branche 1 : deux panneaux centraux dissymétriques ; Br. 2 : panneau central court ; Br. 3 : panneau central allongé ; Br. 4 : panneau central dédoublé ; Br. 5 : panneau central triplé ; Br. 6 : quatre panneaux répétés encadrés par deux latéraux ; Br. 7 : répétitions à quatre panneaux ; Br. 8 : répétitions de cinq à sept panneaux sans latéraux ; Br. 9 : panneaux analogues juxtaposés avec césures et panneau central court ; Br. 10 : alternance de panneaux longs et courts ; Br. 11 : tripartition à grands panneaux analogues encadrés par des sections courtes courts ; Br. 12 : tripartition à panneau central ; Br. 13 : panneau central très allongé avec panneaux latéraux uniques ou doubles. Br. 1 : Champigné (Cordier et Gruet, 1975, fig. 31, n° 2) ; Br. 2 : Janzé (Briard, 1965, fig. 40, n° 2) ; Br. 3 : Guipry (Briard, 1965, fig. 43, n° 5) ; Br. 4 : « Saumurois » (Cordier et Gruet, 1975, fig. 31, n° 4) ; Br. 5-6 : Saint-Quay-Portrieux (Briard, 1965, fig. 38, n° 2 et 3) ; Br. 7 : Saint-Michel-et-Chanveaux (Cordier et Gruet, 1975, fig. 30 et 31, n° 1) ; Br. 8 : Chéry (Briard et al., 1969, fig. 14, no 92) ; Br. 9 : Ivry-sur-Seine (Fleury, 1992, pl. XLI et d'après l'original MAN J5, s. n.) ; Br. 10 : Les Clayes-sous-Bois (Mohen, 1977, n° 164) ; Br. 11-12 : Andé (d'après l'original MAN n° 84 045) ; Br. 13 : Saint-Léger (Coffyn, 1973, fig. 1 et 2, n° 2).

**Fig. 9** – Stylistic tree by progressive method: orthogonal sequences of type Bignan in French North-West region with the effectifs by branch. Branche 1: two central non-symmetrical panels ; Br. 2: short central panel ; Br. 3: lengthened central panel ; Br. 4: central double-panel ; Br. 5: central triple-panel ; Br. 6: four central repeated with two lateral panels ; Br. 7: four central repeated panels ; Br. 8: five to seven central repeated panels ; Br. 9: Juxtaposed panels with a short central part ; Br. 10: short and long alternated panels ; Br. 11: three identical long panels surrounded by short parts ; Br. 12: triple partition with a central panel ; Br. 13: long central panel with single or double lateral panels. Br. 1: Champigné (Cordier and Gruet, 1975, fig. 31, no. 2) ; Br. 2: Janzé (Briard, 1965, fig. 40, no. 2) ; Br. 3: Guipry (Briard, 1965, fig. 43, no. 5) ; Br. 4: "Saumurois" (Cordier and Gruet, 1975, fig. 31, no. 4) ; Br. 5-6: Saint-Quay-Portrieux (Briard, 1965, fig. 38, nos. 2 and 3) ; Br. 7: Saint-Michel-et-Chanveaux (Cordier and Gruet, 1975, fig. 30 and 31, no. 1) ; Br. 8: Chéry (Briard et al., 1969, fig. 14, no. 92) ; Br. 9: Ivry-sur-Seine (Fleury, 1992, pl. XLI, from the original MAN J5, s. n.) ; Br. 10: Les Clayes-sous-Bois (Mohen, 1977, no. 164) ; Br. 11-12: Andé (from the original MAN, no. 84045) ; Br. 13: Saint-Léger (Coffyn, 1973, fig. 1 and 2, no. 2).

par exemple autour du Lac de Neuchâtel au Bronze final – avec les styles Cortaillod et Corcellettes –, une évolution linéaire et chronologique de la gamme décorative peut être finement établie (Georges, 2015).

Concernant le style lié aux bracelets de type Clans, une ornementation complexe à l'état de fragment provient du dépôt de Windsbach, en Bavière, dont la composition est caractéristique du Bronze final I-Bronze D (Müller-Karpe, 1959, pl. 155, A, n° 1). Une fois dupliqué par symétrie (fig. 10E), le décor correspond à celui des occurrences de la branche 5, notamment avec l'occurrence conservée par moitié dans le dépôt de Clans (cf. fig. 7, br. 5). Il est pour le moins intéressant de noter que huit des onze décors (Lagrand, 1976, fig. 2, n°s 10, 12-16 et 18-19) des petits fragments de ce dépôt éponyme font tous référence aux branches proximales de l'arbre et les trois autres (Lagrand, 1976, n°s 11, 17 et 21), à la branche 5 (Guébbard, 1910a; Mercurin et Campolo, 2011; ici : fig. 7). Le dépôt de Clans présente les éléments typonchronologiques principaux du Bronze final I : épingle, couteau, soie d'épée, sans oublier donc les bracelets. L'état plus ou moins fragmenté de ces derniers dans le dépôt pourrait bien faire écho à une dimension chronologique confirmée par une évolution stylistique; auquel cas, la succession des branches répond à un développement progressif des décors au moins sur plusieurs décennies durant le début du Bronze final.

Le niveau de complexité atteint par la dernière branche distale indique clairement un état plus tardif d'une trajectoire ornementale arrivée en bout de course, devant l'impossibilité faite aux graveurs de surenchérir dans cette direction. Le dépôt de Montgros (cf. fig. 7, br. 8-10) contenait un petit bracelet à section plane et nervuré sur sa face externe, permettant de rattacher ce dépôt au même stade chronologique que le dépôt de Larnaud, à la charnière des XII<sup>e</sup> et XI<sup>e</sup> siècle av. J.-C. (Guébbard, 1910b, p. 747). L'intervalle compris entre la fin du XIV<sup>e</sup> à la fin du XII<sup>e</sup> siècle est celui dans lequel s'expriment successivement les dix branches de l'AS du type Clans. Cette durée détermine un intervalle théorique de 20 ans, soit d'une génération pour évoluer d'une branche à l'autre.

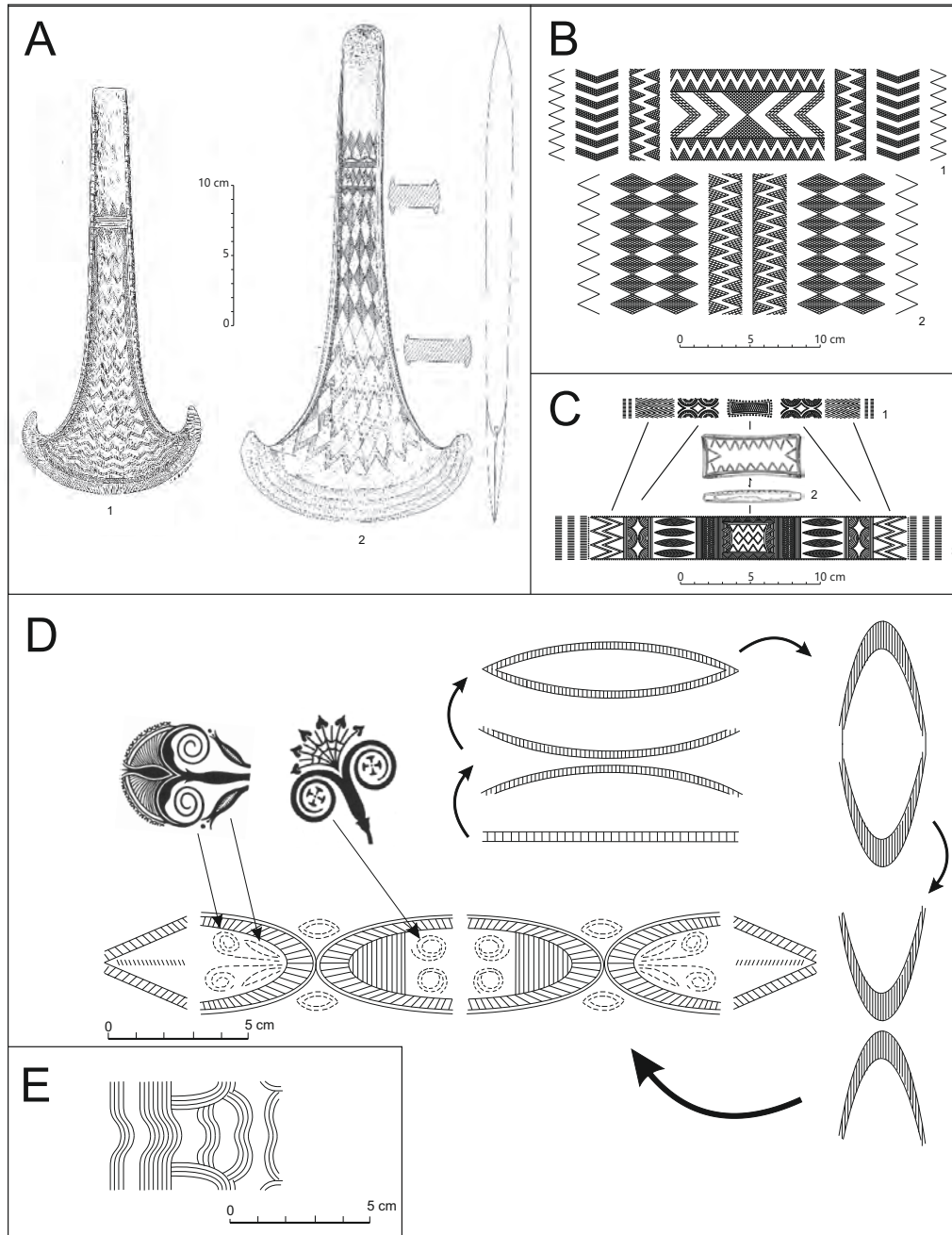
L'arbre stylistique associé au type Bignan se prête également à une lecture chronologique d'ensemble. Les associations de motifs courts en panneaux étroits des branches proximales 1 et 2 ont de fortes analogies avec les décors irlandais des lunules de l'âge du Bronze ancien atlantique (Coffey, 1913, fig. 48 et 49). Il en est de même des haches richement ornées et à tranchants en éventail de la façade atlantique continentale (fig. 10A). Elles s'inscrivent dans la lignée des haches plates ou à rebords à décor couvrant en Irlande au Bronze ancien (Harbison, 1969). Les deux haches à large tranchant sont attribuables au début du Bronze moyen, constituant des avatars évolués et excentrés des formes continentales du type Langquaid (Megaw et Hardy, 1938; Briard et Verron, 1976, fiche 4226). La hache de Sorèze, nonobstant le doute avancé quant à son origine exacte, est un exemple fameux de ce syncrétisme culturel qui donne la part belle aux décors complexes

(fig. 10A, n° 1; Verron, 1976). Les torques en or de l'Ouest de la péninsule ibérique indiquent au moins jusqu'au XIII<sup>e</sup> siècle av. J.-C. (Schauer, 1983) une forte continuité ornementale avec le Bronze ancien atlantique qui se ressent encore dans les premières branches de l'arbre stylistique du style Bignan (fig. 9 et 10A).

L'association des tranchants attribuables à des haches à talon, semblables à celles du dépôt de Bignan, mais plus sûrement aux haches à talon du dépôt de Saint-Quay-Portrieux (dont une hache à talon de type breton), permet traditionnellement de situer les bracelets de Bignan dans la seconde moitié du Bronze moyen; ce que vient confirmer le fragment de rapière à deux rivets de ce même dépôt, alors même que les bracelets de ce type Bignan sont rarement retrouvés dans des dépôts mixtes (Briard, 1965, p. 128). Avec cette attribution chronologique qui reste délicate, les décors de Portrieux se placent au centre de l'arbre stylistique. Certains panneaux centraux longs (branche 3), notamment à Bignan, évoquent la représentation miniature des brassards du Bronze ancien avec des panneaux latéraux soigneusement sélectionnés (fig. 10C, n°s 1-3). Quel que soit le bien-fondé de ce rapprochement, une récente étude a montré que les brassards campaniformes rentrent en connexion avec d'autres éléments au niveau de l'avant-bras (Fokkens *et al.*, 2008). La considération accordée à ces éléments ancre solidement les comparaisons avec les branches initiales de l'arbre stylistique dans le Bronze moyen.

Les spécificités des dernières branches du style Bignan penchent nettement du côté du début du Bronze final et, en l'absence totale d'indices stylistiques avant-coureurs, durant le Bronze ancien et le début du Bronze moyen. Les décors des épingles du type de Breuil-le-Sec (Oise), en lien avec les branches distales, donnent aussi des associations typiques du début du Bronze final atlantique jusqu'au Bronze final IIa (Breuil, 1918; Rowlands, 1971; Blanchet, 1975). Sur ce point, le dépôt de Villers-sur-Authie (Somme) a son importance puisqu'il associe des bracelets de type Bignan avec les épingles du type de Breuil-le-Sec; il situe nettement les dernières branches au sein de la phase initiale du Bronze final à défaut d'appartenir à ces prémices. Le dépôt à bracelets de Cossé-le-Vivien (fig. 10C, n° 3) s'accorde avec le début du Bronze final I, avec la présence d'une épingle à renflement non perforé et tête en trompette sensiblement plus ancienne que le type Breuil-le-Sec (Briard, 1965, p. 132). Auquel cas, il revient d'inclure la branche 3 de la figure 9 aux prémices du Bronze final.

Le contenu des décors figurés au fil des branches du style Bignan indique une tendance évolutive d'ensemble conforme à l'approche typonchronologique. Cette dernière et l'arbre stylistique convergent pour conserver toute son importance au type Bignan en tant que style, et ce, contre toute attente, dans une acception très large du type (Eluère et Gomez, 1990, fiche 2231). Le décompte des bracelets, publiés ou conservés au Musée d'archéologie nationale (Fleury, 1992), dessine de branche en branche un mouvement sinusoïdal avec l'alternance de sous- et de sureffectifs (fig. 9). Le grand nombre d'occurrences



**Fig. 10** – A : haches à rebords de la façade atlantique, à large tranchant convexe et richement décorées. 1 : Mareuil-sur-Ourq (Blanchet, 1984, fig. 54, n° 3); 2 : Sorèze (d'après Mortillet, 1885). B : vue en projection plane orthogonale des décors du torque du Portel, Evora (Portugal, Alto Alentejo; Coffyn, 1985, pl. LXVII et original). 1 : décor au niveau du fermoir du torque; 2 : décor de la face extérieure. C : décor de bracelet avec la figuration miniature de « brassard d'archer ». 1 : double théorique d'un décor sur bracelet de Bignan; 2 : brassard d'archer de Lannion; 3 : double théorique d'un décor sur bracelet de Cossé-le-Vivien (Marsille, 1921; Briard, 1965 et 1984). D : les décors végétalisés du style Poype comparés avec ceux du domaine helladique sur céramique peinte conférant un *terminus post quem* au cours du Minoen récent II (1450-1400 av. J.-C.) avec la proposition d'une origine locale à la structure du décor (Lacy, 1967, fig. 48 et 52; Mountjoy, 2002; Georges, 2007, modifié). E : vue symétrique en projection plane orthogonale du fragment de décor du dépôt de Windsbach (Müller-Karpe, 1959, pl. 155, A, n° 1).

**Fig. 10** – A : flanged axes with large convex edge and rich engraved ornament from the Atlantic region. 1 : Mareuil-sur-Ourq (Blanchet, 1984, fig. 54, no. 3); 2 : Sorèze (after Mortillet, 1885). Orthogonal view of ornament on the Portel torque, Evora (Portugal, Alto Alentejo; Coffyn, 1985, pl. LXVII and original). 1 : ornament on the fastener; 2 : ornament on the frontal face. C : ornamental bracelets with the miniature representation of « archers' brassard ». 1 : orthogonal sequence of a Bignan bracelet; 2 : archers' brassard from Lannion; 3 : orthogonal sequence of a Cossé-le-Vivien bracelet (Marsille, 1921; Briard, 1965 and 1984). D : plant patterns of the style Poype compared to the Helladic world on painted ceramic with a *terminus post quem* from the Late Minoan II with the proposition of a local origin to the ornamental organization (Lacy, 1967, fig. 48 and 52; Mountjoy, 2002; Georges, 2007, modified). E : Orthogonal and symmetric sequence of ornamental fragment of the Windsbach hoard (Bavaria; Müller-Karpe, 1959, pl. 155, A, no. 1).

signalerait des styles installés sur la durée, tandis que les effectifs moindres se rapporteraient à des épisodes de transition plus brefs. Les fortes variations quantitatives visibles sur le graphique de la [figure 9](#) soutiennent l'hypothèse de sous-phases effectives en chronologie absolue et jusqu'ici non perceptibles via la typo-chronologie traditionnelle. En estimant *a minima* un laps de temps moyen minimum de 10 à 15 ans pour passer *mutatis mutandis* d'une branche à une autre, on obtient une durée de deux siècles permettant de couvrir la fin du Bronze moyen et le début du Bronze final, conformément aux indices typo-chronologiques.

Les bracelets d'Andé et de Saint-Quay-Portrieux (découvertes anciennes), respectivement figurés à la fin et au milieu de l'arbre stylistique, occupent des branches successives (br. 4-5 et 11-12), si bien que leur contexte d'origine correspondrait à un épisode de basculement dans l'évolution du style ou à un tout à fait possible chevauchement structurel entre les branches. Une autre optique non contradictoire est d'y reconnaître une dimension communautaire couvrant deux à plusieurs générations selon le modèle d'une élaboration progressive proposée pour le dépôt de Vinols ([Georges, 2007](#), p. 320-357). Les bracelets ornés des nécropoles de la Seine et de l'Yonne s'inscrivent eux aussi dans la succession des générations associées à ce type de parure ([Rottier, 2003](#) ; [Rottier et al., 2012](#), p. 85-95).

La dimension chronologique de l'arbre stylistique du style Poype repose elle aussi sur des indices concordants. Des associations particulières dans des dépôts métalliques ou dans des tombes du quart sud-est de l'arc Alpin sont là pour s'en assurer. Les premières branches sont ancrées dans les prémices du Bronze final au Nord de la péninsule Italienne et dans la Suisse méridionale au sein de contextes funéraires ([Rittatore-Vonwiller, 1953-1954](#) ; [Beck, 1980](#), p. 59-61 ; [Pászthory, 1985](#), p. 86-87). Dans les Alpes internes occidentales, les dépôts de Pinerolo dans le Piémont et de Lullin en Haute-Savoie documentent, avec une proximité stylistique (cf. [fig. 8](#), br. 8, 10 et 11a), une étape postérieure du Bronze final ; à Lullin, des fragments de bracelets sont en association avec des éléments déjà évolués, au plus tard du XIII<sup>e</sup> siècle av. J.-C., avec notamment la présence d'un couteau à soie à deux rivets ([Oberkampff et al., 1997](#), p. 140-149, pl. 35, n° 1 ; [Doro, 1973-1975](#) ; [Bocquet et Lebascle, 1983](#), p. 70 ; [Milcent, 2012](#), p. 94). On assiste à l'éclosion des spectaculaires décors végétalisés des branches médianes et distales, peut-être seulement à partir du XIII<sup>e</sup> siècle av. J.-C., durant une période comprise entre la fin du Bronze final I et le Bronze final IIa, conformément aux données chronologiques du *cross dating* (voir *infra*). La dérivation qui repose sur de menus détails suggère, entre les branches, des intervalles réductibles à une dizaine d'années pour couvrir une durée de deux siècles, là encore conforme aux données typo-chronologiques et archéométriques.

### *Les enseignements du cross dating*

La relation faite entre le style Poype végétalisé et les décors exubérants mycénien et minoen marque un pre-

mier rapprochement à longue distance d'ordre chronologique ([Courtois, 1960a](#), p. 75). Les céramiques peintes du Bronze récent de l'Italie du Sud documentent cette tendance commune tout au long de l'Helladique récent. Les décors les plus complexes débutent durant l'Helladique récent III ou Mycénien IIIA entre 1425 et 1300 av. J.-C. ([Demakopoulou et al., 1999](#) ; [Taylor, 1958](#), pl. 9, n° 11). Ils se poursuivent durant la phase IIIB, qui a pour équivalent continental la fin du Bronze final I et le Bronze final IIa au XIII<sup>e</sup> siècle. C'est à cette période que les décors végétalisés de tradition mycénienne ([fig. 10D](#)) se retrouvent dans les dépôts de Poype (Isère) et de Cannes-Écluse (Seine-et-Marne), d'après les fragments d'épées et d'une cnémide contenus respectivement à l'intérieur de ces deux dépôts ([Demakopoulou et al., 1999](#) ; [Courtois, 1960b](#), p. 3 ; [Gaucher et Robert, 1967](#), p. 205-212 ; [Jankovits, 1997](#) ; [Milcent, 2012](#), p. 94).

Le décor de la tombe de Chusclan placé en branche 12 ([fig. 8](#)) côtoie les décors très ressemblants des trois autres bracelets richement ornés de cette sépulture ([fig. 18B](#), nos 8-10). Ils partagent tous des sous-séquences et une organisation proche de celle du bâton dit « de commandement » de Castione dei Marchesi, remontant, lui, à la fin du Bronze moyen (voir *infra* et [fig. 18A](#), n° 1). Le bracelet de style Poype de Chusclan est attribuable au Bronze final IIa en fonction du décor ([Fleury, 1992](#), p. 7). L'allure précise du décor le place à la charnière des branches proximales et distales et ce avec l'absence notoire des décors végétalisés du Bronze final IIa ([Bocquet et Lebascle, 1983](#), p. 70). Cette position renvoie plausiblement à une situation chronologique charnière, postérieure au bâton de Castione et antérieure à l'apparition des premiers décors végétalisés sur les bracelets dès l'extrême fin du Bronze final I ([Milcent, 2012](#), p. 94) et au Hallstatt A1-Bronze final IIa ([Courtois, 1960b](#), p. 3-4 ; [Bocquet et Lebascle, 1983](#), p. 70 ; [Fleury, 1992](#), p. 7). Le bracelet de Pressins, rattaché au type Poype par A. Bocquet, montre la morphologie adéquate ([Bocquet, 1970](#), pl. 67, no 1). Toutefois, son décor détonne dans le « style Poype » et rappelle beaucoup celui, plus sommaire, d'un bracelet du dépôt de Déroc, à Vallon-Pont-d'Arc, en Ardèche ([Roudil, 1972](#), [fig. 86](#), n° 11). Ce dernier contexte remonte à la période du Bronze final III durant laquelle périssent des formes décoratives devenues très sommaires.

### **Les modélisations cartographiques**

La cartographie complète singulièrement les apports de la typo-chronologie en mettant en évidence les vastes déplacements de la pratique des graphismes complexes sur bracelets ([Georges, 2016](#)). La large dispersion des organisations à panneaux répétitifs aux branches distales du style « Bignan » caractérise une large expansion à l'orée du Bronze final. Les formes stéréotypées et répétitives se différencient nettement du style précoce plus exubérant avec une extension particulière excentrée de la Bretagne. Les bracelets effilés à panneau unique, sans décors complexes, se montrent abondants dans le bassin de la Loire ([Cordier, 2009](#)) et

pourraient se développer à la marge des panneaux répétitifs des branches 7 à 11 de l'arbre stylistique du style Bignan. Le phénomène du panneau unique ou répétitif signe un essoufflement du style Bignan au cours de sa large diffusion sous une forme plus simple. Cette phase se confronte à une recrudescence en graphismes complexes débutant à la toute fin du Bronze moyen dans un espace géographique plus méridional. Les bracelets du dépôt de Vinols regroupent ainsi des décors continus simples avec des formes complexes en tripartition à panneau central long. Ces derniers incorporent quelques thématiques communes avec le style Bignan (Georges, 2007, fig. 123 et suiv.). Les branches 12 et 13 de l'arbre stylistique du style Bignan sont l'écho de cette tripartition continentale plus au nord à partir de la fin du XIV<sup>e</sup> siècle av. J.-C., au Bronze final. On y observe l'hybridation d'une structure de décor tripartite continentale avec des thèmes appartenant encore au style Bignan au sens le plus large de son expression. L'organisation tripartite existe en masse dans le Bassin parisien par les vallées de l'Yonne et de l'Aube au XIV<sup>e</sup> siècle av. J.-C. (Rottier *et al.*, 2012, p. 85-95).

À la même époque et au siècle suivant, le style Poype montre un déplacement est-ouest de son centre de gravité et de ses graphismes, du début du Bronze final jusqu'au Bronze final IIb, sur plusieurs centaines de kilomètres (fig. 11A). Des déplacements ponctuels à plus longue distance interviennent en direction de l'Europe centrale (fig. 11B). Ces occurrences ont des liens étroits avec les branches initiales 11 et 12 des décors végétalisés du Bronze final IIa (voir *supra* et fig. 8).

Le premier style est documenté dans des tombes sur le piémont italien et à Chusclan, dans le Gard, alors que le style plus évolué figure dans des dépôts. Par la suite, le prélèvement partiel ou la soustraction totale des paires de bracelets à la mort de la défunte se renforce durant la phase initiale et surtout moyenne du Bronze final en pourtour de l'arc alpin (Verger, 1992; Georges, 2015). Ces exclusions entraînent des dépôts avec des bracelets brisés à foison, comme à Larnaud, dans le Jura (Simon-Millot, 1998), et Amboise, dans le Val de Loire (Cordier, 2002). Le recyclage abondant comprend l'interpénétration des styles et prouve la généralisation de la pratique au nord et à l'ouest des Alpes durant l'étape moyenne du Bronze final. Le démantèlement est incontestable avec les résidus de crémation munis d'un seul bracelet, voire moins (Verger, 1992) ou dans le cas d'une unique jambière retrouvée en inhumation (Zylmann, 2009). Avant cela, on observe la soustraction encore très partielle de bracelets des sépultures durant le début du Bronze final dans les vallées de l'Yonne et de l'Aube (Rottier *et al.*, 2012, p. 85-95). Les apparitions exclusives dans des « dépôts à bracelets » pour le style Clans suggèrent une exclusion des sépultures plus drastiques dès le début du Bronze final. Le dépôt de Vinols illustre le phénomène dès l'extrême fin du Bronze moyen ou au début du Bronze final au XIV<sup>e</sup> siècle av. J.-C., nonobstant les occurrences similaires retrouvées en tombe ou dans des grottes au caractère sépulcral plus ou moins affirmé dans

le Sud-Est du Massif central (Roudil, 1972, fig. 37-39, 41-42, 57 et 61; Georges, 2007, fig. 123 et suiv.). Durant le Bronze moyen atlantique, le fonctionnement des dépôts à bracelets est ancien, mais il ne regroupe pas de paires rendues visibles à partir des décors comme dans le dépôt précédemment cité.

La présente modélisation cartographique recouvre ces différences régionales de traitements des bracelets et les constellations spatiales témoignent de dynamiques spatiotemporelles de grandes ampleurs. La corrélation entre la localisation des occurrences avec la succession des branches des arbres stylistiques apporte son lot de précision quant au détail des distributions.

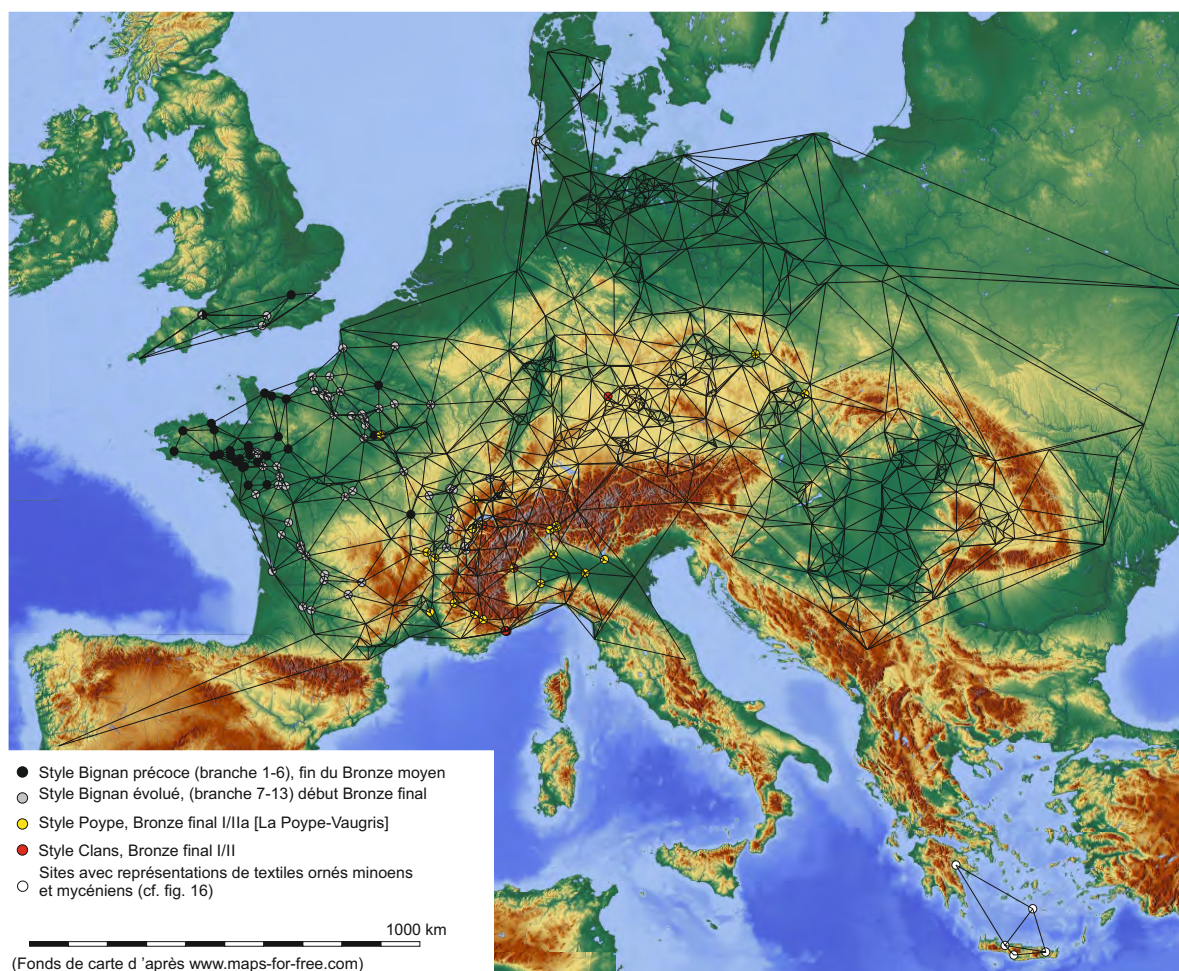
### L'étude comparée des arbres stylistiques

La figure 11 montre essentiellement des arbres stylistiques jouissant de développements parallèles autonomes, mais cela ne veut pas dire que les hybridations n'existent pas (voir *supra*); il arrive aussi que des styles différents se télescopent. Les dépôts haut-savoyard et piémontais de Lullin et Pinerolo réunissent à la fois des bracelets de type Clans et Poype (fig. 11). Au travers de branches contigües ou presque, les arbres stylistiques replacent la relation peu ou prou synchronique au cours du Bronze final I dans un contexte plus large (fig. 7, br. 1-2; fig. 8, br. 8 et 10 et 11a). Le style Clans s'est développé à l'arrivée du type Poype à l'ouest des Alpes et peut-être en réaction à celui-ci, à une époque pendant laquelle le style Poype gagne en exubérance, soit au niveau des branches médianes de l'arbre stylistique.

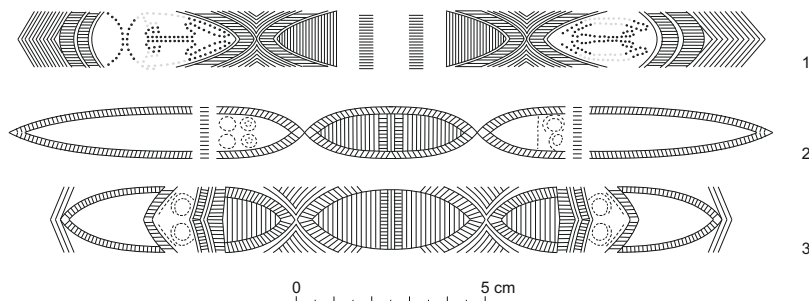
Le style Bignan n'a d'étroites relations avec les bracelets du Lüneburg au Nord de l'Allemagne qu'au niveau de ses branches tardives (Laux, 1971). Cette homogénéisation n'intervient donc que tardivement, à l'occasion d'un semblant d'unité culturelle antérieurement et diversement décrite de l'Atlantique nord à la Baltique (Buttler, 1963; Gabillot, 2005, p. 51). Elle coïncide avec l'*Ornament Horizon*, qui inclut les bracelets à ornements complexes au Sud de l'Angleterre à partir de la transition entre le Bronze moyen évolué et le début du Bronze final (Rowlands, 1971). Les décors de Lüneburg de cette dernière période se prêtent manifestement et favorablement à une classification sur un mode régressif (Laux, 1982, fig. 3). Par ailleurs, les bracelets continentaux d'Europe centrale du Bronze moyen doivent également bénéficier d'un classement stylistique, cette fois-ci par la méthode progressive, sans avoir d'accointances avec le style Bignan (études en cours).

Ces dernières observations n'ont pas vocation à expliquer les processus anthropologiques en cause, les arbres stylistiques visent seulement à retracer l'image précise de la construction de normes ornementales. La base documentaire justifie maintenant de s'interroger sur la nature sociale des différents programmes décoratifs. Dans cette voie, les vues surfaciques, qui n'étaient au départ qu'un stratagème expérimental nécessaire à l'élaboration de ces arbres stylistiques, vont trouver des correspondances directes dans la documentation archéologique.

A



B



**Fig. 11** – A : constellations des ornements complexes sur bracelets avec la cartographie des triangles de Delaunay. B : doubles théoriques des exemplaires complets de Bohême et Moravie en lien avec le style Poype. 1-2 : Svinárky (Kytlicova, 2007, pl. 172, n<sup>os</sup> 5 et 7) ; 3 : Kurovice (Furmanek, 1973, pl. 36, n<sup>o</sup> 3).

*Fig. 11* – A : Clusters of places with complex ornamentation on the bracelets, mapping with Delaunays' triangles. B : orthogonal sequences of ornaments on complet bracelets from Bohemia and Moravia and connected with the Poype style. 1-2: Svinárky (Kytlicova, 2007, pl. 172, nos. 5 and 7); 3: Kurovice (Furmanek, 1973, pl. 36, no. 3).

## L'APPORT DES TRAMES GÉOMÉTRIQUES SUR OBJETS ARCHÉOLOGIQUES

### Le Néolithique et le Chalcolithique

Les décors chasséens du IV<sup>e</sup> millénaire av. J.-C., gravés sur les coupes à socles (vases-supports) et coupes à grand marli mais pas seulement, comportent des trames géométriques orthogonales qui rappellent les vues surfaciques réalisées à partir de décors sur bracelets. Un tableau synoptique à double entrée distingue d'une part, de gauche à droite, les modes de remplissage et d'autre part, de haut en bas, les trames simples à complexes (fig. 12). Cette lecture ordonnée s'applique aussi pour l'Ouest de la péninsule Ibérique à partir des plaques gravées retrouvées dans des contextes funéraires du Chalcolithique à la fin du IV<sup>e</sup> et au tout début du III<sup>e</sup> millénaire av. J.-C. (fig. 13). La comparaison des deux tableaux montre la réduction de la gamme des formes simples au profit des formes complexes du IV<sup>e</sup> au début du III<sup>e</sup> millénaire. Au cours de la première moitié du III<sup>e</sup> millénaire, le récapitulatif des trames présentes sur les stèles gravées de Sion fait apparaître une dichotomie nouvelle entre les décors en damier et ceux à lignes obliques (fig. 14). Les premiers évoquent clairement l'héritage vivace en ce lieu d'une tradition néolithique, alors que les seconds à base losangique sont promis à un bel avenir à l'âge du Bronze. Tout en conservant un étroit rapport avec le Chalcolithique ibérique plus précoce, le Chalcolithique valaisan distille ainsi des trames vestimentaires innovantes dans le deuxième quart du millénaire suivant (Harrison et Heyd, 2007). Du Néolithique au Chalcolithique, les trames montrent une grande cohérence avec des évolutions très sensibles dont il est possible de suivre le devenir à l'âge du Bronze.

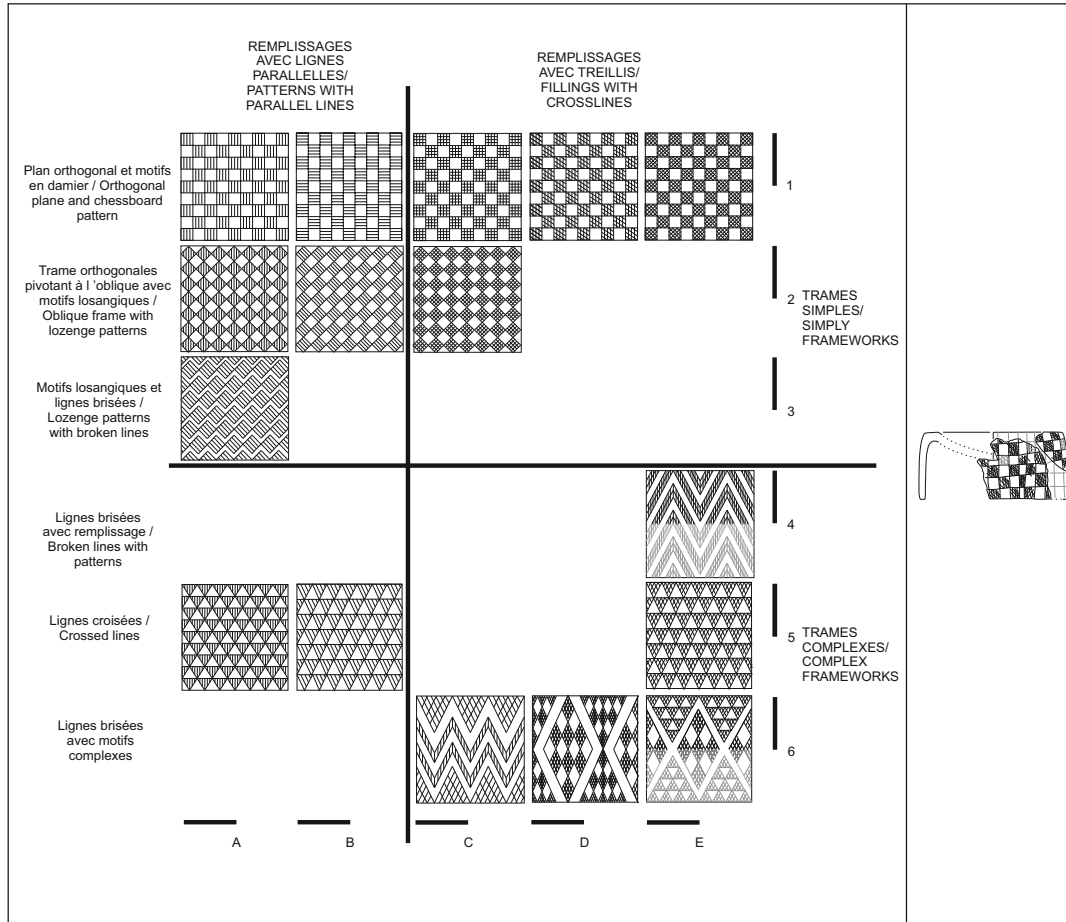
### L'âge du Bronze

Les trames géométriques se maintiennent sous des formes spectaculaires et ubiquistes à l'âge du Bronze. La vue surfacique d'un bracelet du Bronze final à Arbedo-Castione (Pászthory, 1985, p. 86-87; ici : fig. 15, n° 1) reprend et complique la structure losangique d'un ornement broché sur tissu en lin, sans attribution chronologique précise. Ce textile provient du site palafittique de Molino di Ledro occupé du Bronze ancien A1 à B1 et réoccupé du Bronze D au Ha A1 (Perini, 1970, p. 32; Rageth, 1974, p. 207 et suiv.). Un peigne à tisser en bois de cerf, typique de la culture des Terramares à Castione dei Marchesi, complète cette comparaison à la fin du Bronze moyen (Mutti *et al.*, 1988; ici : fig. 15, n° 3). Ces rapprochements croisés nous assurent de l'existence d'un lien structurel entre trois matériaux et objets différents. Une représentation graphique du textile se retrouve sur de la parure métallique et un accessoire de métier à tisser et ce, sur une durée minimum allant de la fin du Bronze moyen au début du Bronze final, voire sur une échelle de temps plus importante multiséculaire.

Au nord de la Méditerranée, des témoignages du milieu du II<sup>e</sup> millénaire nous renseignent sur le  *nec plus*

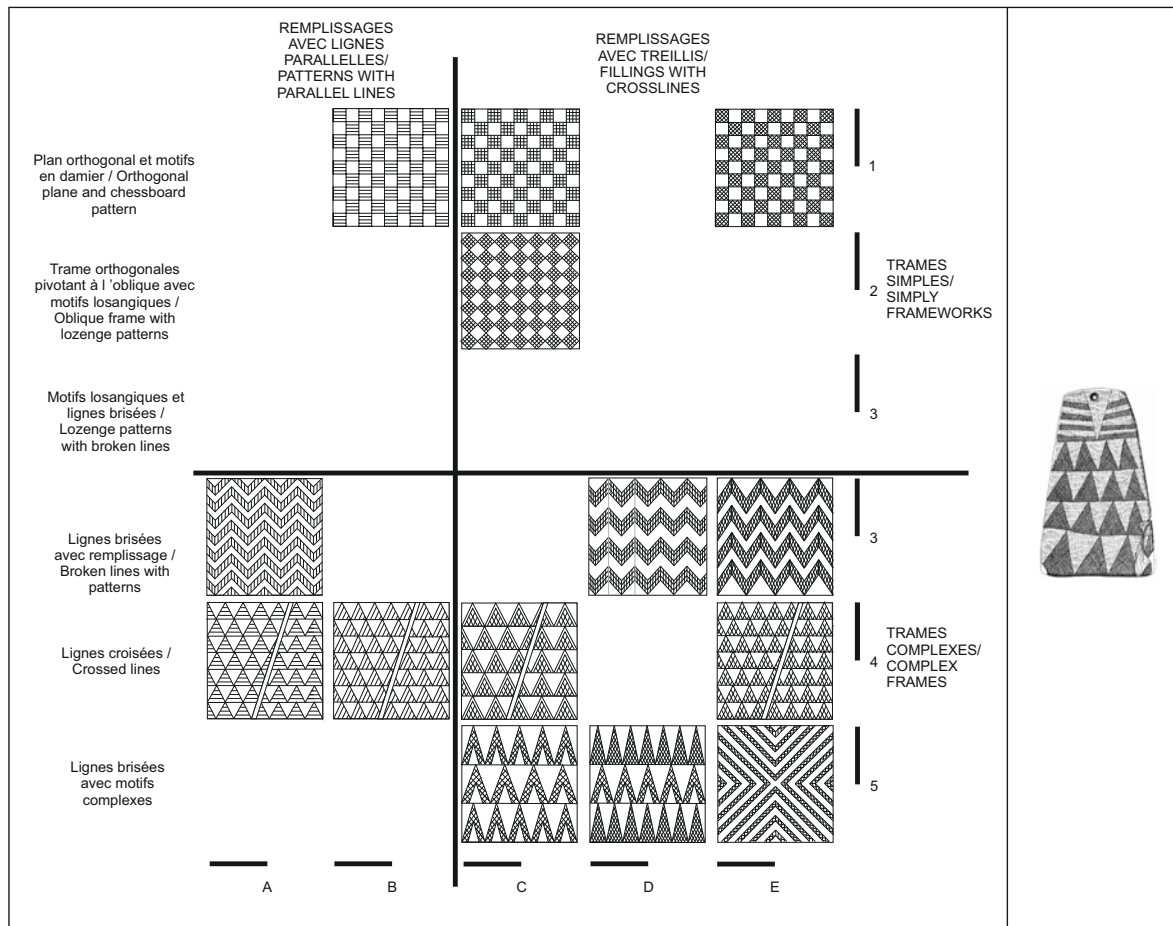
*ultra* de l'ornementation vestimentaire des thalassocraties minoennes et mycéniennes. Des fresques et des stucs ont été accidentellement piégés dans des palais détruits suite à des séismes. Hormis la présence récurrente de fins bracelets, l'ensemble fait miraculeusement étalage de l'art figuratif de l'époque avec la représentation peinte d'habits textiles brodés ou brochés (fig. 16; Barber, 1991). Le nombre important d'occurrences autorise l'application systématique de l'approche régressive des décors complexes expérimentée sur les bracelets de type Clans (fig. 16, n°s 1-5, 6-9, 10-12, 13-16). Parmi les normes techniques de ces fabrications textiles, on trouve le galonnage du corsage de la Dame en rouge de Pseira (fig. 17, n° 1). Il interpelle en reprenant un décor récurrent de l'âge du Bronze continental (voir fig. 9, br. 2 et 4 et fig. 24, n° 5). Le renfort figuré en lisière est implanté sur les zones de tensions et de frottements. L'équivalent de cette consolidation des tissus est répertorié au Danemark sous une forme brodée sur le corsage de la Dame de Skrydstrup (fig. 17, n° 2). La cape de Mold est quant à elle sans équivoque possible, la manifestation d'une ornementation couvrante de l'habillement ayant été réalisée non pas sur du textile, comme avec le corsage de Skrydstrup, mais sur du métal (fig. 17, n° 3). Le renfort couvrant à fort rendement esthétique vient ici orner la tôle d'or, cette fois sans usage fonctionnel, ce qui rend l'illustration encore plus intéressante. Une norme technique fondamentale liée au textile a la faculté de migrer sur d'autres supports (voir *infra*). Les arbres stylistiques laissent supposer que les bracelets n'échappent pas à cette mise au diapason. Les figurations au repoussé de Mold dessinent des successions de motifs courts courbes ou en triangles surabondants dans les branches précoces du style Bignan (voir fig. 4, 6 et 9).

Les bâtons en bois incisés des sites lacustres perpétuent les ornementations couvrantes durant les occupations palafittiques du Bronze final alpin (fig. 18A, nos 1 et 2). Les exemplaires suisses de Zurich et Mörigen sont issus de contextes palafittiques attribuables à la fin de l'âge du Bronze final (n°s 1 et 2). Celui de Castione (n° 3) appartient sans conteste à la phase évoluée des Terramares au cours du Bronze Moyen II italien (communication orale de N. Provenzano; Mutti *et al.*, 1988). Cette culture perdure jusqu'au début de l'étape moyenne du Bronze final au cours du Bronze moyen III de la terminologie italienne, qui couvre le Bronze D-Bronze final I (Cupitò, 2012). Le décor de Castione conserve de fortes analogies avec la plupart des bracelets de la tombe de Chusclan du début du Bronze final, peut-être aux prémices du Bronze final IIa (fig. 18B, n°s 8-10; voir supra). Les analogies sont moins franches avec d'autres bracelets italiens du début de la phase moyenne du Bronze final (fig. 18B, n°s 11-12). Les trames distales à triangles hachurés sont non seulement communes aux trois bâtons, mais elles se retrouvent aussi aux extrémités de bracelets du Bronze final de la même aire géographique (fig. 18B, n°s 1, 2, 5 et 7). Les occurrences vont du Bronze D2 de la jambière de la Maison Butin en l'île, à Genève (David-Elbiali, 2000, ill. 119), au Hallstatt B des bracelets massifs des lacs suisses (fig. 18B, n°s 1-2). Les autres décors complexes des bâtons figurent aussi sur des bracelets du



**Fig. 12** – Tableau synoptique des décors néolithiques chasséens en réseau non linéaire et par incisions non punctiformes sur les coupes à socles (vases-soutiens) et autres récipients (fin V<sup>e</sup>-début du IV<sup>e</sup> millénaire). A1 : Amboise, Les Châteliens, vase-soutien (Irribarria, 2006, fig. 8, n° 47); A2 : Saint-Genès, vase-soutien, légère variante du décor (Beynax et Humbert, 1999, fig. 6, n° 1); A3 : Sorel-Moussel, Fort-Harroard, vase-soutien (Gauvry, 2001, fig. 11); A5 : Villemanoche, vase-soutien (Prestreau, 2006, fig. 16B); B1-2 : Jacques Cœur 2, Port-Marianne, Montpellier, coupe à grand marli (Jallot *et al.*, 2000, fig. 4, n° 1); B5 : camp de Chassey, panse de vase sphéroïde (Thevenot, 1969, pl. 39, n° 1); C1 : Sorel-Moussel, Fort-Harroard, vase-soutien (Gauvry, 2001, fig. 11); C2 : Amboise, Les Châteliens, vase-soutien (Cordier 1975, fig. 32, n° 2); C2 : abri d'Escanin-des-Baux, vase-soutien (Vaquer, 1975, fig. 9, n° 6); C2 : grotte de la Madeleine, Villeneuve les Maguelonne, poignée plate (Vaquer, 1975); C2 : camp de Chassey, vase-soutien (Thevenot, 1969, fig. 10, n° 12); C2 : Saint-Michel-du-Touch, panse (Montjardin, 1989, d'après Simmonet, 1979); C2 : Sorel-Moussel, Fort-Harroard, vase-soutien (Gauvry., 2001, fig. 11); C6 : camp de Chassey, préhension plate (Thevenot, 1969, fig. 11D, Z); D1 : Sorel-Moussel, Fort-Harroard, vase-soutien (Gauvry, 2001, fig. 11); D1 : Le Pègue, Les Prades, vase-soutien (Beeching, 1995); D1 : Périgueux, Pic de la Violette, vase-soutien (Combiar, 2004, fig. 9, n° 12); D1 : camp de Chassey, vase-soutien (Thevenot, 1969, fig. 10, n° 11); D6 : Mourèze, bord coupe à marli (Rouquette et Montjardin, 1988, fig. 13); E1 : Périgueux, Pic de la Violette, vase-soutien (Combiar, 2004, fig. 9, n° 7); E4 : Sorel-Moussel, Fort-Harroard, vase-soutien (Gauvry., 2001, pl. XXIV, n° 18); E5 : camp de Chassey, vase-soutien (Thevenot, 1969, fig. 10, n° 5 et 6); E5 : Luxé, dolmen de La Motte de la Garde, vase-soutien (Roussot-Larroque, 1998, pl. 4, n° 34); E6 : Berriac, coupe à grand marli (Vaquer, 1991, fig. 4, n° 3).

**Fig. 12** – Synoptic board of Chassey patterns on the so-called vase-support and other receptacles during Neolithic period in non-linear frameworks by non-punctiform incisions (End of the V<sup>e</sup>-Early IV<sup>e</sup> Millennium). A1: Amboise, Les Châteliens, vase-support (Irribarria, 2006, fig. 8, no. 47); A2: Saint-Genès, vase-support, minor decoration variation (Beynax and Humbert, 1999, fig. 6, no. 1); A3: Sorel-Moussel, Fort-Harroard, vase-support (Gauvry, 2001, fig. 11); A5: Villemanoche, vase-support (Prestreau, 2006, fig. 16B); B1-2: Jacques Cœur 2, Port-Marianne, Montpellier, cup with flaring rim (Jallot *et al.*, 2000, fig. 4, no. 1); B5: camp de Chassey (Thevenot, 1969, pl. 39, no. 1); C1: Sorel-Moussel, Fort-Harroard, vase-support (Gauvry, 2001, fig. 11); C2: Amboise, Les Châteliens, vase-support (Cordier 1975, fig. 32, no. 2); C2: abri d'Escanin-des-Baux, vase-support (Vaquer, 1975, fig. 9, no. 6); C2: grotte de la Madeleine, Villeneuveles-Maguelonne, plate prehension (Vaquer, 1975); C2: camp de Chassey, vase-support (*ibid.*, 1969, fig. 10, no. 12); C2: Saint-Michel-du-Touch (Montjardin, 1989, after Simmonet 1979); C2: Sorel-Moussel, Fort-Harroard, vase-support (*ibid.*, 2001, fig. 11); C6: camp de Chassey, plate prehension (Thevenot, 1969, fig. 11D, Z); D1: Sorel-Moussel, Fort-Harroard, vase-support (Gauvry, 2001, fig. 11); D1: Le Pègue, Les Prades, vase-support (Beeching, 1995); D1: Périgueux, Pic de la Violette, vase-support (Combiar, 2004, fig. 9, no. 12); D1: camp de Chassey, vase-support (Thevenot, 1969, fig. 10, no. 11); D6: Mourèze, cup with flaring rim (Rouquette and Montjardin, 1988, fig. 13); E1: Périgueux, Pic de la Violette, vase-support (Combiar, 2004, fig. 9, no. 7); E4: Sorel-Moussel, Fort-Harroard, vase-support (Gauvry, 2001, pl. XXIV, no. 18); E5: camp de Chassey, vase-support (Thevenot, 1969, fig. 10, nos. 5 and 6); E5: Luxé, dolmen de La Motte de la Garde, vase-support, (Roussot-Larroque, 1998, pl. 4, no. 34); E6: Berriac, cup with flaring rim (Vaquer, 1991, fig. 4, no. 3).



**Fig. 13** – Tableau synoptique des trames incisées sur plaquettes chalcolithiques de la péninsule Ibérique à la fin du IV<sup>e</sup> et au tout début du III<sup>e</sup> millénaire av. J.-C. Les occurrences E1, E3 et E4 sont récurrentes, si bien que les autres formes peuvent être considérées comme des dérivés secondaires des premières (d'après Lillios, 2002 et inventaire général en ligne : <http://research2.its.uiowa.edu/iberian>).

**Fig. 13** – Synoptic board with the incised frameworks on small Chalcolithic plates from Iberia at the end of IV<sup>th</sup> and early III<sup>rd</sup> millennium BC. E1 and E3-4 occur frequently, so that other forms are being considered as secondary derivatives of the first (after Lillios, 2002 and general inventory: <http://research2.its.uiowa.edu/iberian>).

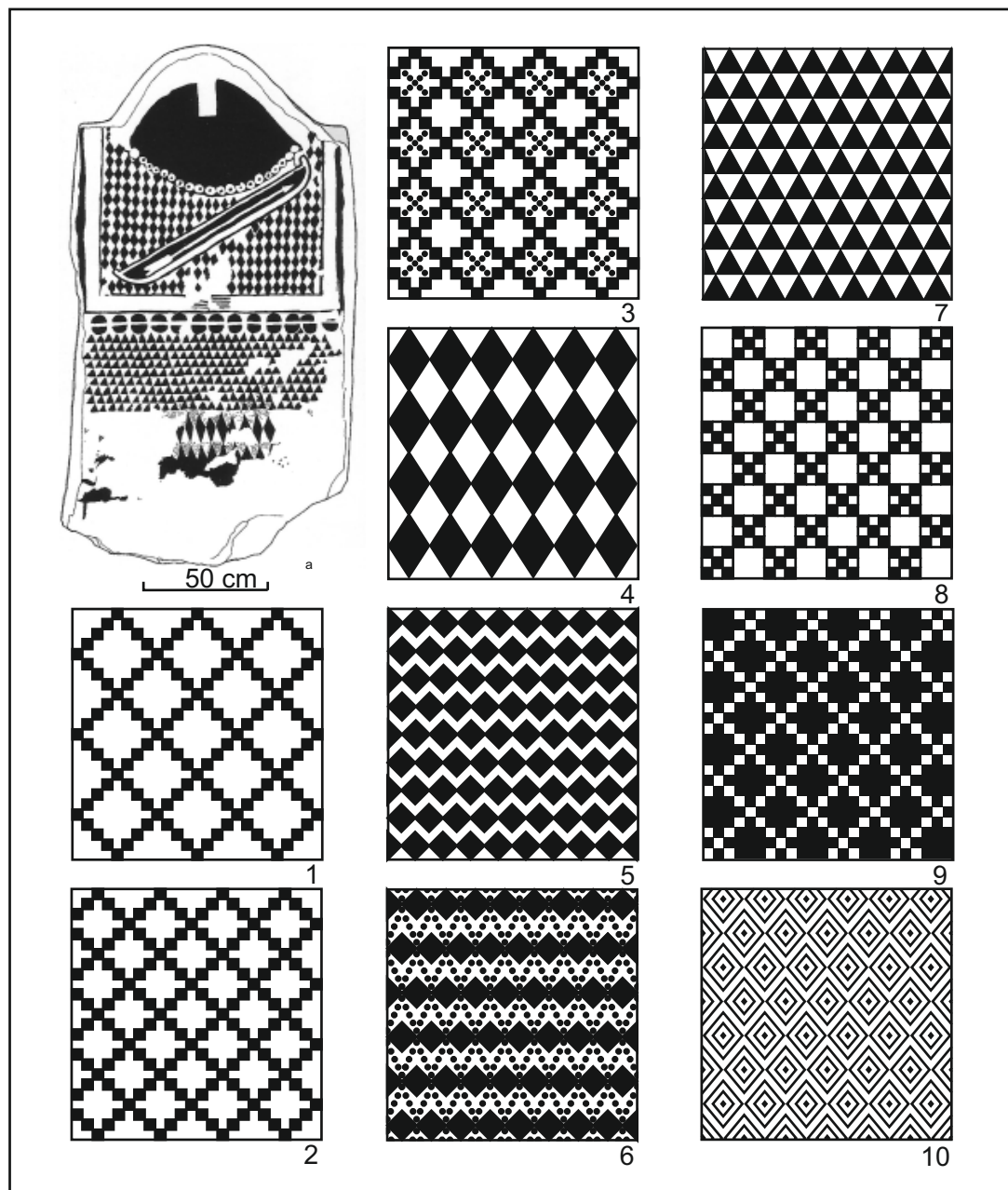
Bronze final dans la mouvance des Alpes occidentales (fig. 18B). Il est avéré en retour que les décors sur bracelets se retrouvent sur d'autres supports dans un rayon de quelques centaines de kilomètres. Il faut envisager qu'ils soient liés aux ornements textiles de tenues protocolaires de cette région, dans la mesure où le bracelet s'affirme comme l'égal du textile quand il s'agit de parer les corps dans les sociétés traditionnelles (Van Cutsem, 2002, p. 7). Que les bâtons dits « de commandement » du Bronze final soient ou non des instruments du textile, et précisément des montants de métiers à broder, le soin apporté à leur ornementation interpelle (Georges, 2007, p. 307-309, fig. 161-163; Georges, 2015).

### LE MODÈLE ANTHROPOLOGIQUE DE LA THÉORIE DES SIGNATURES

Des représentations graphiques font explicitement référence de procédés techniques concrets en étant

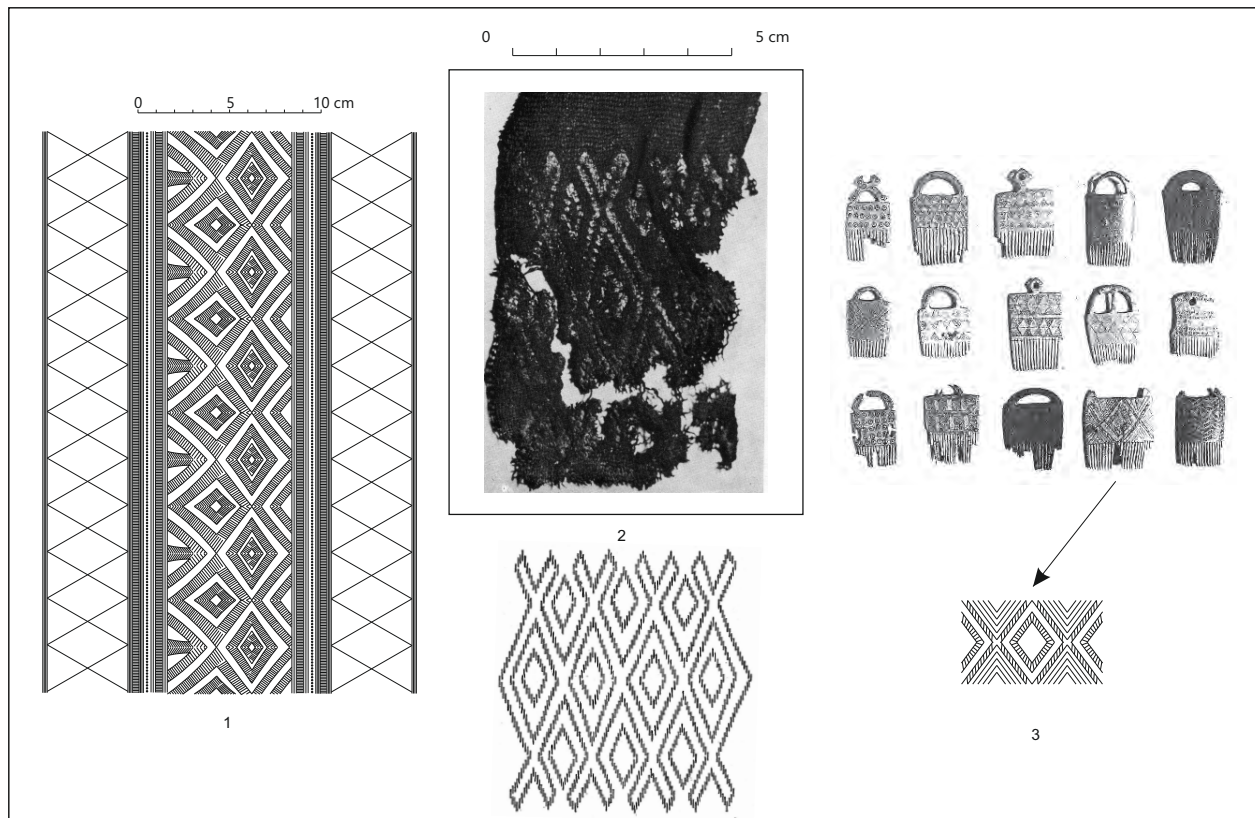
présentés sous des formes factices sur des matériaux impropres à la mise en œuvre technique de départ. H. Delnef a montré l'importance du phénomène en rapprochant une pyxide en matière organique du XI<sup>e</sup> siècle av. J.-C. de Grosser Hafner, à Zurich (Primas et Ruoff, 1981), avec celles en terre cuite de l'âge du Fer, qui reproduisent les coutures sous formes de simulacre (Delnef, 2008). La simulation de points de coutures, habituellement usités pour la fermeture des cylindres de récipients en matières ligneuses souples, est récurrente sur des céramiques souvent de forme analogue à l'âge du Bronze (fig. 19). Le travail de couture illustré à Grosser Hafner figure à l'état de simulacre sur une quantité remarquable de préhensions du Bronze ancien dans le Lot (fig. 20, n<sup>os</sup> 3-6). Le support habituel de la technique initiale du savoir-faire coexiste sur de nouveaux supports métalliques ou en terre cuite à titre factice (fig. 20, n<sup>os</sup> 2 et 7).

Ces appositions de motifs ne sont pas sans évoquer la théorie dite « des signatures », identifiée dans l'exercice de la botanique médicinale : une qualité est associée à une entité par la médiation d'une image qui la caractérise.



**Fig. 14** – Tableau synoptique des décors en réseaux complexes non linéaires gravés sur les stèles de la nécropole de Sion dans le Valais suisse (Bocksberger, 1976 et 1978; Gallay et Chaix, 1984; Gallay, 1985; Harrison et Heyd, 2007; Corboud, 2009). a : (Corboud, 2009; ici : fig. 14.4); 1 : ciste MIX, dalle est (Gallay, 1985); 2 : dolmen MI, restitution de la deuxième gravure de la dalle nord (Bocksberger, 1978, pl. 20, n° 2); 3 : dolmen MI, restitution d’une trame située sur la deuxième gravure de la dalle nord (Bocksberger, 1978, pl. 20, n° 1); 4 : dolmen MXI, dalle sud-ouest, stèle 25 (Corboud, 2009); 5 : dolmen MXI, dalle centrale au nord-est, stèle 23 (Gallay, 1985); 6 : dolmen MXI, stèle gravée sur les deux faces (Gallay et Chaix, 1984); 7 : dolmen MI, restitution d’une deuxième trame de la deuxième gravure de la dalle nord (Bocksberger, 1978, pl. 20, no 1; ici : fig. 14.3); 8 : dolmen MXI, face sud de la dalle nord (Gallay, 1985); 9 : dolmen MXI, ciste adventice sud-est (Gallay, 1985); 10 : dolmen MX, stèle 15 (Harrison et Heyd, 2007, fig. 29).

**Fig. 14** – Synoptic board of non-linear ornamentation in complex frameworks engraved on the stelae from the Sion necropolis, Valais, Switzerland (Bocksberger, 1976 and 1978; Gallay and Chaix, 1984; Gallay, 1985; Harrison and Heyd, 2007; Corboud, 2009). a : (Corboud, 2009; here: fig. 14.4); 1: ciste MIX, eastern standing stone (Gallay, 1985); 2: dolmen MI, schematic reconstitution of the engraving featured on the northern standing stone (Bocksberger, 1978, pl. 20, no. 2); 3: dolmen MI, schematic reconstitution of the tram located on the second engraving of the northern standing stone (Bocksberger, 1978, pl. 20, no. 1); 4: dolmen MXI, south-western standing stone, stele 25 (Corboud, 2009); 5: dolmen MXI, north-eastern central sanding stone, stele 23 (Gallay, 1985); 6: dolmen MXI, engraved stele on the two faces (Gallay et Chaix, 1984); 7: dolmen MI, schematic reconstitution of a second tram on the second engraving of the northern standing stone (Bocksberger, 1978, pl. 20, no. 1; here: fig. 14.3); 8: dolmen MXI, south face of the north standing stone (Gallay, 1985); 9: dolmen MXI, south-eastern casual cist (Gallay, 1985); 10: dolmen MX, stele 15 (Harrison and Heyd, 2007, fig. 29).



**Fig. 15** – Décors à base losangique en Italie du Nord, du Bronze ancien au début du Bronze final. 1 : vue surfacique d’après un des bracelets du début du Bronze final de la tombe n° 8 de la nécropole de Cerinascas, à Arbedo-Castione, en Suisse (Pászthory, 1985, pl. 33, n° 390); 2 : le décor textile de Molino di Ledro, en Italie du Nord (Perini, 1970, fig. 2 et 3); 3 : peigne de tissage en bois de cerf du Bronze moyen à Castione dei Marchesi en Terramare (Bernabo-Brea *et al.*, 1997, p. 587, fig. 338.4; sans échelle).

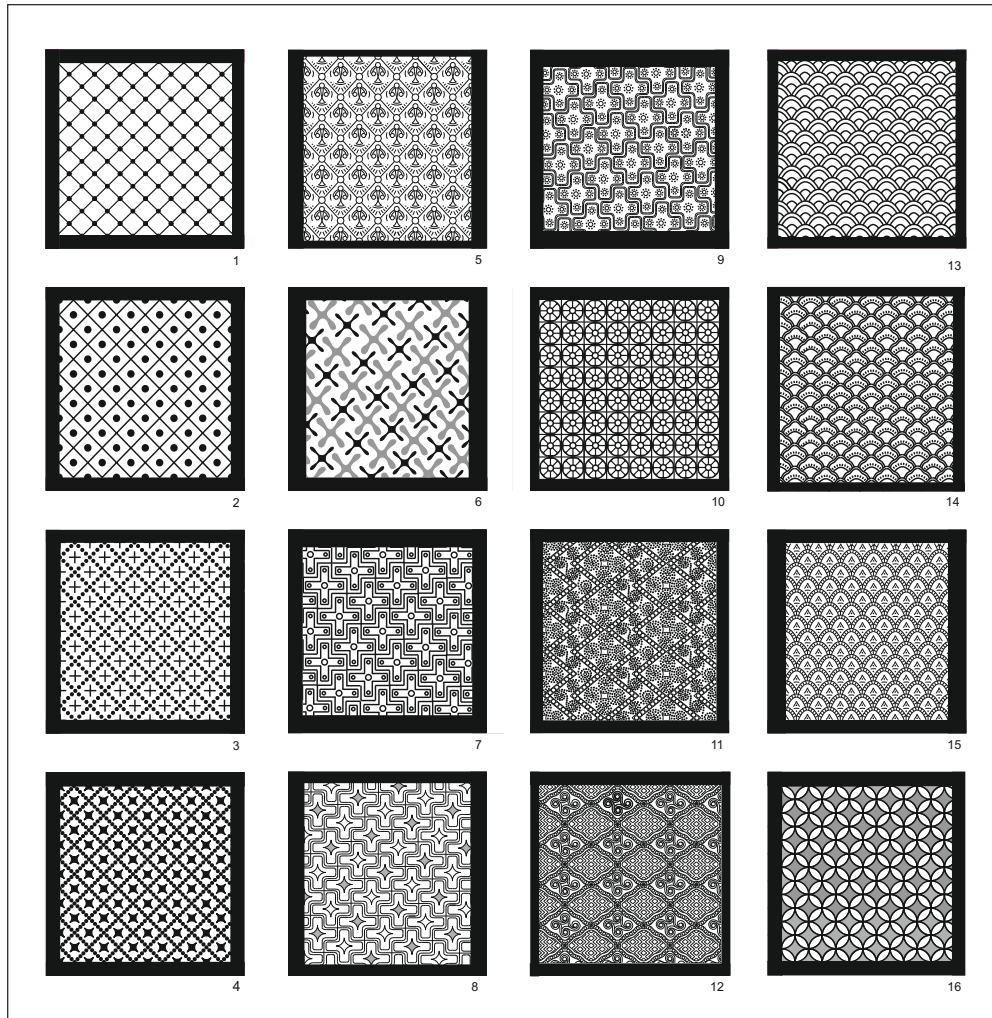
**Fig. 15** – Ornaments with lozenge patterns in Northern Italy from the beginning of Bronze Age to the Early Late Bronze Age. 1: extended view from a bracelet, tomb no. 8, Cerinascas necropolis, Arbedo-Castione, Switzerland (Pászthory, 1985, pl. 33, no. 390); 2: ornamental textile from Molino di Ledro in Northern Italy (Perini, 1970, fig. 2 and 3); 3: weaving comb made from antlers from Castione dei Marchesi in Terramare, Middle Bronze Age (Bernabo-Brea *et al.*, 1997, p. 587, fig. 338.4; unknown scale).

Une telle pratique s’étend manifestement à la culture matérielle protohistorique. Ainsi, une anse – en terre cuite ou en métal – équipée d’un simulacre de points de couture consiste *a minima* à afficher une solidité revendiquée par son concepteur. Le geste relève d’un mode de pensée spécifique instaurant une construction spécifique de la réalité (Mauger, 2012, p. 139). Retenons que les décors incisés sur métal sont en mesure de signifier une qualité esthétique et fonctionnelle. L’hypothèse avait été avancée antérieurement à partir des bracelets du dépôt de Vinols. La convergence des deux analyses fait sens, si bien que les décors incisés de ce dépôt intègrent un potentiel simulacre d’une broderie protohistorique remplissant des fonctions décoratives et consolidatrices sur les trames à destination vestimentaire, notamment avec l’emploi du point de chaînette (Georges, 2007, p. 309-315 et fig. 165-169). Selon le principe de la théorie des signatures, la double qualité à la fois esthétique et technique de la couverture ornementale textile a pu coloniser la surface externe des bracelets. Cet archaïsme trouve une justification possible du côté des neurosciences et de l’anthropologie. Les « neurones miroirs » récemment découverts ont la propriété d’intérioriser les actions d’autrui (Cattaneo et Rizzolatti,

2009; Molenbergh’s *et al.*, 2012). Ce mécanisme cognitif influe plausiblement à retardement sur l’utilisation de motifs sur des matériaux voisins de celui qui a favorisé l’éclosion des motifs. Entre les différents opérateurs d’une parure protocolaire, le mimétisme n’est dès lors pas à sens unique, d’où l’existence d’un réseau cognitif interpersonnel qui agit sur la culture matérielle et dessine des trajectoires ornementales cohérentes au fil des générations (Gell, 1998).

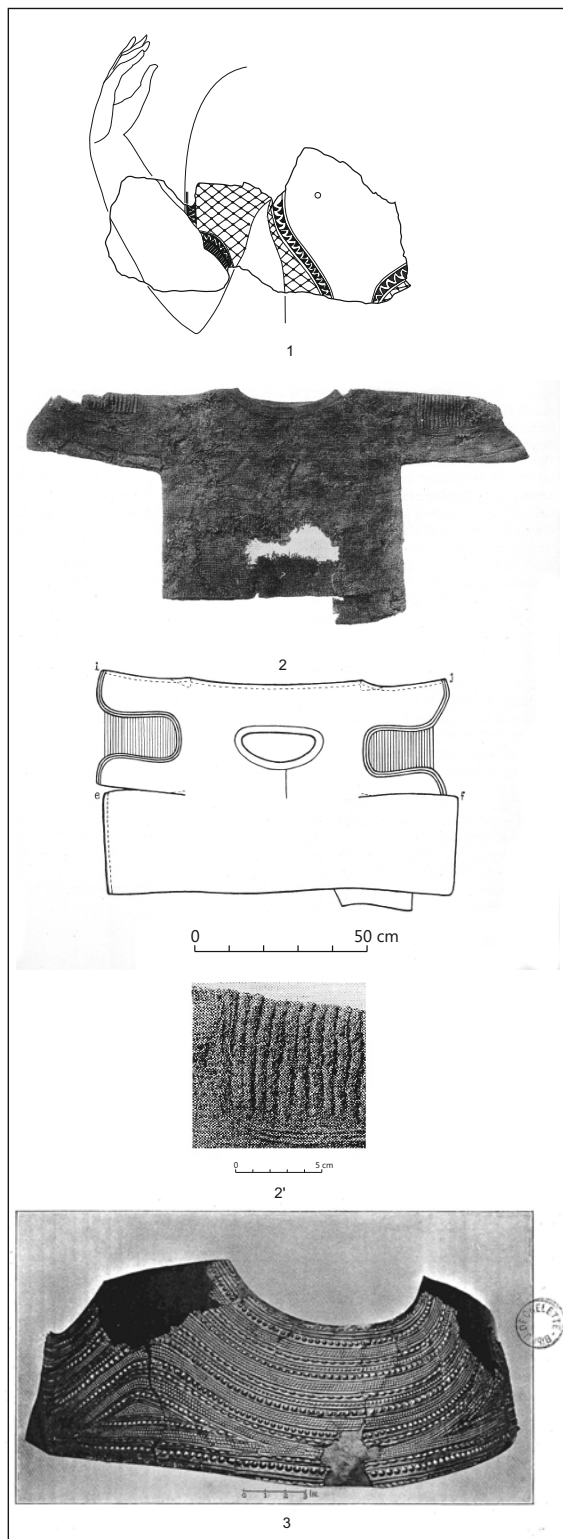
## CONCLUSION

L’habillage graphique des bracelets richement ornés atteint des proportions qualitativement et quantitativement inégalées sur les autres productions métalliques de l’âge du Bronze. L’analyse s’est d’abord concentrée sur les traits structuraux de l’ornementation des bracelets. Les transformations progressives interviennent tant au niveau des organisations que des contenus. Les tendances observées se développent dans des unités spatiales spécifiques. Dans ces mêmes régions, elles sont à mettre en



**Fig. 16** – Vues surfaciées des décors complexes de textiles figurés sur les fresques et sculptures en ronde-bosse au sud de la Grèce, au milieu du II<sup>e</sup> millénaire av. J.-C. (Knossos, Hagia Triada, Pseira, Thera, Tyrins; échelles diverses). 1 : décor de corsage de la *lady in red*, fresque de Knossos (Cameron, 1971); 2 : décor de jupe de la femme cueillant du safran, fresque de Thera, xv<sup>e</sup> siècle av. J.-C. (Doumas, 1992); 3 : décor du corsage de la femme cueillant du safran, fresque de Thera, xv<sup>e</sup> siècle av. J.-C. (Doumas, 1992); 4 : décor de jupe de la femme de profil, fresque de Thera, xv<sup>e</sup> siècle av. J.-C. (Doumas, 1992); 5 : décor de pagne de la fresque de la procession à Knossos (Barber, 1991, p. 322-323); 6 : décor de jupe de la danseuse de la fresque du jardin à Hagia Triada (Minoen récent I; Barber, 1991, pl. coul. 2); 7 : décor de jupe de la fresque de Mycènes (Helladique récent III; Barber 1991, Rodenwaldt, 1919, pl. 9); 8 : décor de pagne de la fresque de la procession à Knossos (Barber, 1991, p. 322-323); 9 : décor de pagne de la fresque de la procession à Knossos (Barber, 1991); 10 : décor de corsage du fragment A1 du stuc de Pseira (Betancourt et Davaras, 1998); 11 : décor de corsage du fragment B1 du stuc de Pseira (Betancourt et Davaras, 1998); 12 : décor de jupe du fragment B2 du stuc de Pseira (Betancourt et Davaras, 1998); 13 : décor de jupe de la femme de profil de la peinture murale mycénienne de Tyrins datée du xiii<sup>e</sup> siècle av. J.-C. (Müller-Karpe, 1985, ill. 55); 14 : décor de corsage des dames en bleu de la fresque de Knossos (Logiadou-Platonos, 1986); 15 : décor de pagne de la fresque de la procession à Knossos (Barber, 1991, p. 322-323); 16 : décor de corsage de la petite prêtresse, fresque de Thera, île de Santorin (Doumas, 1992).

**Fig. 16** – Extended views of complex textile decorations represented on frescoes and sculptures in Southern Greece from the Middle of Second Millennium BC (Knossos, Hagia Triada, Pseira, Thera, Tyrins; various scales). 1: ornamental blouse of the lady in red, fresco of Knossos (Cameron, 1971); 2: ornamental skirt of the lady picking saffron, fresco of the Thera Island, 16th century BC (Doumas, 1992); 3: ornamental blouse of the lady picking saffron, fresco of Thera, 16th century BC (Doumas, 1992); 4: ornamental skirt of the lady in profile, fresco of Thera, 16th century BC (Doumas, 1992); 5: ornamental loincloth on the processions' fresco from Knossos (Barber, 1991, p. 322-323); 6: ornamental skirt of the dancing woman on the gardens' fresco from Hagia Triada (Late Minoan I; Barber, 1991, color plate 2); 7: ornamental skirt of the fresco from Mycenae (Late Helladic III; Barber, 1991; Rodenwaldt, 1919, pl. 9); 8: ornamental loincloth on the processions' fresco from Knossos (Barber, 1991, p. 322-323); 9: ornamental loincloth on the processions' fresco from Knossos (Barber, 1991.); 10: ornamental blouse on A1 stucco fragment from Pseira (Betancourt and Davaras, 1998); 11: ornamental blouse on B1 stucco fragment from Pseira (Betancourt and Davaras, 1998.); 12: ornamental skirt on B2 stucco fragment from Pseira (Betancourt and Davaras, 1998); 13: ornamental skirt of the lady in profile on the painted wall in Tyrins (Müller-Karpe, 1985, ill. 55); 14: ornamental blouse of the ladies in blue on the knossian fresco (Logiadou-Platonos, 1986); 15: ornamental loincloth on the processions' fresco from Knossos (Barber, 1991, p. 322-323); 16: ornamental blouse of the small priestess, Thera fresco, Santorin island (Doumas, 1992).



**Fig. 17** – Indices directs ou indirects de la consolidation des textiles vestimentaires du II<sup>e</sup> millénaire av. J.-C. 1 : Dame en rouge de Pseira, en Crète (Cameron, 1971); 2 : corsage de Skrydstrup avec détail de la partie brodée des manches, Danemark (Broholm et Hald, 1939); 3 : cape en or de Mold, pays de Galles (Read, 1904).  
**Fig. 17** – The direct or indirect signs of dress textile strengthening from the Second millennium BC. 1: Lady in red from Pseira in Crete (Cameron, 1971); 2: skrydstrup blouse with detail of the embroidered part of the sleeves, Denmark (Broholm and Hald, 1939); 3: gold cape from Mold, North Wales (Read, 1904).

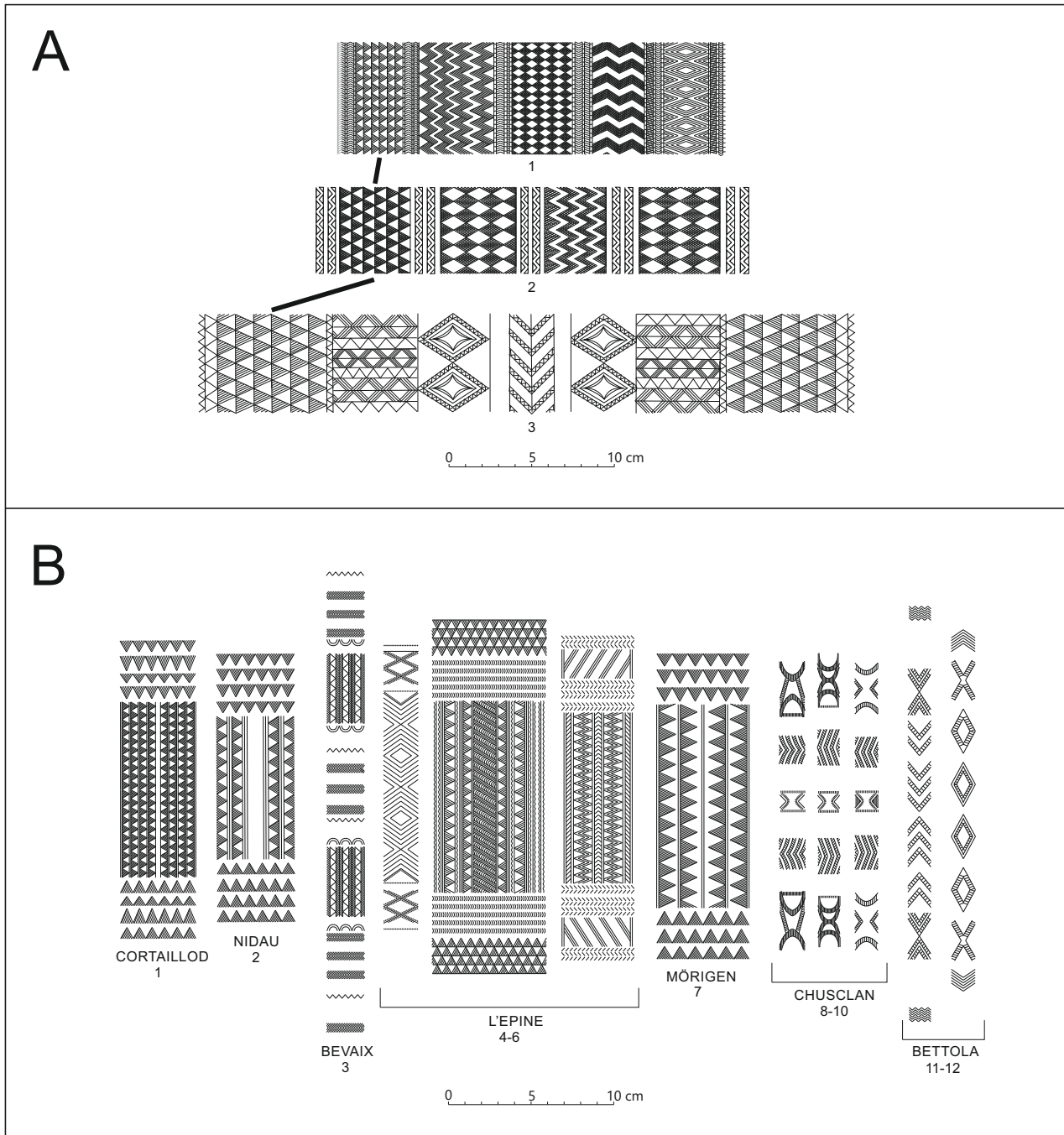
rapport avec le caractère rarissime des expressions graphiques complexes sur supports organiques, faute d'avoir les bonnes conditions de conservation nécessaires. Les décors incisés sur métal n'en sont dès lors que plus précieux à étudier, du moment de leur apparition jusqu'à leur extinction. Les inhumations sont là pour indiquer que nous avons à faire – sauf exception – à une composante des parures féminines.

À l'intérieur des tenues d'apparat, les paires de bracelets recouvertes d'incisions rendent tangible un transfert symétrique des décors textiles aux abords immédiats des jupes et des corsages. Cette origine allogène s'applique logiquement à des morphologies de bracelets très variées et la cohérence des arbres stylistiques dépend seulement de la situation particulière des bracelets qui n'est pas partagée avec les autres parures annulaires.

Sur les textiles, des décors géométriques sont consubstantiels de la consolidation des vêtements précieux. Les décors incisés se bornent à simuler ces savoir-faire, très plausiblement sur le métal et incontestablement sur la terre cuite. Ils signifient tout autant la fiabilité d'ouvrages que le soin accordé à leur réalisation, selon le principe de la théorie des signatures. Au Néolithique et au Chalcolithique, les décors textiles apposés sur les toiles font déjà office de renforts. D'après le témoignage indirect des bracelets de l'âge du Bronze, ces renforts décoratifs des tissus vestimentaires atteignent un niveau d'exécution supérieur et sans aucun doute aussi sur le plan de l'efficacité. L'emploi de ces artifices fonctionnels est conforme à l'observation archéologique de fils en laine de plus en plus fins (Grömer et Mautendorfer, 2009). L'usage des fines toiles à des fins vestimentaires implique de procéder à leur consolidation, avant comme après la concurrence nouvelle des trames complexes réalisées à partir de métiers à plusieurs lices dès la fin du Bronze final en Suisse orientale (Primas, 2008, p. 101-102). Telle est l'origine des tenues richement ornées développées à l'âge du Bronze et dont nous avons vu qu'elles n'étaient pas l'apanage des seules thalassocraties crétoises.

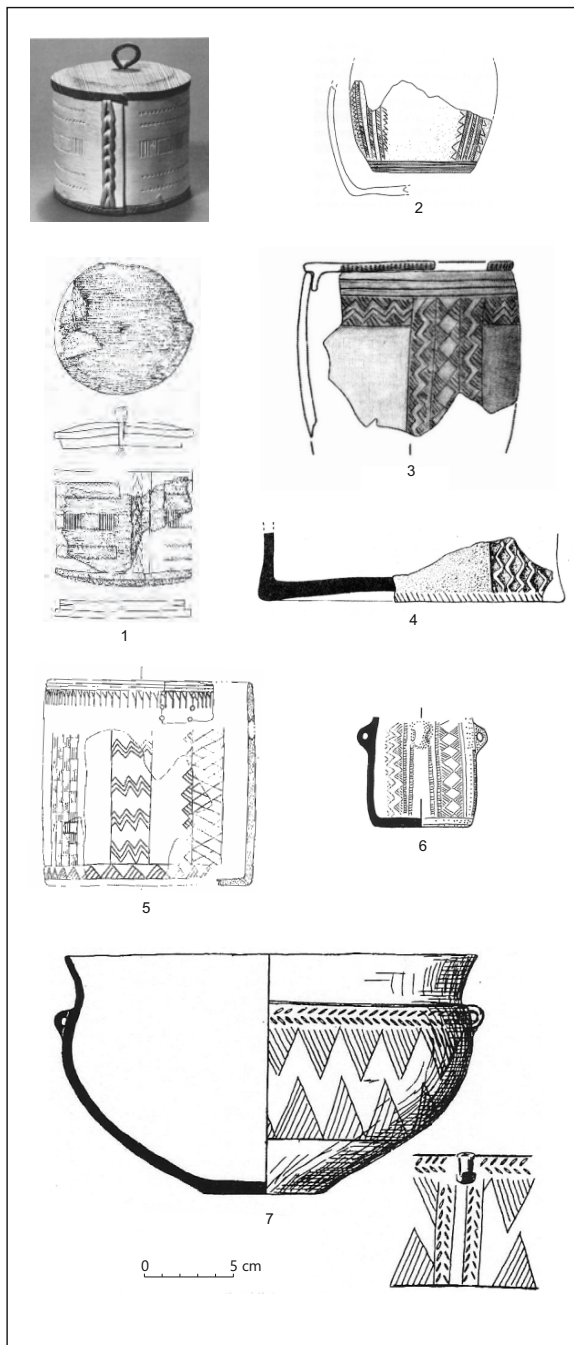
L'apparat consiste par ailleurs à magnifier des tenues en fonction de normes sociales. Si l'ornementation textile est réduite à la portion congrue faute de conditions favorables de conservation, la pratique aristocratique du tissage s'exprime d'autres manières au premier âge du Fer en Italie (Gleba, 2008 et 2011). Là comme ailleurs, la tradition vestimentaire est sujette aux réinterprétations générationnelles sous un étroit contrôle hiérarchique (Carr, 1995). Les graphismes des bracelets de l'âge du Bronze intègrent pleinement cette trajectoire et apportent un éclairage durable sur une ornementation *ad hoc* à l'exercice de la transmission du pouvoir, notamment au moment clé des alliances matrimoniales (Georges, 2015).

Les trois arbres stylistiques de cet article tendent tous à valider un intervalle théorique moyen de 10 à 20 ans pour passer d'une branche à une autre. Ce rythme est conforme au cadre typo-chronologique et archéométrique des périodes archéologiques concernées. On peut penser que la succession soutenue des alliances matrimoniales



**Fig. 18** – A : vues surfaciques des décors couvrants des bâtons dits « de commandement » (Georges 2007, fig. 156, modifié). 1 : Castione dei Marchesi en Terramare (Strobel, 1878); 2 : Möriegen, Suisse (Bernatzky-Goetze, 1987, pl. 176, n° 2); 3 : Zurich, Suisse (Eberschweiler, 1998). B : bracelets alpins ou périphériques avec des décors similaires à ceux des bâtons dits « de commandement ». 1 : Cortaillod, Suisse (Pászthory, 1985, taf. 98, n° 1201); 2 : Nidau, Suisse (Pászthory, 1985, pl. 98, n° 1202); 3 : Bevaix, Suisse (Pászthory, 1985, pl. 39, n° 465); 4-6 : L'Épine, Hautes-Alpes (Courtois, 1960a, fig. 46, n°s 1 et 2; fig. 49, n° 1 et fig. 50, n°s 1 et 3); 7 : Möriegen, Suisse (Pászthory, 1985, pl. 98, n° 1198); 8-10 : Chusclan, Gard (Dedet et Girard, 1992); 11-12 : Bettola, Italie (Saronio, 2000-2001).

**Fig. 18** – A : extended views of ornaments recovering the so-called 'sticks of command' (Georges 2007, fig. 156, modified). 1 : Castione dei Marchesi in Terramare (Strobel, 1878); 2 : Möriegen, Switzerland (Bernatzky-Goetze, 1987, pl. 176, no. 2); 3 : Zurich, Switzerland (Eberschweiler, 1998). B : bracelets found in or around the alpine region with similar ornaments represented on the so-called 'sticks of command'. 1 : Cortaillod, Switzerland (Pászthory, 1985, pl. 98, no. 1201); 2 : Nidau, Switzerland (Pászthory, 1985, pl. 98, no. 1202); 3 : Bevaix, Switzerland (Pászthory, 1985, pl. 39, no. 465); 4-6 : L'Épine, Hautes-Alpes (Courtois, 1960a, fig. 46, nos. 1 and 2; fig. 49, no. 1 and fig. 50, nos. 1 and 3); 7 : Möriegen, Switzerland (Pászthory, 1985, pl. 98, no. 1198); 8-10 : Chusclan, Gard (Dedet and Girard, 1992); 11-12 : Bettola, Italy (Saronio, 2000-2001).



**Fig. 19** – Coutures factices appliquées sur des récipients céramiques cylindriques en lien avec la fabrication des pyxides en matière organique. 1 : pyxide de Grosser Hafner, Suisse, Zurich, XI<sup>e</sup> siècle av. J.-C (Wyss, 1981); 2 : Duppigheim, Bas-Rhin, transition Bronze moyen-final (Lefranc, 2007); 3 : Wädenswill-Vorder Au, am Zürichsee, Suisse, Bronze ancien (Conscience, 2000); 4 : Civaux, Vienne, Bronze moyen (Pautreau, 1979, fig. 62, n° 5); 5 : grotte des Sarrasins à Seyssinet-Pariset, Isère, Bronze moyen ? (Bocquet, 1970, pl. 48, n° 350); 6 : Arbon TG Bleiche 2, Suisse, Bronze ancien A2 (Hochuli, 1998); 7 : Dechbetten, Allemagne, Bronze final (Torbrügge, 1959, pl. 72, n° 15).

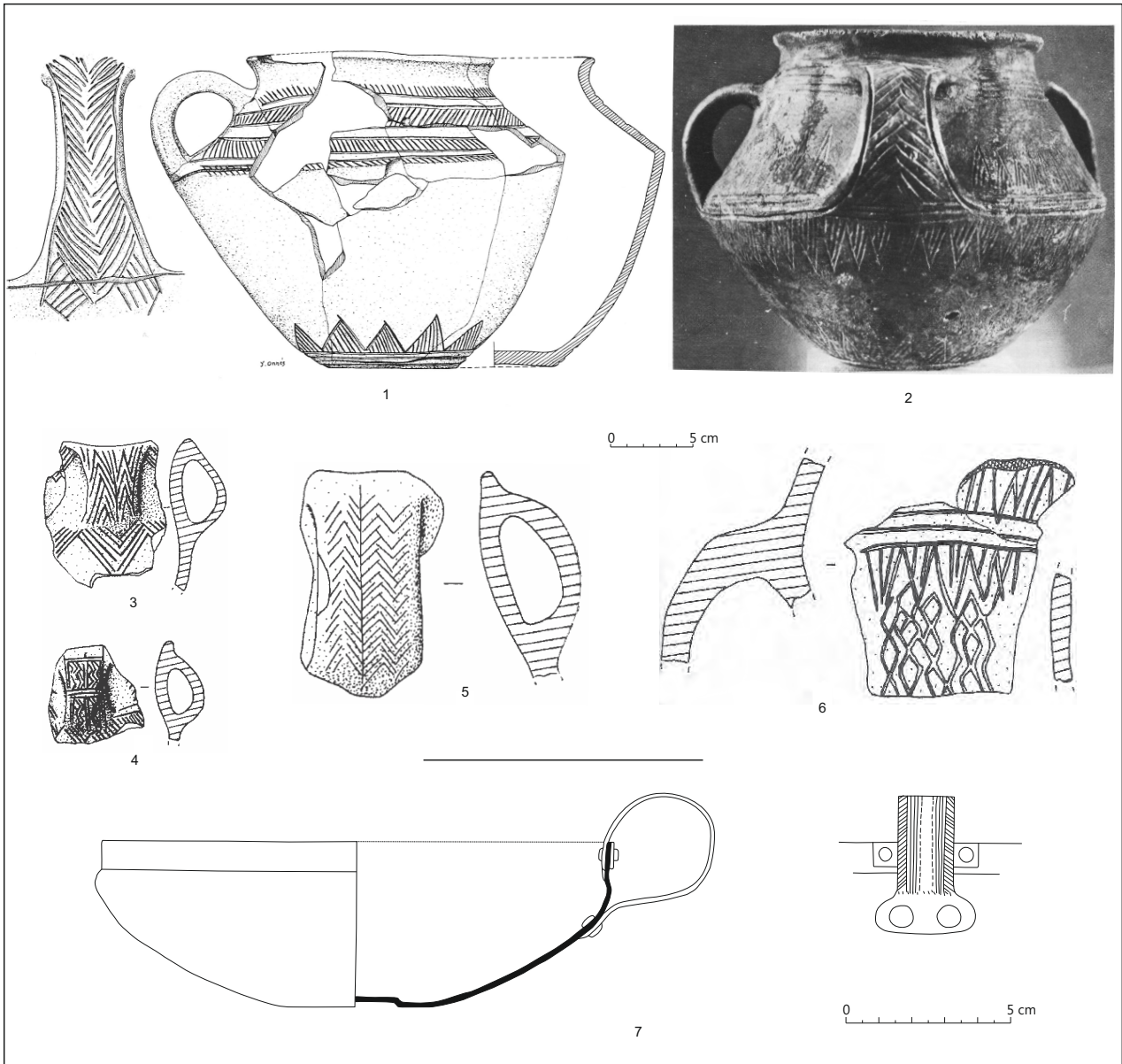
**Fig. 19** – Imitation stitches featured on ceramic drum and other containers related to the fabrication of pyxide in organic materials. 1: Grosser Hafner pyxide, Switzerland, Zurich, 11th century BC (Wyss, 1981); 2: Duppigheim, Bas-Rhin, transition Middle/Late Bronze Age (Lefranc, 2007); 3: Wädenswill-Vorder Au, am Zürichsee, Switzerland, Early Bronze Age (Conscience, 2000); 4: Civaux, Vienne, Middle Bronze (Pautreau, 1979, fig. 62, no. 5); 5: Les Sarrasins cave, Seyssinet-Pariset, Isère, Middle Bronze Age? (Bocquet, 1970, pl. 48, no. 350); 6: Arbon TG Bleiche 2, Switzerland, Early Bronze Age A2 (Hochuli, 1998); 7: Dechbetten, Deutschland, Late Bronze Age (Torbrügge, 1959, pl. 72, no. 15).

intergénérationnelles dynamise ce rythme rapide. Cette remarque s'applique à d'autres arbres stylistiques établis sur l'arc alpin (Georges, 2015); elle fait également écho à la très courte durée nécessaire pour percevoir des changements décoratifs, sur seulement trois-quarts de siècle, pour des coiffes en textile ou des costumes du XIX<sup>e</sup> siècle, en Bretagne, en Laponie ou en Hongrie (Delaporte, 1991, p. 1009-1012). Ces changements rapides déterminent une dynamique absente des costumes plus neutres survivant plus difficilement (Delaporte, 1991, p. 1026). Les arcanes physiologiques suggèrent une perception visuelle encline à mettre en valeur les menus détails ou les changements qui rehaussent l'appréciation d'ensemble. Tout en conservant la substance informative de départ, des images signifiantes se perpétuent ainsi à long terme avec des propositions graphiques cohérentes et caractéristiques d'une géométrie d'avant la géométrie.

## RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- BALAC A.-M., PAGÈS F. (1984) – *Atlas préhistorique du Midi méditerranéen*, 7. Feuille de Digne au 1/100 000, Paris, CNRS, 77 p.
- BARBER E. J. W. (1991) – *Prehistoric Textiles. The Development of Cloth in the Neolithic and Bronze Ages with Special Reference to the Aegean*, Princetown, Princetown University Press, 504 p.
- BARGE H. (2011) – *Dépôts métalliques de l'âge du Bronze. Cachettes et lieux sacrés dans les Alpes du Sud*, Theix, Actilia Multimedia, 117 p.

- BECK A. (1980) – *Beiträge zur frühen und älteren Urnenfeldkultur im Nordwestlichen Alpenvorland*, Munich, C. H. Beck (Prähistorische Bronzefunde, 20, 2), 165 p.
- BEECHING A. ET AL. (1995) – Nouveau regard sur le Néolithique ancien et moyen du Bassin rhodanien, in J.-L. Voruz (dir.), *Chronologies néolithiques, de 6000 à 2000 avant notre ère dans le Bassin rhodanien*, actes du colloque (Ambérieu-en-Bugey, 19-20 septembre 1992), Ambérieu-en-Bugey, Société préhistorique rhodanienne (Document du département d'anthropologie de l'université de Genève, 20), p. 93-111.



**Fig. 20** – Préhensions en céramique de l'âge du Bronze munies de points de couture factices. 1 : vase de Plouguerneau, Finistère, Bronze ancien (Briard, 1984, fig. 74); 2 : vase de Lannilis, Finistère, Bronze ancien (Briard, fig. 76); 3-4 : grotte de la Bergerie à Caniac, Lot, Bronze ancien-moyen (Thauvin-Boulestin, 1998, fig. 22); 5 : grotte du Noyer à Esclauzels, Lot, Bronze moyen (Thauvin-Boulestin, 1998., fig. 55); 6 : grotte de La Roque à Montvalent, Lot, Bronze moyen (cf. fig. 19 A, n° 4; Thauvin-Boulestin, 1998, fig. 48); 7 : anse d'un récipient métallique du dépôt de Saint-Chély-du-Tarn, Lozère, Bronze final (Millotte, 1959, pl. II, n° 5).

**Fig. 20** – Bronze Age ceramic prehensions with imitation stitches. 1: Plouguerneau vase, Finistère, Early Bronze Age (Briard, 1984, fig. 74); 2: Lannilis vase, Finistère, Early Bronze Age (Briard, 1984, fig. 76); 3-4: La Bergerie cave, Caniac, Lot, Early/Middle Bronze Age (Thauvin-Boulestin, 1998, fig. 22); 5: Le Noyer cave, Esclauzels, Lot, Middle Bronze Age (Thauvin-Boulestin, 1998, fig. 55); 6: La Roque cave, Montvalent, Lot, Middle Bronze Age (cf. fig. 19A, no. 4; Thauvin-Boulestin, 1998, fig. 48); 7: metallic vessel handle, Saint-Chély-du-Tarn's hoard, Lozère, Late Bronze Age (Millotte, 1959, pl. II, no. 5).

BERCHON E. (1884) – Note sur les bracelets de bronze trouvés dans la commune de Pauillac (Gironde), in *Compte rendu de la 12e session de l'Association Française pour l'Avancement des Sciences*, actes du congrès (Rouen, 1883), séance du 23 août 1883, Paris, impr. Chaix, p. 682-685.

BERNARD C. (2011) – Introduction à l'étude de la médecine expérimentale, première partie. Du raisonnement expérimental (1865), in J. Daniel (dir.), *Le vivant : les plus grands textes d'Hippocrate à Claude Bernard et Henri Atlan*,

Paris, CNRS et Le Nouvel Observateur (L'anthologie du savoir, 15), p. 469-530.

BERNATZKY-GOETZE M. (1987) – *Mörigen : die spätbronzezeitlichen Funde*, Bâle, Schweizerische Gesellschaft für Ur- und Frühgeschichte (Antiqua, 16), 212 p.

BETANCOURT P. P., DAVARAS C. (1998) – *Building AC, the 'Shrine' and other Buildings in Area A*, Philadelphia, University of Pennsylvania (Pseira, 2), 150 p.

- BEYNEX A., HUMBERT M. (1999) – La station chasséenne de Saint-Genès (Castelferrus, Tarn-et-Garonne). Les fouilles 1977-1978 du fossé sud, *Bulletin de la Société pré-historique française*, 96, 2, p. 209-219.
- BLANCHET J.-C. (1975) – L'épingle en bronze de Breuil-le-Sec, *Revue archéologique de l'Oise*, 5, 1, p. 20-21.
- BLANCHET J.-C. (1984) – *Les premiers métallurgistes en Picardie et dans le Nord de la France : Chalcolithique, âge du Bronze et début du premier âge de Fer*, Paris, Société Pré-historique française (Mémoire, 17), 608 p.
- BOCQUET A. (1970) – *Catalogue des collections préhistoriques et protohistoriques*, Grenoble, musée Dauphinois, 2 vol., 230 p.
- BOCQUET A., LEBASCLE M.-C. (1983) – *Metallurgia e relazioni culturali, nell'Età del Bronzo finale delle Alpi del Nord Francesi*, Turin, Antropologia Alpina (La memoria della terra, 1), 151 p.
- BOCKSBERGER O.-J., GALLAY A. (1976) – *Le site préhistorique du Petit-Chasseur (Sion-Valais), 2. Le dolmen MVI : catalogue et planches*, Lausanne, Bibliothèque historique vaudoise (Cahiers d'archéologie romande, 7 ; Document du département d'anthropologie de l'université de Genève, 2), 151 p.
- BOCKSBERGER O.-J. (1978) – *Le site préhistorique du Petit-Chasseur (Sion-Valais), 3-4. Horizon supérieur, secteur occidental et tombes Bronze ancien*, Lausanne, Bibliothèque historique vaudoise (Cahiers d'archéologie romande, 13-14 ; Document du Département d'anthropologie de l'université de Genève, 4-5), 2 vol., 216 et 213 p.
- BOULUD-GAZO S., NORDEZ M., avec la coll. de BLANCHET S., BOUVET J.-P. (2012) – Des bracelets placés en dépôt. Trois nouveaux cas dans le Grand Ouest, *Bulletin de l'Association pour la promotion des recherches sur l'âge du Bronze*, 10, p. 75-81.
- BOUTHIER A., DAUGAS J.-P., VITAL J. (1988) – La nécropole Bronze final des Vicreuses à Pougues-les-Eaux (Nièvre). Bilan et perspectives, in P. Brun et C. Mordant (dir.), *Le groupe Rhin-Suisse-France orientale et la notion de civilisation des Champs d'urnes*, actes du colloque (Nemours, 1986), Nemours, APRAIF (Mémoires du musée de Préhistoire d'Île-de-France, 1), p. 417-424.
- BERNABÒ-BREA M., CARDARELLI M., CREMASCHI M. (1997) – *Le terramare: la più antica civiltà padana*, Milan, Electa, 801 p.
- BREUIL H. (1918) – L'âge du Bronze dans le bassin de Paris, VI. Ornaments de corps, accessoires de vêtement, d'équipement et de harnachement du bassin de la Somme (deuxième partie), *L'Anthropologie*, 29, p. 251-264.
- BRIARD J. (1965) – *Les dépôts bretons et l'âge du Bronze atlantique*, Rennes, Travaux du laboratoire d'anthropologie pré-historique de la faculté des sciences de Rennes, 352 p.
- BRIARD J. (1976) – Les civilisations de l'âge du Bronze en Armorique, in J. Guilaine (dir.), *La Préhistoire française*, II. *Les civilisations néolithiques et protohistoriques de la France*, Paris, CNRS, p. 561-574.
- BRIARD J. (1984) – *Les Tumulus d'Armorique*, Paris, Picard (L'âge du Bronze en France, 3), 304 p.
- BRIARD J., CORDIER J., GAUCHER G. (1969) – Étude archéologique : un dépôt de la fin du Bronze moyen à Malassis, commune de Chéry (Cher), *Gallia Préhistoire*, 12, 1, p. 37-73.
- BRIARD J., LECERF Y. (1975) – Parures de l'âge du Bronze : les bracelets décorés d'Acigné et Pléchâtel (Ille-et-Vilaine), *Annales de Bretagne et des pays de l'Ouest*, 82, 2, p. 107-114.
- BRIARD J., VERRON G. (1976) – *Typologie des objets de l'âge du Bronze en France*, III. *Haches*, 1, Paris, Société pré-historique française (Commission du Bronze), 122 p.
- BROHOLM H. C., HALD M. (1939) – *Skrydstrupfundet, en sønderjydsk kvindegrav fra den ældre bronzealder*, Copenhague, I Kommission hos Gyldendalske Boghandel, Nordisk Forlag (Nordiske Fortidsminder, 3, 2), 115 p.
- BUTTLER W. (1963) – Bronze Age Connections across the North Sea. A Study in Prehistoric Trade and Industrial Relations between the British Isles, the Netherlands, North Germany and Scandinavia, c. 1700-700 B.E., *Palaeohistoria*, 9, p. 274-286.
- CAMERON M. A. S. (1971) – The Lady in Red, a Complementary Figure to the Ladies in Blue, *Archaeology*, 24, p. 35-43.
- CAMOUS T. (2010) – *Romulus : le rêve de Rome*, Paris, Payot et Rivages, 430 p.
- CARR C. (1995) – A Unified Middle-Range Theory of Artefacts Design, in C. Carr et J. E. Neitzel (éd.), *Style, Society, and Person: Archaeological and Ethnological Perspectives*, New York, Springer Science+Business Media, p. 171-258.
- CATTANEO L., RIZZOLATTI G. (2009) – The Mirror Neuron System, *Archive of Neurology*, 66, 5, p. 557-560.
- CHOMSKY N. (1980) – *Essais sur la forme et le sens*, Paris, Le Seuil, 280 p.
- COFFEY G. (1913) – *The Bronze Age in Ireland*, Londres, Hodges, Figgis and Co., 107 p.
- COFFYN A. (1973) – Le dépôt du château de Longuetille à Saint-Léger (Lot-et-Garonne), *Revue historique et archéologique du Libournais*, 47, p. 3-16.
- COFFYN A. (1985) – *Le Bronze final atlantique dans la péninsule Ibérique*, Talence, université Bordeaux III (Collection de la Maison des pays ibériques, GIS 35, 20) et Paris, de Boccard (Publications du Centre Pierre Paris, 11), 441 p.
- COMBIER J. (2004) – Sites et cultures néolithiques du Forez au Brionnais : état des lieux et perspectives, in H. Darteville (coord.), *Auvergne et Midi, actualités de la recherche*, actes des 5<sup>es</sup> Rencontres méridionales de Préhistoire récente (Clermont-Ferrand, 8-9 novembre 2002), Cressensac, PSO (*Préhistoire du Sud-Ouest*, supplément 9), p. 159-176.
- CONSCIENCE A.-C. (2000) – Reichverzierte frühbronzezeitliche Keramik am Zürichsee: der Fundkomplex von Wädenswil-Vorder Au, *Jarbuch der Schweizerischen Gesellschaft für Ur- und Frühgeschichte*, 83, p. 181-190.
- CORBOUD P. (2009) – Les stèles néolithiques anthropomorphes de Sion (Valais, Suisse) et leur place en Europe occidentale, *L'Archéologue*, 104, p. 14-19.

- CORDIER G. (2002) – Le dépôt de l'âge du Bronze final des Châteliers à Amboise (Indre-et-Loire), *Revue archéologique du Centre de la France*, 41, 1, p. 5-34.
- CORDIER G. (2009) – *L'âge du Bronze dans les Pays de la Loire moyenne*, Joué-lès-Tours, La Simarre, 702 p.
- CORDIER G., GRUET M. (1975) – L'âge du Bronze et le premier âge du Fer en Anjou, *Gallia Préhistoire*, 18, p. 157-287.
- COURTOIS J.-C. (1960a) – L'âge du Bronze dans les Hautes-Alpes, *Gallia Préhistoire*, 3, p. 47-108.
- COURTOIS J.-C. (1960b) – Les dépôts de fondeur de Vernaison (Rhône) et de la Poype-Vaugris (Isère), *Cahiers rhodaniens*, 7, p. 3-25.
- CUPITÒ M. (2012) – Dinamiche costruttive e di degrado del sistema aggere-fossato della terramara di Castione dei Marchesi (Parma). Rilettura e reinterpretazione dei dati ottocenteschi, *Rivista di Scienze preistoriche*, 62, p. 231-248.
- DAMASIO R. A. (1997) – *L'erreur de Descartes. La raison des émotions*, Paris, Odile Jacob, 384 p.
- DAVID-ELBIALI M. (2000) – *La Suisse occidentale au II<sup>e</sup> millénaire av. J.-C. : chronologie, culture, intégration européenne*, Lausanne, CAR (Cahiers d'archéologie romande, 80), 570 p.
- DÉCHELETTE J. (1910) – *Manuel d'archéologie préhistorique, celtique et gallo-romaine*, II. *Archéologie celtique ou protohistorique*, 1<sup>re</sup> partie. *Âge du Bronze*, Paris, Picard, 512 p.
- DEDET B., GIRARD A. (1992) – Une tombe du début du Bronze final II découverte en 1974 à Gaze-Menet (Chusclan, Gard), *Revue archéologique de Narbonnaise*, 25, 1, p. 1-18.
- DELAPORTE Y. (1991) – Les vêtements : les sociétés traditionnelles, in J. Poirier (dir.), *Histoire des mœurs*, 1. *Les coordonnées de l'homme et la culture matérielle*, Paris, Gallimard (Encyclopédie de la Pléiade, 47), p. 961-1031.
- DELNEF H. (2008) – Les imitations en céramique de récipients en bois aux âges du Bronze et du Fer : le cas des cistes et des pyxides = Tonimitationen von Holzgefäßen in der Bronze- und Eisenzeit: das Beispiel der Zisten und Pyxiden, in F. Falkenstein, M. Schönfelder et H. Stäuble (éd.), *Langfristige Erscheinungen und Brüche von der Bronze zur Eisenzeit*, actes du 5<sup>e</sup> Deutschen Archäologen-Kongress (Francfort-sur-l'Oder, 2005), Langenweißbach, Beier & Beran (Beiträge zur Ur- und Frühgeschichte Mitteleuropas, 51), p. 13-22.
- DEMAKOPOULOU K., ÉLUÈRE C., JENSEN J., JOCKENHÖVEL A., MOHEN J.-P. (1999) – L'Europe au temps d'Ulysse : dieux et héros de l'âge du Bronze (introduction), in *L'Europe au temps d'Ulysse : dieux et héros de l'âge du Bronze*, catalogue de l'exposition (Paris, Grand Palais, 30 septembre 1999-9 janvier 2000), Paris, Réunion des musées nationaux, p. 48-51.
- DORO A. (1973-1975) – Un ripostiglio di bronzi a Pinerolo : considerazioni paleontologiche, *Sibirium*, 12, p. 205-222.
- DOUMAS C. (1992) – *The Wall-Paintings of Thera*, Athènes, The Thera Foundation, Petros M. Nomikos, 191 p.
- DURAND V. (1863) – Note sur les bracelets présumés celtiques découverts à Vinols, près de Montbrison (Loire), *Bulletin monumental*, 29, p. 265-273.
- EAGLEMAN D. (2013) – *Incognito : les vies secrètes du cerveau*, Paris, Robert Laffont, 349 p.
- EBERSCHWEILER B. (1998) – Ein rätselhafter Holzstab aus dem Zürichsee, *Archéologie Suisse*, 21, 3, p. 98-102.
- ÉLUÈRE C., GOMEZ J. (1990) – *Typologie des objets de l'âge du Bronze en France*, VII. *Bracelets, colliers, boucles*, Paris, Société préhistorique française (Commission du Bronze), 163 p.
- FLEURY L. (1992) – *Bracelets massifs à décor incisé du bassin de la Seine, étude typologique et technologique*, mémoire de III<sup>e</sup> cycle, École du Louvre, Paris, 2 vol.
- FODOR J. A. (1986) – *La modularité de l'esprit : essai sur la psychologie des facultés*, Paris, Éditions de Minuit (Propositions), p. 178.
- FOKKENS H., ACHTERKAMP Y., KUIJPERS M. (2008) – Bracers or Bracelets? About the Functionality and Meaning of Bell Beaker Wrist-Guards, *Proceedings of the Prehistoric Society*, 74, p. 109-140.
- FRONTISI-DUCROUX F. (2009) – *Ouvrages de dames. Ariane, Hélène, Pénélope...*, Paris, Seuil, 91 p.
- FRUTIGER A. (2000) – *L'Homme et ses signes*, Reillanne, Atelier Perrousseaux, 319 p.
- FURMANEK V. (1973) – Bronzeindustrie der mitteldanubischen Hügelgräberkultur in Mähren, *Slovenská Archeologia*, 21, 1, p. 25-145.
- GABILLOT M. (2003) – *Dépôts et production métallique du Bronze moyen en France nord-occidentale*, Oxford, Archaeopress (BAR, International Series 1174), 471 p.
- GABILLOT M. (2005) – Des relations privilégiées entre le Nord-Ouest de la France et la région de l'Elbe au Bronze moyen, in R. Laffineur, J. Driessen et E. Warmenbol (éd.), *L'âge du Bronze en Europe et en Méditerranée*, actes du 14<sup>e</sup> Congrès de l'UISPP, section 11 (Liège, 2-8 septembre 2001), Oxford, Archaeopress (BAR, International Series 1337), p. 43-53.
- GALLAY A., CHAIX L. (1984) – *Le site préhistorique du Petit-Chasseur (Sion-Valais)*, 5. *Le dolmen MXI*, Lausanne, Bibliothèque historique vaudoise (Cahiers d'archéologie romande, 31-32 ; Document du département d'anthropologie de l'université de Genève, 8-9), 182 p.
- GAUCHER G., ROBERT Y. (1967) – Les dépôts de bronze de Cannes-Écluse (Seine-et-Marne), *Gallia Préhistoire*, 10, 1, p. 169-224.
- GAUVRY Y. (2001) – La céramique chasséenne du Fort-Harrouard à Sorel-Moussel (Eure-et-Loir), *Antiquités nationales*, 33, p. 37-79.
- GELL A. (1998) – *Art and Agency, an Anthropological Theory*, Oxford, Clarendon Press, 272 p.
- GEORGES V. (2007) – *Le Forez du VI<sup>e</sup> au I<sup>er</sup> millénaire av. J.-C. Territoires, identités et stratégies des sociétés humaines du Massif central dans le bassin amont de la Loire (France)*, thèse de doctorat, université de Bourgogne, Dijon, 2 vol., 435 p.
- GEORGES V. (2009) – *Le Forez du VI<sup>e</sup> au I<sup>er</sup> millénaire av. J.-C. Territoires, identités et stratégies des sociétés humaines du Massif central dans le bassin amont de la Loire (France)*. Thèse de doctorat soutenue le 20 décembre 2007 à l'uni-

- versité de Bourgogne, *Bulletin de la Société préhistorique française*, 106, 4, p. 814-816.
- GEORGES V. (2015) – Expressions graphiques et espaces de communication à l'âge du Bronze final : le bassin rhénan et les Alpes occidentales (du XIII<sup>e</sup> au IX<sup>e</sup> siècle av. J.-C.), in C. Mordant, O. Buchsenschutz, C. Jeunesse et D. Vialou (dir.), *Signes et communication dans les civilisations de la parole*, actes du 139<sup>e</sup> Congrès national des sociétés historiques et scientifiques (Nîmes, 5-10 mai 2014), Paris, CTHS (Actes des congrès nationaux des sociétés historiques et scientifiques, édition électronique), p. 146-170.
- GEORGES V. (2016) – L'imagerie vestimentaire à l'âge du Bronze en Europe (1700-1200 av. J.-C.) : pour une approche macro-historique, in *Le Bronze moyen et l'origine du Bronze final en Europe occidentale de la Méditerranée aux pays nordiques (XVII<sup>e</sup>-XIII<sup>e</sup> s. av. J.-C.)*, pré-actes du colloque international « Bronze 2014 » (Strasbourg, 17-20 juin 2014), Paris, APRAB.
- GEORGES V., CUBIZOLLE H. (2007) – L'agrosystème de la plaine alluviale de la Loire à l'âge du Bronze en Forez (Massif central) : évolution, modélisation, in C. Mordant, M. Magny et H. Richard (dir.), *Environnements et cultures à l'âge du Bronze en Europe occidentale*, actes du 129<sup>e</sup> Congrès national des sociétés historiques et scientifiques (Besançon, 19-21 avril 2004), Paris, CTHS (Documents préhistoriques, 21), p. 243-257.
- GLEBA M. (2008) – *Textile Production in Pre-Roman Italy*, Oxford, Oxbow Books, 280 p.
- GLEBA M. (2011) – The 'Distaff Side' of Early Iron Age Aristocratic Identity in Italy, in M. Gleba et H. W. Horsnaes, *Communicating Identity in Italic Iron Age Communities*, Oxford, Oxbow Books, p. 26-32.
- GRÖMER K., MAUTENDORFER H. (2009) – Rough Clothes and High Fashion, in A. Kern, K. Kowarik, A. Rausch et H. Reschreiter (éd.), *Kingdoms of Salt, 7000 years of Hallstatt*, Vienne, Natural History Museum and Hallstatt Archaeological Research, p. 106-111.
- GUEBHARD A. (1911a) – Sur un dépôt de bronze trouvé par M.-L. Lanzi à Clans (Alpes-Maritimes), in *Congrès préhistorique de France, compte rendu de la VI<sup>e</sup> session*, acte du congrès (Tours, 1910), Paris, Société préhistorique française, p. 733-739.
- GUEBHARD A. (1911b) – La plus ancienne trouvaille d'un dépôt de bronze dans les Alpes-Maritimes, in *Congrès préhistorique de France, compte rendu de la VI<sup>e</sup> session*, acte du congrès (Tours, 1910), Paris, Société préhistorique française, p. 740-747.
- HABERMAS J. (1976) – *Connaissance et intérêt*, Paris, Gallimard, 386 p.
- HARBISON P. (1969) – *The Axes of the Early Bronze Age in Ireland*, Munich, C. H. Beck (Prähistorische Bronzefunde, 9, 1), 108 p.
- HARRISON R., HEYD V. (2007) – The Transformation of Europe in the Third Millennium BC: the Example of 'Le Petit-Chasseur I + III' (Sion, Valais, Switzerland), *Prähistorische Zeitschrift*, 82, 1, p. 129-214.
- HÉRITIER F. (2008) – *Pour une anthropologie symbolique du corps*, Paris, Gallimard (À voix haute), disque compact (51 min 25 s).
- HÉRITIER F., XANTHAKOU M. (2004) – *Corps et affects*, Paris, Odile Jacob, 384 p.
- HUCHLI S. (1998) – Bronze ancien, Suisse centrale et orientale, in S. Hoculi, U. Niffeler et V. Rychner (éd.), *La Suisse du Paléolithique au Moyen Âge. De l'homme de Néandertal à Charlemagne*, III. *Âge du Bronze*, Bâle, Société suisse de Préhistoire et d'archéologie, p. 32-46.
- IRRIBARRIA R. (2006) – La céramique du Chasséen ancien d'Amboise (Indre-et-Loire), hommage à André Högström, in P. Duhamel (dir.), *Impacts interculturels au Néolithique moyen, du terroir au territoire : société et espaces*, actes du 25<sup>e</sup> Colloque interrégional sur le Néolithique (Dijon, 20-21 octobre 2001), Dijon, RAE (*Revue archéologique de l'Est*, 25), p. 29-43.
- JALLOT L., GEORJON C., WATTEZ J., BLAIZOT F. et al. (2000) – Principaux résultats de l'étude du site chasséen ancien de Jacques-Cœur II (Port-Marianne, Montpellier, Hérault), in M. Leduc, N. Valdeyron et J. Vaquer (dir.), *Sociétés et espaces*, actes des 3<sup>es</sup> Rencontres méridionales de Préhistoire récente (Toulouse, 6-7 novembre 1998), Toulouse, Archives d'écologie préhistorique, p. 281-303.
- JANKOVITS K. (1997) – La ricostruzione di due nuovi schinieri del tipo a lacci dall'Ungheria, *Acta Archaeologica Academiae Scientiarum Hungaricae*, 48, 1-3, p. 1-22.
- KIMMIG W. (1992) – Die „Wasserburg Buchau“: eine spätbronzezeitliche Siedlung, *Forschungsgeschichte - Kleinfunde*, Stuttgart, Konrad Theiss (Landesdenkmalamt Baden-Württemberg; Materialhefte zur Vor- und Frühgeschichte, 16), 77 p.
- KYTLICOVÁ O. (2007) – *Jungbronzezeitliche Hortfunde in Böhmen*, Munich, Franz Steiner (Prähistorische Bronzefunde, 20, 12), 372 p.
- LACY A. D. (1967) – *Greek Pottery in the Bronze Age*, Londres, Methuen, 303 p.
- LAGRAND C. (1968) – *Recherches sur le Bronze final en Provence méridionale*, thèse de III<sup>e</sup> cycle, université Aix-Marseille, Aix-en-Provence, 2 vol., 394 p.
- LAGRAND C. (1976) – Les civilisations de l'âge du Bronze en Provence, Le Bronze final, in J. Guilaine (dir.), *La Préhistoire française, 2. Les civilisations néolithiques et protohistoriques de la France*, Paris, CNRS, p. 452-458.
- LAX F. (1971) – *Die Bronzezeit in der Lüneburger Heide*, Hildesheim, August Lax Verlagsbuchhandlung, 278 p.
- LAX F. (1982) – Bemerkungen zu den Mittelbronzezeitlichen Lüneburger Frauenrachten vom Typ Deutsch Evern, in H. Herbert (éd.), *Studien zur Bronzezeit, Festschrift Wilhelm Albert v. Brunn*, Mayence, Philipp von Zabern, p. 251-276.
- LECOINTRE G., LE GUYADER H. (2009) – *La classification phylogénétique du vivant*, 3<sup>e</sup> éd. revue et augmentée, Paris, Belin (Belin sciences), 560 p.
- L'HELGOUAC'H J., MAGGI C., POULAIN H. (1999) – Découvertes de l'âge du Bronze moyen en Loire-Atlantique. Haches à talon de Besné et bracelets de type Bignan à Der-

- val et Conquereuil, *Revue archéologique de l'Ouest de la France*, 16, 1, p. 85-95.
- LILLIOS K. (2002) – Some New Views of the Engraved Slate Plaques of Southwest Iberia, *Revista portuguesa de Arqueologia*, 5, 2, p. 135-151.
- LOGIADOU-PLATONOS S. (1986) – *Cnossos – La civilisation minoenne – Le palais de Minos – Exposé sommaire de la civilisation minoenne – Mythologie – Archéologie – Histoire, Fouilles, Musée*, Athènes, Mathioulakis, 95 p.
- MARSILLE L. (1921) – *Catalogue du Musée archéologique de la Société polymathique du Morbihan*, Vannes, impr. Galles, 177 p.
- MAUGER G. (2012) – La théorie de la pratique, in F. Lebaron et G. Mauger (dir.), *Bourdieu*, Paris, Ellipses, p. 125-153.
- MEGAW B. R. S., HARDY E. M. (1938) – British Decorated Axes and their Diffusion during the Earlier Part of the Bronze Age, *Proceedings of the Prehistoric Society* (New Series), 4, 2, p. 272-307.
- MERCURIN R., CAMPOLO S. (2011) – Les dépôts d'objets en bronze dans les Alpes-Maritimes à l'âge du Bronze final : état des lieux et perspectives de recherche, in D. Garcia (dir.), *L'âge du Bronze en Méditerranée : recherches récentes*, Paris, Errance, p. 131-154.
- MILCENT P.-Y. (2012) – *Le temps des élites en Gaule atlantique. Chronologie des mobiliers et rythmes de constitution des dépôts métalliques dans le contexte européen (XIII<sup>e</sup>-VII<sup>e</sup> s. av. J.-C.)*, Rennes, Presses universitaires de Rennes (Archéologie et Culture), 254 p.
- MILLOTTE J.-P. (1959) – Le trésor de « Carnac » et les débuts de l'âge du Fer sur le Plateau central, *Revue du Gévaudan, des Causses et des Cévennes (Bulletin de la Société des lettres, sciences et arts de la Lozère)*, 5, p. 25-43.
- MILLOTTE J.-P. (1963) – *Le Jura et les plaines de Saône aux âges des métaux*, Paris, Les Belles lettres (Annales littéraires de l'université de Besançon, 59 ; Archéologie, 16), 2 vol., 455 p.
- MOHEN J.-P. (1977) – *L'Âge du Bronze dans la région de Paris, catalogue synthétique des collections conservées au Musée des antiquités nationales*, Saint-Germain-en-Laye, Musée des antiquités nationales et Paris, Réunion des musées nationaux, 263 p.
- MOLENBERGH'S P., CUNNINGTON R., MATTINGLEY J. B. (2012) – Brain Regions with Mirror Properties: A Meta-Analysis of 125 Human fMRI Studies, *Neuroscience and Behavioral Review*, 36, 1, p. 341-349.
- MONTJARDIN R. (1989) – Le symbolisme solaire chasséen, *Archéologie en Languedoc*, 4, p. 47-51.
- MORTILLET A. DE (1885) – Hache en bronze de Sorèze, *Matériaux pour l'histoire primitive et naturelle de l'homme*, 19<sup>e</sup> vol., 3<sup>e</sup> série, 2, p. 193.
- MOUNTJOY P. A. (2002) – *Mycenaean Pottery: An Introduction*, Oxford University Press (Monograph, 36), 215 p.
- MÜLLER-KARPE H. (1959) – *Beiträge zur Chronologie der Urnenfelderzeit nördlich und südlich der Alpen*, Berlin, Walter de Gruyter (Römisch-Germanische Forschungen, 22), 2 vol., 334 p.
- MÜLLER-KARPE H. (1980) – *Handbuch der Vorgeschichte*, 4. *Bronzezeit*, Munich, C. H. Beck, 496 p.
- MÜLLER-KARPE H. (1985) – *Frauen des 13. Jahrhunderts v. Chr.*, Mayence, Philip von Zabern, 201 p.
- MUTTI A., PROVENZANO N., ROSSI M. G., ROTOLI M. (1988) – *La Terramara di Castione dei Marchesi*, Bologne, Nuova Alfa (Studi e Documenti di Archeologia, 5), 456 p.
- NEUGEBAUER J. W. (1994) – *Bronzezeit in Ostösterreich*, St. Pölten - Vienne, Niederösterreichisches Pressehaus (Wissenschaftliche Schriftenreihe Niederösterreich, 98-101), 223 p.
- OVERKAMPF M., avec la collab. de MILLOTTE J.-P., VITAL J., LEBASCLE M.-C., PIUZ V. (1997) – *Âge du Bronze de Haute-Savoie : en dehors des stations littorales*, 1, Annecy, musée-château d'Annecy, 213 p.
- PASSERON J.-C. (1996) – Introduction : l'espace wébérien du raisonnement comparatif, in J. Grossein, *Sociologie des religions*, Paris, Gallimard (Bibliothèque des sciences humaines), p. 1-49.
- PÁSZTHORY K. (1985) – *Der bronzezeitliche Arm- und Beinschmuck in der Schweiz*, Munich, C. H. Beck (Prähistorische Bronzefunde, 10, 3), 280 p.
- PAUTREAU J.-P. (1979) – *Le Chalcolithique et l'âge du Bronze en Poitou (Vendée, Deux-Sèvres, Vienne)*, Poitiers, CAEP, 2 vol., 425 p.
- PERINI R. (1970) – Una decorazione su tessuto dalla palafitta di Ledro, *Natura Alpina*, 21, 1, p. 28-32.
- PLATON N. (1981) – *La civilisation égéenne. Le Bronze récent et l'époque mycénienne*, Paris, Albin Michel (L'évolution de l'humanité, 9), 478 p.
- PRESTREAU M. (2006) – Le complexe chasséen dans l'Yonne, in L. Baray (dir.), *Artisans, sociétés et civilisations : hommage à Jean-Paul Thevenot*, actes du colloque (Sens, 2-3 avril 2003), Dijon, RAE (*Revue archéologique de l'Est*, 24), p. 87-114.
- PRIMAS M. (2008) – *Bronzezeit zwischen Elbe und Po : strukturalwandel in Zentraleuropa 2200-800 v. Chr.*, Bonn, R. Habelt (Universitätsforschungen zur prähistorischen Archäologie, 150), 267 p.
- PRIMAS M., RUOFF U. (1981) – Die Urnenfelderzeitliche Inselsiedlung „Grosser Hafner“ im Zürichsee (Schweiz): Tauchausgrabung 1978-1979, *Germania*, 59, 1, p. 31-50.
- PRÜSSING P. (1982) – *Die Messer im nördlichen Westdeutschland (Schleswig-Holstein, Hamburg und Niedersachsen)*, Munich, C. H. Beck (Prähistorische Bronzefunde, 7, 3), 169 p.
- RAGETH J. (1974) – Der Lago di Ledro im Trentino und seine Beziehungen zu den alpinen und mitteleuropäischen Kulturen der Bronzezeit, *Berichte der Römisch-Germanischen Kommission des Deutschen Archäologischen Institutes*, 55, p. 73-259.
- READ C. H. (1904) – *A guide to the Antiquities of the Bronze Age in the Department of British and Mediaeval Antiquities*, Londres, British Museum, 160 p.
- RITTATORE-VONWILLER F. (1953-1954) – La necropoli di Canegrate, *Sibirium*, 1, p. 7-43.

- ROTTIER S. (2003) – *Pratiques funéraires de l'étape initiale du Bronze final dans les bassins de l'Yonne et de la Haute-Seine : l'exemple des sites funéraires de Barbuise, Courtavant, La Saulsotte et Barbey aux XIV<sup>e</sup>, XIII<sup>e</sup> et XII<sup>e</sup> siècles avant J.-C.*, thèse de doctorat, université de Bourgogne, Dijon, 2 vol., 304, 473 p.
- ROTTIER S., PIETTE J., MORDANT C. (2012) – *Archéologie funéraire du Bronze final dans les vallées de l'Yonne et de la haute Seine : les nécropoles de Barbey, Barbuise et La Saulsotte*, Dijon, Éd. universitaires de Dijon (Art, archéologie & patrimoine), 790 p.
- ROUDIL J.-L. (1972) – *L'âge du Bronze du Languedoc oriental*, Paris, Klincksieck (Mémoires de la Société préhistorique française, 10), 302 p.
- ROUQUETTE D., MONTJARDIN R., CABLAT R., ROUQUETTE R., ALBAGNAC L. (1988) – Les sites chasséens de la région Thau-Gardirole (Hérault), in P. Boutié (dir.), *Le Chasséen en Languedoc oriental : hommage à Jean Arnal*, actes des journées d'études (Montpellier, 25-27 octobre 1985), Montpellier, université Paul Valéry (Préhistoire UPV, 1), p. 47-67.
- ROUSSOT-LARROQUE J. (1998) – Le Sud-Ouest de la France, in J. Kozłowski (dir.), *Atlas du Néolithique européen, 2. L'Europe occidentale*, Liège, l'université de Liège (ERAUL, 46, 2b), p. 689-761.
- ROWLANDS M. J. (1971) – A Group of Incised Decorated Arm-rings and their Significance for the Middle Bronze Age of Southern Britain, in G. de G. Sieveking (éd.), *Prehistoric and Roman Studies Commemorating the Opening of the Department of Prehistoric and Romano-British Antiquities*, Londres, The Trustees of the British Museum (British Museum Quarterly, 25, 1-4), p. 183-199.
- SARONIO P. (2000-2001) – Un ripostiglio dell'erà del Bronzo recente da Bettola, *Bullettino di Paleontologia Italiana*, 91-92, p. 209-221.
- SCHAEFFER [C.] F. A. (1926) – *Les tertres funéraires proto-historiques dans la Forêt de Haguenau, 1. Les tumulus de l'âge du Bronze*, Haguenau, impr. municipale (Publications du musée de Haguenau), 279 p.
- SCHAUER P. (1983) – Orient im spätbronze- und früheisenzeitlichen Occident, Kultubeziehungen zwischen der Iberischen Halbinsel und dem Vorderen Orient während des späten 2. des ersten Drittens des 1. Jahrtausends v. Chr., *Jahrbuch des Römisch-Germanischen Zentralmuseums* (Mayence), 30, p. 175-194.
- SIMON-MILLOT R. (1998) – Les bracelets en bronze du dépôt de Larnaud (Jura) conservés au Musée des antiquités nationales, *Antiquités nationales*, 30, p. 25-86.
- STROBEL P. (1878) – Oggetti di Legno della Mariera di Castione, *Bullettino di Paleontologia italiana*, 4, 2, p. 22-32.
- TAYLOR W. (1958) – *Mycenean Pottery in Italy and Adjacent Areas*, Cambridge, Cambridge University Press, 204 p.
- TESTART A. (2011) – Les modèles biologiques sont-ils utiles pour penser l'évolution des sociétés ?, *Préhistoires méditerranéennes*, 2, p. 105-122.
- THAUVIN-BOULESTIN E. (1998) – *Le Bronze ancien et moyen des Grands Causses et des Causses du Quercy*, Paris, CTHS (Documents préhistoriques, 11), 506 p.
- THEVENOT J.-P. (1969) – Éléments chasséens de la céramique de Chassey, *Revue archéologique de l'Est de la France*, 20, 1-4, p. 7-95.
- THEVENOT J.-P. (1991) – *L'âge du Bronze en Bourgogne, Le dépôt de Blanot (Côte-d'Or)*, Dijon, RAE (*Revue archéologique de l'Est*, supplément 11), 158 p.
- TORBRÜGGE W. (1959) – *Die Bronzezeit in der Oberpfalz*, Kallmünz, M. Lassleben (Materialhefte zur bayerischen Vorgeschichte, 13), 240 p.
- VAN CUTSEM A. (2002) – *Bracelets ethniques, d'Afrique, d'Asie d'Océanie et d'Amérique*, Paris, Le Seuil, 378 p.
- VUQUER J. (1975) – *La céramique chasséenne du Languedoc*, Carcassonne, Laboratoire de Préhistoire et de paléontologie, 368 p.
- VUQUER J. (1991) – Aspect du Chasséen en Languedoc occidental, in A. Beeching, D. Binder, J.-C. Blanchet, C. Constantin, J. Dubouloz, R. Martinez, D. Mordant, J.-P. Thevenot et J. Vaquer (dir.), *Identité du Chasséen*, actes du colloque international (Nemours, 17-19 mai 1989), Nemours, APRAIF (Mémoires du musée de Préhistoire d'Île-de-France, 4), p. 27-37.
- VERGER S. (1992) – L'épée du guerrier et le stock de métal : de la fin du Bronze ancien à l'âge du Fer, in G. Kaenel et P. Curdy (dir.), *L'Âge du Fer dans le Jura*, actes du 15<sup>e</sup> Colloque de l'Association française pour l'étude de l'âge du Fer (Pontarlier, Doubs et Yverdon-les-Bains, Suisse, 9-12 mai 1991), Lausanne, Bibliothèque historique vaudoise (Cahiers d'archéologie romande, 57), p. 135-151.
- VERRON G. (1971) – *Antiquités préhistoriques et protohistoriques, musée départemental des antiquités de la Seine-Maritime*, Rouen, musée des antiquités de la Seine-Maritime, 128 p.
- WATTE J.-P. (2003) – Une hache à talon à écusson richement décorée recueillie en Basse-Seine, *Revue archéologique de l'Ouest*, 20, p. 155-160.
- WELS-WEYRAUCH U. (1988) – Mittelbronzezeitliche Frauentrachten in Süddeutschland (Beziehungen zur Hagenauer Gruppierung), in *Dynamique du Bronze moyen en Europe occidentale*, actes du 113<sup>e</sup> Congrès national des sociétés savantes, commission de Pré- et Protohistoire (Strasbourg, 1988), Paris, CTHS, p. 117-134.
- WILBERTZ O. M. (1982) – *Die Urnenfelderkultur in Unterfranken*, Kallmünz, M. Lassleben (Materialhefte zur bayerischen Vorgeschichte, 49), 231 p.
- WYSS R. (1981) – Kostbare Perlenkette als Zeuge ältesten Fernhandels in Zürich, *Helvetica archaeologica*, 12, 45-46, p. 242-251.
- ZYLMANN D. (2009) – Ein reiches Frauengrab der Urnenfelderkultur aus Bad Kreuznach, Rheinland-Pfalz, *Archäologisches Korrespondenzblatt*, 39, 4, p. 471-488.

Vincent GEORGES,  
INRAP et UMR 6298 ARTeHIS Dijon,  
48, rue Charles de Gaulle,  
42300 Roanne  
vi.georges@wanadoo.fr