

PALLAS

ISSN: 0031-0387

119/2022

REVUE D'ÉTUDES ANTIQUES

*Locus Ludi : quoi de neuf
sur la culture ludique antique ?*



PRESSES UNIVERSITAIRES DU MIDI

PALLAS

PALLAS

REVUE D'ÉTUDES ANTIQUES

Locus Ludi: *Quoi de neuf sur la culture ludique antique?*

Textes réunis et présentés par Véronique Dasen et Thomas Daniaux
Université de Fribourg, ERC Locus Ludi



LOCUS LUDI
The Cultural Fabric of Play and
Games in Classical Antiquity



Numéro publié avec le soutien du Conseil Européen de la Recherche (ERC)
dans le cadre du projet ERC Advanced *Locus Ludi*.
The Cultural Fabric of Play and Games in Classical Antiquity –
programme de recherche et d'innovation de l'Union européenne Horizon 2020
(contrat de financement n° 741520)

Revue publiée avec le concours des universités
Toulouse - Jean Jaurès et Aix-Marseille Université

Illustration de couverture : réalisation Lou-An Daniaux. D'après une idée originale de Maja Zakowska, Varsovie

Composition : Solutions graphiques et digitales
5, rue de la Champagne
31100 Toulouse

Cet ouvrage a été réalisé avec Métopes, méthodes et outils pour l'édition structurée XML-TEI développés par le pôle Document numérique de la MRSH de Caen.

ISBN : 978-2-8107-1208-3

ISSN : 0031-0387

Distribution DILISCO

Diffusion AFPU-D

© Presses universitaires du Midi, 2022

Université Toulouse - Jean Jaurès

5, allées Antonio-Machado

31058 Toulouse Cedex 9

Tous droits de reproduction, de traduction et d'adaptation réservés pour tous pays. Toute représentation ou reproduction intégrale ou partielle faite par quelque procédé que ce soit, sans le consentement de l'auteur ou de ses ayants cause, est illicite et constitue une contrefaçon (art. 335-2 et suivants du Code de la propriété intellectuelle). Les copies ou reproductions destinées à une utilisation collective sont interdites.

Table des matières

Véronique DASEN et Thomas DANIAUX
Penser et représenter le jeu : quoi de neuf sur la culture ludique antique? 11

Nouveau matériel, nouvelles questions. Le monde grec

Maria CHIDIROGLOU, Ulrich SCHÄDLER, Stine SCHIERUP
Archaic Greek Terracotta Gaming Tables Revisited 19

Victoria SABETAI
Bronze Rattles and Clay Shields for the Boeotian Child of the Elite: New Finds in Context 43

Sonia KLINGER
Models of *Astragaloï* from the Demeter and Kore Sanctuary on Acrocorinth 75

Nouveau matériel, nouvelles questions. Le monde romain

Alessandro PACE
In taberna quando sumus? Osservazioni sul gioco d'azzardo (*alea*) a Pompei. 103

Thomas DANIAUX et Jean-Pierre LOUSTAUD
Un dé truqué dans la Maison des Nones de Mars (Limoges) 129

Ivy THOMSON, Stéphanie BIGOT, Laurence LAUTIER, Jemima DUNKLEY
Le mobilier funéraire exceptionnel d'une sépulture d'enfant du 1^{er} siècle apr. J.-C.
à proximité du chef-lieu de la cité arverne 147

Leandro TRISTÃO
Une nouvelle tombe de médecin avec matériel de jeu à *Colonia Emerita Augusta* (Espagne) . . 169

Chiara BIANCHI
Una bambola articolata in legno di età romana rinvenuta ad *Alba Fucens* 181

Thomas DANIAUX
Hic perfidia uici! Tricher aux jeux de dés à l'époque romaine 197

Tim PENN et Summer COURTS
Lost and Found: The Object Biographies of Roman Gaming Sets from the Western Provinces 241

**Le jeu dans l'iconographie grecque, étrusque et romaine.
Monde grec**

Alexandra ATTIA	
Chacun sa croix. Retour sur une énigme de l'iconographie grecque	265
Dyfri WILLIAMS	
Bone and Ball Bags: Greek <i>Phormiskoi</i> and <i>Diktydia</i> (?)	295
Giovanna CAMPONETTI	
The Personification of <i>Paidia</i> in Attic Pottery. The Playful Experience in the World of Dionysus and Aphrodite.	321
Véronique DASEN et Annie VERBANCK-PIÉRARD	
Poupées grecques en images : du jeu au rite	349
Jochen GRIESBACH	
Ballspielerinnen auf thessalischen Münzen. Ein Zeitvertreib als öffentliche Angelegenheit?	379

**Le jeu dans l'iconographie grecque, étrusque et romaine.
Monde étrusque et romain**

Edwige LOVERGNE	
Les Étrusques jouaient-ils aux jeux de plateau?	403
Michel E. FUCHS	
Une nouvelle scène d' <i>ephedrismos</i> à Pompéi.	423
Mirja LEHMANN	
Le combat d'Amour et de Pan : lutte ludique et érotique	437

**Regards croisés entre discours littéraire
et culture matérielle**

Marco VESPA	
Jeux de pari (<i>alea</i>) et bonne chance dans la culture romaine. Une relecture de l'invocation à Hercule dans le <i>Curculio</i> de Plaute	457
Fabio SPADINI	
Consultation horoscopique, divination, jeu, oracles ludiques? Autour de la Tabula Bianchini	473
Véronique DASEN et Dominic O'MEARA	
Jeux et genre : le témoignage de Michel Psellos (<i>Philosophica minora</i> II, 19)	491
Résumés.	511
Les auteurs	527

Hic perfidia uici!

Tricher aux jeux de dés à l'époque romaine

Thomas DANIAUX
Université de Fribourg - Université de Bretagne-Sud

Introduction

Longtemps négligé comme objet d'étude, le dé possède une apparente simplicité de par sa cubicité et l'affichage systématique sur ses faces des valeurs 1 à 6¹. Cependant, certains exemplaires datés d'entre le I^{er} et le III^e siècle apr. J.-C. sortent de cette typologie classique par la présence de chiffres singuliers et par les traces de modification de leur structure qui ouvrent une voie vers une grande diversité d'usages encore mal connus².

La mauvaise connaissance de leur emploi est due à la grande pauvreté des sources écrites traitant de jeux de dés. Bien que de nombreux textes citent cette activité ludique en l'associant systématiquement au vice et à la perversion, peu d'entre eux évoquent leurs noms, leurs règles et encore moins le matériel très diversifié utilisé.

Leur grande variété à l'époque romaine est néanmoins supposée par la mention de l'existence de traités sur l'*Ars tesseraia* par Ovide et d'un ouvrage consacré à l'*Ars alearia*

1 Cette recherche a été réalisée dans le cadre du projet financé par le Conseil Européen de la Recherche (ERC) *Locus Ludi. The Cultural Fabric of Play and Games in Classical Antiquity* à l'Université de Fribourg dans le cadre du programme de recherche et d'innovation de l'Union Européenne Horizon 2020 (contrat de financement no 741520) @ locusludi.ch.

Remerciements chaleureux à : Denis Henrotay de l'Agence Wallonne du Patrimoine (AWaP); Marianne Delcourt du Musée d'Archéologie de Tournai; Elodie Richard du Musée Archéologique d'Arlon; Jean-François Baltus de l'Asbl ARC-HAB Villa de Mageroy; Sophie Delbarre-Bärtschi, Sophie Romanens, Sandrine Bosse, Andreas Schneider du Musée Romain d'Avenches; Sandra Amman, Michael Baumann, Barbara Pfäffli, Debora Schmid du Musée Romain d'Augusta Raurica; Georges Cardoso, Luc Berthet, Geneviève Galliano du *Lugdunum*-musée et théâtres romains; Aline Doniga du Musée Départemental Arles antique; Mathilde Avisseau-Broustet de la Bibliothèque Nationale de France (BNF); José María Murciano Calles du *Museo Nacional de Arte romano* de Mérida; Jean-Pierre Loustaud, Gérard Coulon, Emilie Lebarbier, Jérôme Gavin et Christophe Picod pour leur accueil, leur collaboration et l'aide précieuse qu'ils m'ont apportés dans la documentation du matériel archéologique présenté dans cet article.

2 Daniaux, 2020a, p. 35-46.

écrit par Claude, bien qu'aucune de ces œuvres n'ait été conservée³. Trois textes livrent cependant quelques indices sur la dénomination et sur le déroulement de jeux ayant pu être pratiqués en Gaule romaine.

Ovide, dans son *Art d'aimer*, semble ainsi faire allusion à un jeu nécessitant trois dés dont l'objectif est de les lancer habilement afin d'atteindre une somme de points bien précise :

«... elle (la femme) doit savoir tantôt lancer les trois dés, tantôt penser à propos et avec habileté le point auquel il faut s'en tenir et celui qu'il faut demander⁴. »

Là où Ovide n'explique ni ne nomme précisément le jeu dont il est question dans la description des jeux qu'une femme doit maîtriser pour séduire un homme, Pollux, dans son *Onomasticon*, deux siècles plus tard, fournit la description la plus détaillée d'un jeu de dés antique connue à ce jour :

« Celui qui réalise la valeur la plus élevée avec la somme des points obtient la somme d'argent disposée sur la table. Dans sa comédie *La Fronde*, Amipsia explique la façon de jouer à ce jeu de dés que l'on appelle *le trou de mine*, car une mine était payée chaque fois que les dés sont lancés. Chez les Doriens, ceux qui se livraient à ce jeu recevaient le nom de *Trematiktai* et cette pratique s'appelait *Trematizein*⁵. »

Pollux décrit donc un jeu d'une grande simplicité dont le principe est que chaque joueur mise une mine dans un pot commun lorsqu'il lance les dés, pot remporté par le joueur ayant effectué le plus de points. Bien que l'auteur ait écrit son œuvre au II^e siècle apr. J.-C., il décrit un jeu déjà mentionné dans la comédie d'Amipsia *La Fronde*, écrite sept siècles avant sa naissance. La pratique d'un jeu similaire en Gaule romaine peut être envisagée par sa simplicité presque intuitive, pauvre en règles, nécessitant un nombre inconnu de dés et de joueurs mais qui devait porter un nom latin et employer de la monnaie romaine.

L'ambiguïté chronologique et spatiale est également à prendre en compte dans la dernière source d'information qu'est le code de Justinien. Dans son édit de 529 apr. J.-C., le *dominus* d'Orient interdit la pratique des jeux d'argent afin de diminuer les troubles au sein de son armée dans laquelle les soldats dilapidaient à ce point leur solde qu'ils établissaient leurs propres reconnaissances de dettes. Malgré cette interdiction, Justinien permet la pratique de cinq jeux dont l'enjeu ne pouvait dépasser un *solidus*, à savoir le *Comon-belon*, le *Comon-dialuomolon*, le *Rhindalca*, le *Khayron* et l'*Ecperusan*⁶. Le fait que ces jeux comportent

3 Ov., *Tr.*, II, 471-484 ; Suet., *Claud.*, XXXIII.

4 Ov., *Ars am.*, III, 355-357 : *Ut sciat, et uires, tessera missa, tuas, Et modo tres iactet numeros, modo cogitet apte Quam subeat partem callida quamque uocet* (trad. H. Bornecque, CUF).

5 Poll., *Onom.*, IX, 96 : Ὁ δ' ὑπερβαλλόμενος τῷ πλήθει τῶν μονάδων ἐμελλεν ἀναιρήσεσθαι τὸ ἐπιδιακείμενον ἀργύριον. Ἐν δὲ τῇ Ἀμειψίου Σφενδόνη ὁ τε τρόπος δεδήλωται τῆς κυβείας καὶ προσείρηται ὅτι εἶη τὸ τρῆμα μνασίον, ὡς μὲν αὐτῶν ἐπιδιατεθειμένων ἐκάστω κύβῳ. Παρὰ δὲ τοῖς Δωριεῦσιν οἱ ταῦτη τῇ παιδιᾷ χρώμενοι τρηματίκται τὴν προσηγορίαν εἶχον, καὶ τρηματίζειν πρᾶγμα (trad. Th. Daniaux). Voir les *testimonia* réunis à ce sujet par Costanza, 2019, p. 306-307.

6 Iust., *Const.omnem*, 3, 43, 1 pr : [...] *deinde vero ordinent quinque ludos : comon-belon, comon-dialuomolon, rhindalca, kayron et ecperusan* [...], « et nous les chargeons d'organiser ensuite les cinq jeux dont les noms suivent : comon-belon, comon-dialuomon, rhindalca, khayron et ecperusan » (trad. M. Hulot, 1803).

des paris et n'échappent que de peu à l'interdiction des jeux d'argent, laisse à penser qu'il s'agissait peut-être de jeux nécessitant l'emploi de dés.

Si ces quelques indications sont trop lacunaires pour identifier la nature et le déroulement des jeux de dés pratiqués en Gaule romaine, elles suggèrent cependant leur grande diversité et rejoignent d'autres auteurs tel que Martial qui souligne leur association systématique à des enjeux en argent pouvant être très élevés, susceptibles de donner lieu à des débordements⁷.

Le thème de la passion démesurée pour les jeux d'argent dénonce dans la plupart des cas les vices de la personne qui les pratique et en particulier celles des princes comme en témoignent l'*Histoire Auguste* et les *Vies* de Suétone⁸. Gagner sans tricher est en revanche un sujet de fierté, illustré notamment par un *graffito* mis au jour à Pompéi. L'auteur de ce *graffito*, fier de ses exploits dans la ville voisine de Nuceria, a voulu les immortaliser probablement sur l'enduit du mur du portique est s'ouvrant sur la palestre des thermes de Stabies⁹ : « J'ai gagné à Nuceria / aux dés 855 *denarii* et un *semis* / avec honnêteté¹⁰. »

Sans jamais interdire directement les jeux de dés qui amènent bien souvent désordre et fraude, les autorités romaines les ont toujours encadrés par divers textes législatifs agissant de manière préventive sur les pratiques illicites et leurs conséquences. Ainsi il était interdit de jouer de l'argent et tout contrevenant devait payer quatre fois la somme amassée aux *quadruplicatores*, délateurs chargés de rapporter les crimes publics, ou être condamné à l'exil avec réhabilitation possible. L'État romain interdit et sanctionne également les responsables d'actes de violences, de vols ou de contrainte dans la pratique de ces jeux par des peines d'emprisonnement ou par l'imposition d'une amende¹¹.

Cette relative liberté pour les joueurs de dés se poursuit jusqu'en 529 apr. J.-C. avec l'édit promulgué par Justinien cité plus haut qui, s'apercevant des excès de ses soldats, interdit les jeux dans les cadres publics et privés tout en n'autorisant que de petits enjeux avec un droit de restitution des gains perdus¹². Cet édit permettait de ce fait un enjeu pour les jeux de dés de ses soldats tout en réduisant considérablement les risques de discordes et violences liés aux sommes perdues par leur restitution ainsi qu'en diminuant les troubles liés à ces activités dans les lieux civils publics et privés. Dans un tel contexte, les tentatives de fraude auraient alors une utilité dérisoire sauf quand elles étaient pratiquées à l'abri des regards.

1. La triche dans la pratique

Si les lois romaines ont tenté d'encadrer les jeux de paris avec des dés pendant plus de sept siècles¹³, les joueurs ont déployé des trésors d'ingéniosité pour tricher. Une première forme de fraude peut être perçue dans la lecture d'un papyrus magique du IV^e siècle apr.

7 Mart., XIV, 15 : *Tesserae. Non sim talorum numero par tessera, dum sit maior quam talis alea saepe mihi*, « Que nous, dés, nous ne soyons pas égaux en nombre aux osselets, pourvu que l'enjeu soit plus gros avec nous qu'avec eux » (Trad. H.J. Izaac, CUF).

8 Gaillard-Seux, 2020 (*Histoire Auguste*) ; Benoist, 2021, p. 196-197 (*Vies* de Suétone).

9 Minervini, 1858, p. 161-162.

10 *CIL* IV, 9927, p. 135 : *Vici Nuceriae / in alia X DCCCLV S / fide bona* (trad. Th. Daniaux).

11 Voir Ps. Ascon., *Quaest. Caec.*, 7, 24 ; Cic., *Phil.*, 2, 23, voir Pichonnaz, 2018, p. 25-26.

12 Ulp., *Dig.*, C. 3.43.1.1,2 et 3 voir Pichonnaz, 2018, p. 33 et Pace, 2022 dans ce même volume.

13 Sur la législation romaine, voir aussi A. Pace dans ce volume.

J.-C. décrivant un rituel que le joueur devait exécuter pour obtenir un meilleur résultat que celui de ses compagnons de jeu. Ce rituel comprend une invocation adressée à une divinité accompagnée d'une gestuelle particulière :

« Gagner en lançant les dés : “*Therthenithor dyagothere therthenithor syapothereuo kodochor* fais de moi un vainqueur aux dés dominant Adriel”. Dans tes mains (remplies de dés) dis : “Aucun (des compagnons de jeu) ne devrait être égal à moi, car je suis *therthenithor erothorthin dolothor*, et je jette ce que je veux”. Sinon tu peux aussi dire : “Aucun de ceux qui jouent avec moi ne devrait être mon égal, je lance ce que je veux”¹⁴. »

Cette pratique, bien qu'elle ne modifie pas la structure physique du dé, est déjà différente des techniques de divination classiques romaines où le dé est tiré jusqu'à ce que le sort octroyé par la divinité soit favorable. En effet, la magie n'est pas perçue comme une forme d'échange entre mortels et divinités mais comme un acte obligeant ces dernières à octroyer leurs capacités au joueur¹⁵. Le dé ensorcelé perd alors sa fonctionnalité première qui est de donner le résultat désiré par la divinité pour devenir un objet dans lequel le pouvoir de cette divinité, contrainte, est transféré et utilisé par le sorcier. Le cube ainsi « modifié » peut donc être considéré comme falsifié en fonction des croyances des joueurs.

Parallèlement à cette forme de fraude immatérielle peu connue, il est possible de percevoir une première intervention physique sur le matériel utilisé lors du jeu sur le site de Lousonna-Vidy¹⁶. Une fosse dans un habitat détruit par un incendie en 80 apr. J.-C., contenait en effet un coffre de 90 x 50 x 30 cm dans lequel ont été thésaurisés, entre 68 et 80 apr. J.-C., une série d'objets chers à son propriétaire dont un nécessaire de jeu constitué d'un dé en os creux, d'un second en ivoire, quarante jetons en os dont deux inscrits des mots IVS et IVSTI SVM probablement marqués d'appartenance à un certain *Iustus*, ainsi que six monnaies.

Outre l'association exceptionnelle des outils de jeu et de la mise, ce sont bien les deux fausses monnaies parmi les six retrouvées qui suscitent l'interrogation. La présence d'un *denarius* d'Auguste en argent fourré de plomb ainsi que celle d'un *aureus* de cuivre plaqué or daté de 68 apr. J.-C. peuvent aisément être associées à une volonté de fraude. Dans ce cas, il est donc possible que le propriétaire se soit procuré de la fausse monnaie pour miser sans grand risque de perte à des jeux d'argent ou qu'il ait été victime de l'escroquerie d'un adversaire peu scrupuleux.

14 PGM VII. 423-428 : Κυβεύοντα νικᾶν Ἐρθενιθωρ δυαγοθερε ἔρθενιθωρ | συαποθερευο κωδοχωρ, ποιήσον με κυβεύοντα νικῆσαι, || κρατῶν Ἀδριήλ. ἐν τῇ χειρὶ λέγε· ἴμηδ' εἶς [ἴ]ος ἦτω ἐμοί· ἐγὼ | γάρ εἰμι Ἐρθενιθωρ ἠρωθωνθιν· δολοθορ, καὶ βάλλω, ὃ θέλω. | καὶ συνεχέστερον λέγε, καὶ βάλλεις. ἄλλως δὲ δεῖ σὲ λέγειν· ἴμηδ' | εἶς ὅδε τῶν παιζόντων μετ' ἐμοῦ ἴος ἦτω, καὶ βάλλον, ὅσα θέλω. (trad. de R.F. Hock dans Dieter-Betz, 1986, p. 125, revue par Th. Daniaux). Pour la transcription grecque voir Preisendanz *et al.*, 1974, p. 19. Je remercie chaleureusement Fabio Spadini pour m'avoir indiqué l'existence de cette source.

15 Graf, 1994, p. 38.

16 Paunier *et al.*, 1989, p. 3-18; Flutsch, 2019, p. 78-79; Anderes, 2015, p. 66-68. Sur cet ensemble (st. 126) voir aussi l'analyse de Summer Courts et Tim Penn dans ce même volume.

2. Les dés truqués

À ces deux premières formes de fraude peu documentées, tout un éventail de matériel et de techniques de triche tués par les textes devait être employé. Si la gestuelle et le jeu d'acteur peuvent être restitués par l'observation des tricheurs professionnels d'aujourd'hui, le matériel de triche est identifiable par l'étude de l'instrument indispensable à ces jeux, le dé.

2.1. Le dé romain classique

Avant de passer en revue les typologies de dés ayant pu servir à tricher, il est nécessaire de faire rapidement le point sur le dé romain dit « classique », répandu entre le 1^{er} et le 5^e siècle apr. J.-C. Ce dé entre dans la typologie BIII de J.-C. Béal¹⁷; il a une morphologie cubique à 0,1 ou 0,15 cm près, mesurait entre 0,7 et 1,8 cm de côté et était incisé par des ocelles pointés simples, doubles voire triples remplis et colorés en noir probablement par du brai de bouleau¹⁸. La disposition des ocelles sur les faces répondait à une configuration nommée *Sevens* dont la particularité est que les valeurs indiquées sur les faces qui s'opposent égalent toujours 7. De cette façon, le 1 oppose le 6, le 2 oppose le 5 et le 3 oppose le 4. Cette configuration devenue la norme à l'époque romaine était d'ailleurs déjà connue à travers une épigramme attribuée à Socrate qui mentionne, dans l'ordre d'opposition, les valeurs de chaque face : « Le dé peut amener six, un ; cinq, deux ; trois, quatre¹⁹ ». Elle sera d'ailleurs, bien plus tard, la seule typologie de dés autorisée dans les établissements de jeu espagnols durant le 13^e et 14^e siècle comme en témoigne la loi II de l'*Ordenamiento de las tafurerias* de 1276/77²⁰.

La cubicité de ce dé classique n'est pas non plus à négliger, car sa morphologie autorise des probabilités mathématiques que mentionne déjà Ovide et qui diffèrent suivant le nombre de dés employés pour jouer²¹. En effet, plusieurs sources témoignent de l'emploi courant de trois dés soit en le mentionnant directement soit par la description des types de coups possibles. D'une part, un fragment d'Eschyle, repris par Aristophane et commenté par Suétone et Pausanias, mentionne un coup de dés qu'Achille aurait fait à l'occasion d'un

17 Béal, 1983, p. 349-354.

18 Les ocelles pointés simples correspondent à la typologie M et les doubles ocelles pointés à la typologie W voir Béal, 1983, p. 48. Les ocelles pointés simples correspondent à la typologie *Dot-ring* et les doubles ocelles pointés à la typologie *Dot-ring-ring*. Cf. De Voogt, Eerkens, 2017, p. 167.

19 *Anth. Pal.*, XIV, 8 : εἴ ἔν, πέντε, δύο, τρία, τέσσαρα κῶβος ἐλαύνει (trad. F. Buffière, CUF)

20 Cette ordonnance, rédigée par un certain Maestre Roldan suite à une commande du roi Alphonse X, ainsi que le traité sur les jeux de dés et de plateaux (*Libro de los juegos*) édité par ce même souverain entre 1251 et 1283 sont les sources les plus anciennes conservées à ce jour décrivant les règles de divers types de jeux de dés et la législation qui en encadre leur pratique. Ce présent article en fera plusieurs fois référence tout en prenant soin d'y apporter un regard distant et critique en raison de l'écart chronologique entre eux et le matériel présent. Voir Schädler, 2012, p. 23-47 ; Schädler, Calvo, 2011.

21 *Ov., Tr.*, II, 475-476 : *Tessera quos habeat numeros, distante uocato mittere quo deceat, quo dare missa modo*, « sur les points de chaque dé, sur l'art de lancer selon la demande et de placer le point obtenu » (trad. J. André, CUF).

jeu. Ce dernier aurait fait un double cube (κῦβοϛ) et un quatre²². D'autre part, ce même passage de Pausanias ainsi qu'Eschyle et Hésychius font tous deux état d'un lancer toujours victorieux équivalant à trois fois le chiffre 6²³. Outre le domaine du jeu, un papyrus magique décrit l'utilisation de trois dés dans le cadre d'une pratique divinatoire, l'Homéromantie, où chacune des 216 combinaisons possibles correspond à un oracle sous la forme d'un vers tiré de l'*Iliade* ou de l'*Odyssée*²⁴.

De cette manière, si un seul dé est employé dans un jeu, seules les valeurs 1, 2, 3, 4, 5 et 6 peuvent être sorties. Comme un dé cubique a six faces égales, chaque valeur a la même probabilité d'être amenée suite à un lancer :

$$P(1) = P(\{1\}) = P(\{2\}) = P(\{3\}) = P(\{4\}) = P(\{5\}) = P(\{6\}) = 1/6$$

Malgré cette parfaite égalité que semble offrir un dé classique, il est évident que plus les dés employés dans un jeu sont nombreux, moins certaines valeurs ont de chance d'apparaître si les faces sont additionnées. En effet, chacune des valeurs est réalisée par un nombre variable de combinaisons²⁵.

Si deux dés cubiques sont employés et les chiffres additionnés, ce résultat est représenté par un couple (a, b) où a est le résultat du premier dé et b celui du second. L'ensemble des probabilités se regroupe dans un univers (Ω) .

$$\Omega = \{1,2,3,4,5,6\}^2 = \{1,2,3,4,5,6\} \times \{1,2,3,4,5,6\} = 36 \text{ couples possibles } \{(1,1); (1,2); (1,3); (1,4); (1,5); (1,6); (2,1); (2,2); (2,3) \dots; (6,6)\} = 1/36$$

De cette manière, si l'expérimentateur veut connaître les probabilités d'avoir une somme des deux dés valant 3, l'addition de tous les couples est nécessaire.

$$\text{Ainsi } P(S = 3) = P(\text{obtenir } 1) \times P(\text{obtenir } 2) + P(\text{obtenir } 2) \times P(\text{obtenir } 1) = P(1,2) + P(2,1) = 2 \times p1 \times p2 = 2 \times 1/6 \times 1/6 = 2/36.$$

Une fois ce calcul réalisé pour chaque valeur possible pouvant être obtenue par addition (2 à 12), nous observons les probabilités que chacune d'entre elles sorte après un lancer.

x	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
$P(S=x)$	1/36	2/36	3/36	4/36	5/36	6/36	5/36	4/36	3/36	2/36	1/36

Dès lors, avec l'emploi de deux dés, la valeur 7 est nettement favorisée en ayant une chance sur six d'être amenée tandis que la valeur la plus petite, 2, et la plus grande, 12, n'ont quant à elles, que très peu de chances de sortir, à savoir une chance sur trente-six, soit six fois moins que le 7.

22 Esch., fr.888 K dans Aristoph. *Ra*, 1399, bis-1401. Le fragment est commenté par Suét., *De ludis Graecorum*, I, 7 et Paus. II, 315 dans le but de définir le mot *kubos* (κῦβοϛ). Selon Suétone, le terme désigne aussi bien le dé cubique que le chiffre 1 tandis que Pausanias ajoute que dans certaines occasions, ce terme désignait aussi le chiffre 6.

23 Aesch., *Ag.*, 31-33; Hsch., τ 1427 H.-C.

24 *PGM* VII, 1-148; pour la retranscription intégrale du texte grec voir Maltomini, 1995, p. 107-122.

25 Je remercie chaleureusement Emilie Lebarbier de l'Université de Paris Nanterre pour avoir effectué les calculs de probabilités pour différents types de dés présentés dans cet article.

Avec l'emploi de trois dés cubiques, le calcul est le même si ce n'est qu'il faut ajouter un dé, ce qui fait grimper le nombre de combinaisons possibles de 36 à 216 et permet d'obtenir des valeurs entre 3 et 18²⁶. L'opération mathématique se présente donc comme suit :

$$\Omega = \{1,2,3,4,5,6\}^3 = \{1,2,3,4,5,6\} \times \{1,2,3,4,5,6\} \times \{1,2,3,4,5,6\} = \{(1,1,1); (1,1,2); (1,1,3); \dots; (6,6,6)\} = 1/216.$$

Ainsi $P(S = 4) = P(1,1,2) \times P(1,2,1) \times P(2,1,1) = 3 \times p_1 \times p_1 \times p_2 = 3 \times 1/6 \times 1/6 \times 1/6 = 3/216$.

Pour chacune des valeurs, nous obtenons donc les probabilités suivantes :

x	3	4	5	6	7	8	9	10	11
P(S=x)	1/216	3/216	6/216	10/216	15/216	21/216	25/216	27/216	27/216
x	12	13	14	15	16	17	18		
P(S=x)	25/216	21/216	15/216	10/216	6/216	3/216	1/216		

Tout comme c'est le cas avec l'emploi de deux dés, les valeurs les plus petites (3, 4, 5 et 6) et les plus grandes (15, 16, 17 et 18) ont beaucoup moins de chances d'apparaître que les valeurs intermédiaires à savoir 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13 et 14 (fig. 1).

Cette connaissance apportée par de simples calculs de probabilité effectués sur des dés classiques peut désormais être appliquée dans l'étude des dés spéciaux afin de donner une interprétation de leur usage réel.

2.2. DTA : les dés aux chiffres dédoublés

Bien que ces premiers dés aient déjà fait l'objet d'une étude partielle, il est néanmoins important de les placer aux côtés des exemplaires qui seront étudiés dans les pages suivantes. Ceux-ci sont généralement cubiques et ont la particularité de dédoubler une, deux ou trois valeurs sur leurs faces²⁷.

2.2.1. DTA 1 : les dés aux trois valeurs

Ces dés, connus sous le nom de *despatchers* à l'époque des Tudors se déclinent en deux types²⁸ : D'une part le *Low Men* qui dédouble les chiffres 1, 2 et 3 et d'autre part le *High Men* dédoublant les chiffres 4, 5 et 6²⁹. Si un unique exemplaire de *Low Men* seulement a été recensé à Beyrouth (LB), sept *High Men* ont d'ores et déjà été identifiés à Byblos

26 Schädler, 2007, p. 15.

27 Daniaux, 2020a, p. 35-46.

28 Déjà connus à l'époque des Tudors sous le nom de *Despatchers*, ils sont aujourd'hui appelés de *Horses* ou *Tops and Bottoms*, voir Poplin, 2012, p. 34.; Drzazga, 1952, p. 406.

29 Poplin, 2012, p. 34.

(LB), Augusta Raurica (CH)³⁰, Vaison-la-Romaine (FR)³¹, Ponte Gardena (IT)³², Pompéi (au nombre de deux) et à Brigetio (HU) (fig. 2)³³.

Ces objets, tous datés d'entre la seconde moitié du 1^{er} et la fin du 1^{er} siècle apr. J.-C. et provenant systématiquement de contextes domestiques, quand ils sont connus, ont fait l'objet d'une expérimentation avec deux autres dés classiques. Cette dernière a révélé que, bien que ce type de dé soit camouflé avec deux dés classiques, sa particularité est repérée après seulement deux ou trois lancers. Un usage non frauduleux comme accélérateur ou décélérateur de jeu a donc été envisagé³⁴. Cependant, cette typologie étant toujours employée de nos jours par les tricheurs professionnels, un usage non réglementé n'est pas à écarter pour les exemplaires romains s'ils sont échangés avec du matériel non truqué durant la partie à un moment propice. En effet, un geste technique nécessitant un entraînement intensif pratiqué encore aujourd'hui consiste à placer au moins deux dés truqués dans la paume de la main entre le pouce et l'auriculaire, ce qui les cache à la vue des autres joueurs. L'index, le majeur et l'annulaire étant libres, à son tour le tricheur est donc capable de prendre avec ces trois doigts les dés non truqués disposés sur la table et d'un coup de poignet, propulser les dés pipés qu'il avait dissimulés dans sa paume. Cette manipulation experte donne la parfaite illusion que le tricheur vient de ramasser les dés sur la table et de les relancer aussitôt sans que l'assemblée ne s'aperçoive qu'il les a échangés avec du matériel truqué. Une fois les points obtenus, le tricheur refait la même manipulation rapide pour remettre en jeu des dés non falsifiés et les confier au joueur suivant³⁵.

L'hypothèse d'un usage pour la triche se justifie d'autant plus une fois les calculs de probabilités effectués. Contrairement au dé cubique classique, ces deux typologies ne présentent que trois chiffres. Chaque chiffre a donc deux chances sur six d'apparaître, soit une chance sur trois.

DTA 1.1 : le *Low Men*

x	1	2	3
P({x})	1/3	1/3	1/3

Dans le cas où le tricheur joue à un jeu nécessitant deux dés et qu'il remplace les deux dés non falsifiés par deux *Low Men* au cours de la partie, il aura plus de chances d'obtenir un 4

30 Augst, Musée Romain d'Augusta Raurica, dé *High Men*, os, Ins. 8, salle 2 (édifice artisanal), niveau de travail à proximité d'un foyer, fin 1^{er} siècle apr. J.-C., L. : 1,26 cm ; l. : 1,28 cm ; ép. : 1,20 cm, chiffrage : M : 6I ; FL1 : 5 ; P : 6I ; FL2 : 5 ; BS : 4 ; BI : 4, n° inv. : 1998.060.D09410, voir Ausgrabungen Augst/Kaiseraugst (Archives AAK) ; cf. Berger, 2012, p. 158-162.

31 Vaison-la-Romaine, Musée Théo Desplans, dé *High Men*, os, entre la rue des Colonnes et la Maison au dauphin, 2^e moitié du 1^{er} – 1^{er} siècle apr. J.-C., L. : 1,2 cm ; l. : 1,3 cm ; ép. : 1,3 cm, chiffrage : M : 4 ; FL1 : 6- ; P : 4 ; FL2 : 6- ; BS : 5 ; BI : 5, n° inv. : 990.05.010.

32 Cf. Maurina, 2015, p. 117-130.

33 Pour le *Low Men* de Beyrouth et le *High Men* de Byblos, voir Azzam, thèse en cours ; pour les *High Men* de Vaison-la-Romaine et Ponte Gardena voir Daniaux, 2020a, p. 41 ; pour les *High Men* de Pompéi voir Pace, 2020, p. 33-35 ; pour le *High Men* de Brigetio voir Borhy, 2002, p. 55-58.

34 Daniaux, 2020a, p. 40-42.

35 Drzazga, 1952, p. 406.

puis un 3 ou un 5 et ensuite un 2 ou un 6. En revanche, il n'aura aucune chance d'obtenir un 7 ni toute autre valeur supérieure.

Dans le cas où ce dé est employé avec un exemplaire classique numéroté de 1 à 6, le joueur aura de grandes chances d'obtenir 4, 5, 6 ou 7, moins d'obtenir un 3 ou un 8 et encore moins de sortir un 2 ou un 9. Il n'aura cependant aucune chance d'amener les valeurs 10, 11 et 12.

En dernier lieu, si le tricheur emploie le *Low Men* avec deux dés classiques, il aura de grandes chances d'obtenir les valeurs 7, 8, 9, 10 et 11, moins d'amener 4, 5, 6, moins encore d'avoir 3 et 15, mais bien aucune chance d'amener les valeurs hautes 16, 17 et 18.

Ces calculs montrent que si ce type de dé est employé dans un jeu nécessitant deux ou trois dés, il agit de telle manière qu'il est impossible pour le tricheur d'obtenir les valeurs les plus hautes (10, 11, 12 ou 16, 17, 18) (fig. 3a).

Le dé de Beyrouth est aujourd'hui l'unique exemplaire de tout l'Empire permettant de favoriser uniquement les valeurs les plus basses en dédoublant les chiffres 1, 2 et 3. Cependant, un tout autre type de dé unique, daté entre 150 et 220 apr. J.-C., retrouvé à Augusta Raurica sur le niveau de sol d'un édifice domestique/commercial bâti 25 m avant la porte est, ouvrant la route vers Vindonissa, possède exactement les mêmes propriétés (DTB 2)³⁶. Bien que ce dernier soit un dé *Sevens* avec un chiffrage classique allant de 1 à 6, il a la particularité de présenter des faces 1, 2 et 3 convexes tandis que les faces 4, 5 et 6 sont complètement planes (fig. 3b). Cette morphologie unique, réalisée avec soin et précision, transforme les faces convexes en surface de roulement qui ont la faculté de ne s'arrêter que très rarement face contre table. Les faces 4, 5 et 6, pourvues d'une surface plane et d'arêtes vives, fonctionnent dès lors comme les seules surfaces capables d'arrêter le roulement du dé. Ces chiffres, 4, 5 et 6, s'arrêtant toujours face contre table, favorisent nettement la sortie des faces qui leur sont opposées, les valeurs les plus basses, à savoir 1, 2 et 3.

Le dé d'Augusta Raurica agit de la même manière que le *Low Men* de Beyrouth mais là où le trucage de ce dernier peut être aisément camouflé par un ou deux dés cubiques *Sevens*, l'exemplaire suisse a une morphologie qui est très rapidement repérable, même mélangé à d'autres dés cubiques. De plus, dans les très rares occasions où celui-ci s'arrête, face contre table, sur une face convexe (1, 2 ou 3), sa forme, par un léger mouvement d'inertie, le fait vaciller comme un pendule ou le fait tourner comme une toupie, ce qui révèle à tous les coups la supercherie. L'usage d'un tel dé pour tricher est peu probable à moins qu'il soit utilisé dans un lieu peu éclairé ou qu'il soit lancé à l'aide d'un *frittillus* pour tenter de camoufler sa morphologie et son éventuel mouvement d'inertie s'il tombe sur une face convexe comme le suggère son inventeur Markus Schaub³⁷. Il est donc préférable d'imaginer qu'il ait été utilisé en toute honnêteté pour accentuer le challenge d'un jeu, provoquant un sentiment décuplé de joie lorsque le dé montre un 4, un 5 ou un 6, ou encore qu'il ne soit le fruit que d'un défi technique, fantaisiste de l'artisan lui-même.

36 Augst, Musée Romain d'Augusta Raurica, dé aux trois faces convexes, os, bâtiment domestique/commercial près de la porte est, 150-220 apr. J.-C., L. : 1,44 cm, l. : 1,41 cm, ép. : 1,37 cm, chiffrage : M : 1 ; FL1 : 3/ ; P : 6- ; FL2 : 4 ; BS : 2/ ; BI : 5, n° inv. : 2000.58.E04460.5, voir Schaub, 2001, p. 95 ; cf. Berger, 2012, p. 242-247.

37 Schaub, 2001, p. 101.

DTA 1.2 : le *High Men*

x	4	5	6
P({x})	1/3	1/3	1/3

L'utilisation de la typologie *High Men* a, quant à elle, des propriétés exactement opposées au *Low Men* et au dé DTB 2 (fig. 2).

À l'image du scénario précédent, si le tricheur les emploie au nombre de deux dans un jeu nécessitant deux dés en les substituant discrètement aux cubes non falsifiés, il aura de grandes chances d'obtenir un 10, un peu moins de sortir un 9 ou un 11 et encore moins d'amener un 8 ou un 12. Cependant, il n'aura jamais l'occasion d'obtenir les valeurs sous le 8, à savoir 2, 3, 4, 5, 6 et 7.

S'il est employé dans un set de deux dés avec un exemplaire classique, il aura toutes les chances d'amener 7, 8, 9 ou 10, un peu moins d'obtenir un 6 ou un 11 et encore moins d'obtenir un 5 ou un 12. Il n'obtiendra cependant jamais les valeurs les plus basses à savoir 2, 3 et 4.

Enfin, si un tel dé est employé avec deux autres dés classiques dans un jeu à trois dés, il favorisera les valeurs 10, 11, 12, 13 et 14, moins les 7, 8, 9, 15, 16 et 17, quasiment pas les valeurs 6 et 18, mais son emploi ne donnera aucune chance au tricheur d'amener les valeurs les plus basses (3, 4 et 5) (fig. 4).

Contrairement au *Low Men*, le *High Men*, dans tous les cas de figure, favorise les valeurs hautes. Ces exemplaires ont néanmoins tous deux la capacité de particulièrement bien s'adapter aux types de jeux à combinaisons similaires à ceux décrits dans le *Libro de los juegos* d'Alphonse X et qui se basent vraisemblablement sur les calculs de probabilités réalisés sur des dés classiques développés plus haut. En effet, le roi d'Espagne y mentionne au XIII^e siècle les règles d'un jeu à deux dés, le *Guirguesca* et des jeux à trois dés tels que le *Azar*, le *Triga*, le *Marlota* et le *Panquist* où les valeurs sont déjà classées en deux groupes ; les valeurs les moins faciles à obtenir nommées *azares* et les plus faciles appelées *chances*³⁸. Ainsi, dans le *Triga* et le *Azar*, les *azares* sont toujours gagnants tandis que le *Marlota* et le *Panquist* axent leur déroulement sur les valeurs *chances*. Le *Low Men* est fabriqué de telle façon qu'il est impossible que les *azares* les plus hauts (10, 11, 12 et 15, 16, 17, 18) apparaissent tandis que le *High Men* empêche les *azares* les plus bas d'être amenés (2, 3, 4 et 3, 4, 5, 6). Il est dès lors probable que ces dés aient été utilisés pour tricher dans des jeux où la différenciation entre *azares* et *chances* avait déjà été établie³⁹.

38 Dans le jeu à deux dés *Guirguesca*, les *azares* sont les valeurs 2, 3, 11 et 12 et les *chances* sont les 4, 5, 6, 7, 8, 9 et 10 tandis que dans les jeux à trois dés tels que le *Triga*, le *Azar*, le *Marlota* et le *Panquist* les *azares* sont 3, 4, 5, 6, 15, 16, 17 et 18 et les *chances* sont 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13 et 14.

39 Alfonso X, *Libro de los juegos*, Ms. TL.6, f°66r, 66v et 67r ; Ms. TL.6, f°70r et 70v ; Ms. TL.6, f°67v et 68r ; Ms. TL.6, f°69r, 69v et 70r ; Ms. TL.6, f°71r et 71v, voir Schädler, Calvo, 2009, p. 193-196, 198-202.

2.2.2. DTA 2 : les dés au chiffre 2 dédoublé

Quatre dés de type *Sevens* dont la particularité est de remplacer le chiffre 5 par un second chiffre 2 ont été découverts aussi bien dans des contextes domestiques que funéraires⁴⁰. Le premier contexte, une tombe féminine du *tumulus* de Cortil-Noirmont (BE) datée du II^e siècle apr. J.-C., a fourni un exemplaire de ce type accompagné de seize pions à section convexe dont sept en verre et neuf en ambre, une riche vaisselle en verre et en bronze et du mobilier en ambre et en cristal de roche, mais pas d'autre dé⁴¹. Le petit nombre de pions découvert dans cette tombe pourrait être identifié à deux sets luxueux de neuf jetons utilisés pour jouer au jeu de la marelle à 9⁴². Cependant, la présence du dé, s'il est associé à ces pions, pose problème pour la simple raison que le jeu de la marelle à 9, connu et pratiqué encore aujourd'hui, se joue sans dé. Néanmoins, les règles romaines de ce jeu n'étant reconstituées que sur base de celles qui sont appliquées aujourd'hui faute de sources anciennes les décrivant, un rapprochement a été envisagé avec une variante médiévale connue au travers la lecture du poème *De Vetula* de Pseudo-Ovide écrit entre 1222 et 1268 ainsi que par celle du *Libro de los juegos*⁴³. Cette variante, nommée *Alquerque de nueve*, emploie le dé pour réaliser quatre coups spéciaux qui permettent au lanceur, lorsque tous les pions ont été introduits sur le plateau, de faire sauter un pion de son choix d'un point à un autre, qui ne lui est pas adjacent, afin de compléter une ligne de trois pions et ainsi capturer une pièce adverse. Ces quatre coups, décrits dans les textes de Pseudo-Ovide et d'Alphonse X (6-5-4; 6-3-3; 5-2-2; 4-1-1), trahissent néanmoins l'emploi de trois dés et non d'un seul. Si l'ensemble des pions et du dé forment un set pour la pratique d'un jeu de plateau, leur trop petit nombre et l'absence d'un plateau ne permettent pas d'identifier avec clarté le jeu auquel il était associé. Il serait alors plus prudent de l'identifier comme la *pars pro toto* d'un ou plusieurs sets de jeu sélectionnés pour les matériaux luxueux dans lesquels les objets sont façonnés afin de compléter l'ensemble funéraire déjà pourvu d'artéfacts d'une grande richesse. Néanmoins, le dé, seul élément fabriqué dans une matière aussi humble que l'os, dénote toujours avec le reste du riche mobilier funéraire. En effet, s'il n'a pas été sélectionné pour sa valeur pécuniaire, nul doute qu'il l'a été pour la valeur

40 Daniaux, 2020a, p. 42-45.

41 Mariën, 1978, p. 22.

42 La marelle à 9 est une variante du jeu de la marelle à 3, que décrit probablement Ovide (*Ars am.*, III, 365; *Tr.*, II, 481), pour lequel chaque joueur a trois pions qu'il dispose sur un plateau se présente sous la forme d'un carré traversé par deux médianes et deux diagonales dont les intersections forment les cases. Le gagnant est le joueur qui parvient le premier à aligner ses trois pions sur une ligne. La marelle à 9, quant à elle, se joue avec neuf pions par joueur sur un plateau incisé de trois carrés imbriqués les uns dans les autres et reliés entre eux par quatre médianes. Le gagnant doit ici capturer un à un les pions adverses en réalisant des alignements de 3 pions jusqu'à ce que l'adversaire soit réduit à deux pions. Ce dernier est donc neutralisé, ne pouvant lui-même plus faire d'alignements de trois pions pour capturer les pièces de son adversaire. Voir Fouquières, 1869, p. 384-390; Schädler, 2018, p. 87-98. Si aucune source ne décrit la marelle à 9, de nombreux plateaux gravés sur des tuiles et dalles en pierre ont été découverts sur les territoires romains. Voir Bell, 1977, p. 207-208; Hanel, 1997, p. 317-320; Holliger, Holliger, 1983, p. 5-24; Janković, 2010, p. 55-68, 2018, p. 236-263; Kozelj, Wurch-Kozelj, 2012, p. 25-37; Roueché, 1993, p. 100-105; Schafitzl, 2011, p. 395-399; Solano, 2015, p. 131-135.

43 Ps. Ov., *Vet.*, I 636-646; Alfonso X, *Libro de los juegos*, f^o92r et 92v. Voir Schädler, 2000, p. 112-116.

symbolique que son chiffre particulier lui octroie. Cette dernière ne fait probablement pas écho aux pratiques frauduleuses pour lesquelles il a pu être fabriqué pour la simple raison qu'elle déshonorerait la mémoire de cette défunte de haut rang social. Il est possible, au contraire, que ce dé spécial témoigne de l'intelligence mathématique qu'a nécessité sa confection et qui aurait pu être une qualité que la défunte partageait.

Si le mobilier funéraire du tumulus de Cortil-Noirmont ne permet pas l'identification des usages ludiques que pouvaient revêtir un dé au 2 dédoublé, une tombe masculine du III^e siècle apr. J.-C., rue Delpech à Amiens, donne l'ébauche d'une réponse⁴⁴. La tombe contenait entre autres trois dés de type *Sevens*, un dé au chiffre 2 dédoublé ainsi que nonante-trois jetons en os dont trente-et-un portent un biseau sur leur face inférieure et huit sont inscrits. Le fait que deux des trois dés *Sevens* aient exactement les mêmes dimensions que celui au 2 dédoublé, que certains jetons soient biseautés pour faciliter leur préhension et que d'autres sont inscrits de chiffres (III, V, IIIII, X, XII), porte à croire qu'il s'agissait du matériel de jeu d'un tricheur avec sa mise matérialisée par les jetons⁴⁵.

L'association de deux dés classiques au dé au 2 dédoublé à ses côtés suggère que ce dernier, s'il s'agissait d'un dé truqué, devait être utilisé avec un ou deux exemplaires classiques qui lui ressemblent en tous points par leurs dimensions. Bien que le trucage de ce dé, très discret, n'ait probablement pas été détecté au moment de la déposition, l'ensemble semble être porteur d'une valeur symbolique bien différente de celui qui a été découvert dans la riche sépulture de Cortil-Noirmont. Si dans cette dernière, l'objet a sans doute été déposé consciemment au sein d'un ensemble d'une grande valeur pour témoigner du statut social de la défunte et ses capacités cognitives, l'ensemble d'Amiens, modeste et portant des traces d'usage, relève sans doute de la volonté des proches du défunt de déposer un matériel de jeu que celui-ci aimait utiliser de son vivant. Le dépôt d'un set de jeu d'argent, si c'en est un, pourrait alors dans ce cas être surprenant tant cette activité était perçue comme dégradante à l'époque romaine. Cependant, la découverte en 2014, dans la nécropole tardo-antique du Tienne del Baticulle (BE), d'un ensemble de trois dés en bois de cerf et de cinq monnaies, contenu dans une bourse déposée à gauche de la tête d'un *foederatus* de la fin du IV^e siècle apr. J.-C., pourrait remettre en question cette conception⁴⁶. Par conséquent, la perception du jeu d'argent pourrait être bien différente dans les provinces septentrionales de l'Empire et mériterait à l'avenir, de faire l'objet d'une étude approfondie.

Si les contextes funéraires demeurent problématiques pour confirmer une fonction ludique à cette typologie de dés, les deux derniers exemplaires démontrent qu'ils pouvaient être employés pour jouer. Le premier a été découvert à Xanten (GE) dans un quartier domestique et artisanal proche d'une auberge et lié aux activités portuaires⁴⁷. Le second provient quant à lui, du quartier sud-est « Krautgärten » du vicus de Bad Wimpfen (GE), fouillé entre 1983 et 1987, à vocation artisanale et domestique⁴⁸. Malgré l'imprécision de la mise en contexte causée par la nature ancienne des fouilles, il est néanmoins intéressant d'observer que les

44 Bayard *et al.*, 2006, p. 164-165.

45 Daniaux, 2020b, p. 41-50.

46 Cattelain *et al.*, 2017, p. 364.

47 Daniaux, 2020b, p. 42.

48 Frey, 1991, p. 9-25.; Küchelmann, 2018, p. 127.; Schallmayer, 1994, p. 71-82.

deux exemplaires, datés d'entre la seconde moitié du II^e et la seconde moitié du III^e siècle de n. è. sont issus de quartiers civils dont l'activité se concentre sur des sites frontaliers. Ces derniers, fortifiés, sont liés à la défense du *limes* rhénan et du *limes* des Champs Décumates, territoire germanique faisant la jonction entre le Rhin et le Danube, occupé du II^e jusqu'à la seconde moitié du III^e siècle apr. J.-C. Les deux exemplaires peuvent potentiellement être le fruit des interactions entre les cultures ludiques romaines et germaniques, par le biais des légions et cohortes généralement composées de soldats d'origine locale, ou par des influences plus lointaines amenées par le trafic rhénan et danubien ainsi que par les déplacements des armées.

La recontextualisation de ces derniers objets suppose un usage répandu dans le nord des Gaules et sur le *limes* de Germanie pour tricher dans des jeux de dés. De nouveaux calculs de probabilité peuvent dès lors donner davantage d'informations sur les valeurs qui sont favorisées avec de tels instruments.

Sur ces dés, seul le chiffre 2 est dédoublé, aux dépens du 5, qui n'y est pas inscrit. Le calcul de probabilités doit donc prendre en compte la chance nulle du 5 d'apparaître ainsi que celle du 2 qui est donc doublée (fig. 5a)⁴⁹.

x	1	2	3	4	5	6
P({x})	1/6	2/6 = 1/3	1/6	1/6	0/6	1/6

Dans le cas d'un jeu se jouant avec deux dés dont l'un est classique, les valeurs 3, 4, 5, 6, 7, 8 sont favorisées par rapport aux valeurs 2, 9, 10, 11 et 12. Dans le cas où ce dé est employé dans un jeu similaire au *Guirguesca*, il devient évident qu'il tend à favoriser l'apparition des valeurs *chances*.

Son incidence dans son utilisation avec deux dés classiques est cependant réduite car offre une courbe de probabilités similaire à celle de l'emploi de trois dés classiques. Cependant, là où ces derniers octroient des chances équivalentes à ce qui sera nommé ici *azares* hauts (15, 16, 17 et 18) et *azares* bas (3, 4, 5 et 6), l'utilisation d'un dé au chiffre 2 dédoublé tend à éviter l'apparition des *azares* hauts et favorise subtilement la sortie des *azares* bas.

Le dé au 2 dédoublé semble, aux II-III^e siècles apr. J.-C., être un objet utilisé pour amener plus facilement les valeurs dites *azares* bas et *chances* dans des jeux nécessitant deux dés tout en agissant de manière similaire mais avec un impact moins grand dans des jeux à trois dés. L'utilisation de cette typologie se fait alors de façon légèrement différente s'il est employé dans un jeu à deux ou à trois dés (fig. 5b).

2.2.3. DTA 3 : Le dé au chiffre 5 dédoublé

x	1	2	3	4	5	6
P({x})	1/6	0/6	1/6	1/6	2/6 = 1/3	1/6

49 Amiens, Musée de Picardie, dé dédoublant le chiffre 2, os, tombe masculine du 120 rue Delpech, III^e siècle apr. J.-C., L. : 1,4 cm ; l. : 1,4 cm ; ép. : 1,4 mm, chiffrage : M : 1 ; FL1 : 2 ; P : 6I ; FL2 : 2 ; BS : 4 ; BS : 3/, n° M.P.3044.3.

Parallèlement à cette série, un exemplaire unique est cette fois marqué de deux 5, chiffre complètement absent du type précédent, ce qui, par conséquent, empêche l’affichage du chiffre 2 (fig. 6)⁵⁰. Ce dé a été découvert à Tournai (BE) sur le site de la place Saint-Pierre où se sont succédées des phases d’occupation très différentes. Les trois premiers siècles de n. è. sont marqués par la présence de trois fours probablement liés à l’installation d’une cuisine mais la nature de l’occupation ne peut pas être précisée davantage de par la mauvaise conservation des structures. La fin de cette période se traduit par la construction d’un hypocauste au cours du second quart du iv^e siècle apr. J.-C., appartenant à un édifice abandonné entre la fin du iv^e et le début du v^e siècle apr. J.-C., faisant lui-même place à une série de fours liée à des activités artisanales. Le dé a été prélevé d’une couche datée d’entre la moitié et le début du quatrième quart du iii^e siècle de n. è., qui a servi pour recharger le niveau de sol de l’occupation artisanale de la fin du iv^e siècle apr. J.-C. La stratigraphie perturbée ne permet donc pas d’identifier avec clarté le contexte dans lequel ce dé a été utilisé ou perdu mais de nouveaux calculs de probabilités peuvent aider à éclaircir la question.

Dans un premier temps, il est possible de constater que son utilisation avec un seul dé *Sevens* cubique augmentait légèrement les chances d’obtenir les *azares* hauts 9, 10 et 11 tout en diminuant celles d’obtenir les *azares* bas 3, 4 et 5 mais en modifiant en aucun cas les probabilités d’apparitions des valeurs *chances* 6, 7 et 8⁵¹.

Valeurs	Probabilités	Écart de probabilité p/r deux dés classiques
2	2,8 %	0,0 %
3	2,8 %	-2,8 %
4	5,6 %	-2,8 %
5	8,3 %	-2,8 %
6	13,9 %	0,0 %
7	16,7 %	0,0 %
8	13,9 %	0,0 %
9	13,9 %	+2,8 %
10	11,1 %	+2,8 %
11	8,3 %	+2,8 %
12	2,8 %	0,0 %

50 Tournai, Musée d’Archéologie, dé dédoublant le chiffre 5, os, site de la Place Saint-Pierre, remplissage des fours, moitié – quatrième quart du iii^e siècle apr. J.-C., L. : 0,90 cm ; l. : 0,87 cm ; ép. : 0,73 cm, chiffrage : M : 1 ; FL1 : 4 ; P : 6- ; FL2 : 3 ; BS : 5 ; BI : 5, n^o inv. : TO.90.618, voir Brulet, Verslype, 1999, p. 27-106.

51 Je remercie chaleureusement Jérôme Gavin de l’École Polytechnique Fédérale de Lausanne (EPFL) pour avoir réalisé les calculs de probabilité qui ont permis de comprendre le fonctionnement des dés cubiques dédoublant les chiffres 4, 5 ainsi que ceux sur lesquels apparaissent deux fois les chiffres 2 et 3.

Dans un second temps, son emploi avec deux dés classiques augmente également les chances pour les *azares* hauts d'apparaître tout en diminuant celles des *azares* bas et en maintenant presque identiques celles pour les valeurs *chances* d'être amenées. Si les effets sont semblables, tout comme pour les dés au 2 dédoublé, ils sont plus nets lorsqu'ils sont employés dans un lot de deux dés que dans un lot de trois dés.

Valeurs	Probabilités	Écart de probabilité p/r deux dés classiques
3	0,5 %	0,0 %
4	0,9 %	-0,5 %
5	1,9 %	-0,9 %
6	3,2 %	-1,4 %
7	5,6 %	-1,4 %
8	8,3 %	-1,4 %
9	10,2 %	-1,4 %
10	12,0 %	-0,5 %
11	13,0 %	+0,5 %
12	13,0 %	+1,4 %
13	11,1 %	+1,4 %
14	8,3 %	+1,4 %
15	6,0 %	+1,4 %
16	3,7 %	+0,9 %
17	1,9 %	+0,5 %
18	0,5 %	0,0 %

Si les contextes dans lesquels les dés dédoublant le chiffre 2 et ceux dédoublant le chiffre 5, ne permettent pas de suggérer des usages précis, l'étude mathématique menée dans ces premières pages indique que ces deux dernières typologies peuvent s'inscrire aisément dans la liste du matériel de triche comme des instruments ayant une dangerosité différente de celle des *Low* et *High Men*.

En effet, ces derniers, en dédoublant soit les plus petits ou les plus grands chiffres, offrent un chiffrage peu subtil repérable au bout de quelques lancers par l'adversaire. L'expérimentation avec de véritables joueurs et calculs de probabilités combinés indiquent que ce sont des outils dont l'usage est uniquement ponctuel afin de remporter à coup sûr un lancer. Une fois le coup gagné, ce qui permet probablement au tricheur de rester dans la partie ou de se donner un avantage, celui-ci reproduit une gestuelle savante pour échanger les dés truqués avec des dés classiques et continuer la partie sans tricher. Cette technique d'échange complexe détaillée plus haut, nécessite une grande expérience dans la triche et indique par ailleurs que les utilisateurs de ces types de dés étaient des professionnels des jeux de dés.

Les dés qui dédoublent le chiffre 2 et ceux qui dédoublent le chiffre 5, quant à eux, ne sont jamais repérés au cours des expérimentations avec de vrais joueurs, même les plus méticuleux. La raison est qu'un seul chiffre est dédoublé tout en étant sélectionné judicieusement pour

donner les mêmes chances soit aux *azares* bas, soit aux *azares* hauts, d'apparaître que les valeurs *chances*. La logique imposerait que le 1 soit dédoublé et apparaisse à la place du 6 pour favoriser au maximum l'apparition des *azares* bas. En suivant la même logique, le dédoublement du chiffre 6, en écludant le 1, devrait être la solution la plus indiquée pour favoriser de manière efficace les *azares* hauts. Cependant, les chiffres 1 et 6 sont les plus importants sur un dé par le simple fait que le premier est presque systématiquement associé au pire coup et que le second est souvent considéré comme le meilleur⁵². La représentation graphique de ces deux chiffres sur le matériel même est également la plus marquante puisque le premier est un ocelle, isolé, perdu sur une face entièrement vierge tandis que le second est représenté par six ocelles qui, sur les dés romains, occupent bien souvent toute la face, ce qui rend leur absence remarquable aux yeux des joueurs. Le choix des discrets 2 et 5 est donc probablement lié à ce phénomène mais également parce qu'elles sont les valeurs les plus efficaces après ces dernières pour provoquer l'apparition des valeurs les plus basses ou les plus hautes.

Ajouté à ce choix stratégique et tout comme pour les *Low et High Men*, le dédoublement des chiffres se fait sur deux faces opposées, ce qui empêche tout joueur de les repérer tous les deux d'un seul coup d'œil une fois le dé posé sur la table. Cette caractéristique sur laquelle nous reviendrons appuie l'hypothèse selon laquelle ces objets étaient des dés de triche. Néanmoins, contrairement aux *Low et High Men*, l'extrême discrétion de la falsification et le fait qu'ils favorisent de manière moins radicale certaines valeurs, indiquent qu'ils peuvent dès lors être utilisés durant toute la partie sans nécessiter une gestuelle complexe de remplacement. Une gestuelle experte pour que la supercherie ne soit pas révélée n'étant plus obligatoire, il est possible que les propriétaires de ces dés ne soient pas tous des professionnels de la triche.

2.2.4. DTA 4 et DTA 5 : des erreurs de fabrication ?

Si l'ensemble de ces dés peut être considéré comme des outils de triche, il en est sans doute autrement pour trois autres exemplaires. Le premier, un dé parallélépipédique, a été retrouvé dans une fosse détritique liée à des tombes à crémation à Augusta Raurica. Il a la particularité de dédoubler cette fois le chiffre 3 tout en ne portant pas de chiffre 5 (DTA 4) (fig. 7a)⁵³. D'une part, il serait tentant de faire un rapprochement avec la déposition des deux dés au 2 dédoublé dans les tombes de Cortil-Noirmont et de la rue Delpech à Amiens de par sa trouvaille dans une fosse liée aux rituels de crémation funéraire. Cependant, l'observation du dé n'a décelé aucune trace de combustion et pourrait dès lors témoigner d'un dépôt postérieur à ces rituels, de manière accidentelle ou volontaire. D'autre part, contrairement aux quatre dés au 2 dédoublé, il est plus difficile de lui attribuer la valeur d'instrument de triche pour l'unique raison que les deux 3 sont gravés sur des faces adjacentes et non sur des faces qui

52 Tous les coups suivants entraînent une victoire ou une défaite nette en impliquant le 1 et le 6 dans les jeux de dés comme dans les jeux d'osselets : Pour le coup gagnant du triple 6, cf. Paus. II, 315 ; Aesch., *Ag.*, 31-33 ; Hsch., τ 1427 H.-C. et les coups de Kos (6) et de Chios, cf. Poll., *Onom.*, IX, 99-100.

53 Kaiseraugst, Musée Romain d'Augusta Raurica, dé dédoublant le chiffre 3, os, Castrum Rauracense, fosse G00266, époque flavienne, L. : 1,13 cm ; l. : 1,34 cm ; ép. : 0,85 cm, chiffre : M : 1 ; FL1 : 3 ; P : 6I ; FL2 : 2/ ; BS : 3/ ; BI : 4, n° inv. : 2010.056.G00266.84, cf. Sütterlin, 2010, p. 96-101.

s'opposent. Cette disposition des chiffres, peu avantageuse, accentue le risque que les faces en question soient toutes deux repérées d'un seul coup d'œil par l'adversaire une fois le dé posé sur la table et immobile. De par cette disposition, il est plus probable qu'un tel dé soit employé de manière honnête pour la pratique d'un jeu dont les règles ont disparu ou qu'il soit le fruit d'une simple erreur d'inattention d'un artisan qui produit en série ces petits objets quotidiennement.

Cette découverte suscite dès lors l'interrogation pour les deux dés dédoublant le chiffre 4 retrouvés à Mérida (ES)⁵⁴ et à Tournai (BE) et pour lesquels l'hypothèse d'une erreur de fabrication peut être avancée (DTA 5) (fig. 7b)⁵⁵. En effet, à l'image de celui d'Augusta Raurica, ces deux dés dédoublent le chiffre 4 sur des faces adjacentes et sont donc aisément détectables.

Tout comme c'est le cas pour le dé dédoublant le chiffre 3, leur recontextualisation ne permet pas d'en connaître davantage sur leur usage. Le dé de Mérida provient des fouilles du théâtre mais aucune datation n'a pu être établie tandis que celui de Tournai provient du site de La Loucherie sur lequel se sont succédées différentes phases d'occupation⁵⁶. Après une occupation de nature domestique, un vaste complexe pourvu d'une cour centrale dallée, flanquée d'un portique au sud-ouest, de locaux latéraux sur ses deux côtés larges et d'une salle allongée sur le côté nord-est, a été édifié. Cette construction identifiée comme un espace public a par la suite été détruite et remplacée par l'enceinte défensive vers la fin du III^e siècle apr. J.-C. Si l'identification de la phase d'occupation de laquelle provient l'artéfact n'a pas pu être réalisée, il est néanmoins possible de rapprocher le dé à l'exemplaire tournaisien dédoublant le chiffre 5 et provenant du site de la place Saint-Pierre. Tous deux entrent dans la catégorie relativement peu commune des dés miniatures (entre 0,7 et 0,9 cm), sont marqués d'ocelles simples de 0,13 cm de diamètre et pèsent 11,5 et 11,7 g. Ces similitudes témoignent d'une technique de fabrication identique pouvant être employée par un même atelier. Cette hypothèse, dans le cas où elle se confirme par d'autres découvertes, témoignerait alors d'une utilisation contemporaine entre la moitié et la fin du III^e siècle de n. è. lorsque le site était occupé par le complexe monumental public⁵⁷.

Les calculs de probabilités semblent être plus prolixes et soutenir l'hypothèse d'une erreur de fabrication comme la disposition évidente des chiffres jumeaux sur les faces du dé le suggère. En effet, bien que cette typologie agisse comme celle pour laquelle le 5 est dédoublé en augmentant légèrement les chances des *azares* hauts d'apparaître, son impact est très faible, voire quasiment nul.

54 Mérida, Museo Nacional de Arte Romano, dé dédoublant le chiffre 4, os, Casa 2, époque romaine, L. : 1 cm; l. : 1 cm; ép. : 1 cm, chiffrage: M : 1; FL1 : 5; P: 6I; FL2 : 4; BS: 2; BI: 4, n° inv.: CE13579, voir Sabio González, 2017, p. 48-49.

55 Tournai, Musée d'Archéologie, dé dédoublant le chiffre 4, os, La Loucherie, moitié – fin du III^e siècle apr. J.-C., L. : 0,77 cm; l. : 0,88 cm; ép. : 0,85 cm, chiffrage: M : 4; FL1 : 3/; P: 5; FL2 : 4; BS: 6I; BI: 1, n° inv.: M.2545.

56 Je remercie José María Murciano Calles du *Museo Nacional de Arte romano* de Mérida pour son aide dans la documentation du dé de Mérida.

57 Brulet, 1984, p. 271-282.

Qu'il soit utilisé avec un...

Valeurs	Probabilités	Écart de probabilité p/r deux dés classiques
2	2,8 %	0,0 %
3	2,8 %	-2,8 %
4	5,6 %	-2,8 %
5	11,1 %	0,0 %
6	13,9 %	0,0 %
7	16,7 %	0,0 %
8	13,9 %	0,0 %
9	13,9 %	+2,8 %
10	11,1 %	+2,8 %
11	5,6 %	0,0 %
12	2,8 %	0,0 %

... ou deux dés classiques

Valeurs	Probabilités	Écart de probabilité p/r deux dés classiques
3	0,5 %	0,0 %
4	0,9 %	-0,5 %
5	1,9 %	-0,9 %
6	3,7 %	-0,9 %
7	6,0 %	-0,9 %
8	8,8 %	-0,9 %
9	10,6 %	-0,9 %
10	12,5 %	0,0 %
11	13,4 %	+0,9 %
12	12,5 %	+0,9 %
13	10,6 %	+0,9 %
14	7,9 %	+0,9 %
15	5,6 %	+0,9 %
16	3,2 %	+0,5 %
17	1,4 %	0,0 %
18	0,5 %	0,0 %

Si un tel calcul de probabilités n'a pas été effectué pour le dé dédoublant le chiffre 3, il est très probable qu'un tel exemplaire ait des effets similaires à ceux sur lesquels sont dédoublés le chiffre 2, à savoir favoriser les *azares* bas au détriment des *azares* hauts. Cependant,

tout comme le 4, le 3 se trouve être une valeur moyenne sur un dé, et par conséquent, ne favoriserait pas non plus les valeurs voulues avec un grand impact.

Les calculs de probabilités, ajoutés à l'observation du placement des chiffres jumeaux sur les faces des dés, jouent dès lors bien en faveur d'une erreur de production ou d'une pratique ludique honnête mais dont aucun témoignage n'a pu être conservé. Ils démontrent par la même occasion que le moyen le plus efficace et le plus discret de tricher en ne dédoublant qu'un seul chiffre, est de choisir soit le 2, soit le 5.

2.2.5. DTA 6 : les dés aux chiffres 2 et 3 dédoublés

Une dernière catégorie est aujourd'hui connue par deux exemplaires découverts dans un contexte domestique à Liberchies et dans un contexte public à Xanten, tous deux situés sur les axes viaries reliant Bagacum au *limes* dans la province de Germanie inférieure et datés entre la seconde moitié du II^e et le dernier quart du III^e siècle apr. J.-C.⁵⁸. Ces dés ont, cette fois, la particularité de dédoubler non pas un mais deux chiffres, le 2 et le 3, ce qui induit l'absence des chiffres qui leur sont habituellement opposés, le 5 et le 4.

x	1	2	3	4	5	6
P({x})	1/6	2/6 = 1/3	2/6 = 1/3	0/6	0/6	1/6

Le premier, de forme cubique, a été découvert dans l'égout 27 situé sous les latrines connectées à la canalisation d'évacuation des eaux usées 29 des thermes du *vicus* de Liberchies (fig. 8a)⁵⁹. Ce dé, s'il est falsifié volontairement, démontre que non seulement les jeux de dés étaient pratiqués dans les contextes thermaux mais que c'était également un endroit où la triche était pratiquée et donc vraisemblablement où les jeux d'argent étaient fréquents.

Les calculs de probabilités réalisés pour ce dé cubique ont permis de constater qu'un tel instrument avait les mêmes effets que les dés au chiffre 2 dédoublé quand il est utilisé dans des sets de deux et de trois dés. En effet, il défavorise subtilement la sortie des valeurs hautes (9, 10, 11, 12 et 15, 16, 17, 18) tout en conservant sensiblement les mêmes probabilités pour l'obtention des valeurs basses et les valeurs chances (3, 4, 5, 6, 7, 8 et 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14).

Avec un dé classique...

Valeurs	Probabilités	Écart de probabilité p/r deux dés classiques
2	2,8 %	0,0 %
3	2,8 %	+2,8 %
4	13,9 %	+5,6 %
5	13,9 %	+2,8 %

58 Vilvorder, 2002, p. 180-181.

59 Liberchies, Musée Royal de Mariemont, dé dédoublant les chiffres 2 et 3, os, égout rattaché aux thermes, II^e siècle - 270 apr. J.-C., L. : 1,58 cm ; l. : 1,70 cm ; ép. : 1,73 cm, chiffrage : M : 1 ; FL1 : 2 ; P : 6I ; FL2 : 2 ; BS : 3/ ; BI : 3, n^o inv. : Lib.00573 voir Brulet, Demanet, 1997, p. 21, 23 et 381.

6	13,9 %	0,0 %
7	16,7 %	0,0 %
8	13,9 %	0,0 %
9	8,3 %	-2,8 %
10	2,8 %	-5,6 %
11	2,8 %	-2,8 %
12	2,8 %	0,0 %

... et deux dés classiques

Valeurs	Probabilités	Écart de probabilité p/r deux dés classiques
3	0,5 %	0,0 %
4	1,9 %	+0,5 %
5	4,2 %	+1,4 %
6	6,5 %	+0,9 %
7	8,8 %	+0,9 %
8	11,6 %	+0,9 %
9	13,4 %	+1,9 %
10	13,4 %	+0,9 %
11	11,6 %	-0,9 %
12	9,7 %	-1,9 %
13	7,9 %	-1,9 %
14	5,1 %	-1,9 %
15	2,8 %	-1,9 %
16	1,4 %	-1,4 %
17	0,9 %	-0,5 %
18	0,5 %	0,0 %

Le second exemplaire, provenant de Xanten est similaire à celui de Liberchies à ceci près qu'il est le premier cas falsifié de dé parallélépipédique observé dans cette étude. Leur morphologie est telle que les faces marquées du 1 et du 6 sont carrées et plus grandes que les faces rectangulaires affichant les chiffres 2, 2, 3 et 3⁶⁰.

Après expérimentation statistique avec un *fac-simile* en bois, il s'avère que les chiffres 1 et 6 ont 50 % de chance d'être amenés et que chacune des autres faces, ayant rigoureusement les mêmes dimensions, ont à elles toutes 50 % de chance d'apparaître. Les calculs de probabilités, quant à eux, précisent ces résultats par des simulations correspondant à leur emploi combiné avec un puis deux dés parallélépipédiques au chiffreage classique comme pour les exemplaires précédemment étudiés.

60 Voir Daniaux, 2020a.

Ces calculs indiquent que malgré sa morphologie particulière, son usage est très similaire à celui du dé au chiffre 2 dédoublé et à son homologue cubique lorsqu'il est employé avec un seul dé classique. Cependant, lorsqu'il est utilisé avec deux dés classiques et non pas un seul, comme c'est le cas avec l'exemplaire cubique, son efficacité est réduite de 3 %. Les probabilités d'apparition des *azares* hauts sont certes toujours diminuées par rapport aux *azares* bas mais sont moins nettes. Tout porte à croire que si cette typologie est utilisée dans un set de dés classique plus grand, son effet s'estomperait. Une fois encore, le fait de favoriser certaines valeurs est davantage visible lorsque ce type d'objet est employé dans des jeux nécessitant deux dés (fig. 8b).

L'efficacité de l'exemplaire parallélépipédique n'étant pas accrue, malgré le fait que des exemplaires classiques de même forme ont démontré qu'ils influaient réellement sur les résultats d'un lancer, est remarquable⁶¹. Il est dès lors possible que le dédoublement des chiffres 2 et 3 sur des dés parallélépipédiques de ce type permet de contrer le sort nettement favorable octroyé au 1 et au 6 situés sur les plus grandes faces et de permettre ainsi au joueur d'obtenir plus facilement des valeurs basses. Sur ce cas parallélépipédique, dédoubler ces chiffres ne serait peut-être pas une manœuvre de falsification mais une manière intelligente de s'approcher au maximum des possibilités de probabilités d'un dé cubique.

Cette dernière hypothèse serait parfaitement acceptable pour ces dés dont la morphologie particulière est dans la plupart des cas, conditionnée par la faible épaisseur de l'os avec laquelle l'artisan a été obligé de s'adapter pour son travail. Cependant, la très grande production de dés parallélépipédiques en Gaule romaine, presque équivalente à celle des dés cubiques, et dont seul l'exemplaire étudié est pourvu d'un dédoublement, met à mal l'hypothèse d'une « falsification honnête ». Qui plus est, il est important de souligner que le dé de Xanten porte des traces évidentes de combustion à haute température de par sa déformation et sa couleur blanche, ce qui pourrait indiquer que sa forme parallélépipédique est le résultat de la combustion d'un dé de triche cubique à l'origine.

Il est dès lors plus prudent d'imaginer que ce chiffrage particulier était avant tout destiné à des dés cubiques dans l'unique but de reproduire l'effet des dés au 2 dédoublé tout en augmentant son impact dans le jeu en dédoublant aussi le chiffre 3. Ce chiffrage, moins discret que celui des dés au 2 dédoublé, mais plus efficace, laisse supposer qu'il était reproduit sur des dés destinés à des tricheurs semi-professionnels ou professionnels. Néanmoins, le chiffre 1, très visible, n'étant pas dédoublé comme sur les *Low Men*, le dé pouvait rester en jeu plus longtemps avant d'être retiré par la gestuelle d'échange tout comme il pouvait être utilisé de manière ponctuelle.

Bien que ce dernier cas soit plus complexe, il ne fait aucun doute que l'existence des dés aux chiffres dédoublés, s'il elle n'est pas uniquement le fruit d'une erreur de l'artisan, peut démontrer d'une part, la popularité des jeux de combinaisons où les *azares* et *chances* semblent déjà être d'une certaine importance et d'autre part une première façon de truquer les dés dans le but de forcer certaines valeurs de manière malhonnête. En effet, l'*Ordenamiento de las tafurerias* de Roldan en interdit probablement l'usage quand il cite des types étant marqués de plus de points que la normale en 1276/77⁶². Quels que soient les chiffres dédoublés, leur

61 *Ibid.*

62 Roldan, *Siete Partidas* II; voir Schädler, 2012, p. 36.

utilisation frauduleuse à l'époque romaine est surtout envisageable s'ils sont inscrits sur des faces qui s'opposent. En effet, seules trois faces d'un dé sont visibles une fois posé sur la table et il est donc impossible pour chacun des joueurs de voir deux faces qui s'opposent sans vérifier l'objet en l'examinant soigneusement comme le faisait vraisemblablement le roi wisigoth Théodoric selon Sidoine Apollinaire :

« C'est l'heure où la table de jeu a la faveur de notre homme : il rassemble les dés avec rapidité, **les examine avec soin**, les agite avec astuce, les jette avec vivacité, les interpelle plaisamment, attend le résultat patiemment⁶³. »

Les calculs de probabilités soulignent la distinction entre les *despatchers* et les dés aux 2, 5 ou 2 et 3 dédoublés. Les premiers peuvent être employés dans des jeux à deux comme à trois dés de manière ponctuelle, probablement par des professionnels, et influencent uniquement l'apparition des *azares*. Cette typologie pourrait donc être employée dans la pratique de jeux dont le fonctionnement est similaire aux *Guirguesca*, *Triga* et *Azar* ainsi qu'à des jeux de pions tel que le *XII Scripta/Alea*⁶⁴. En revanche, les dés qui dédoublent le 2 ou le 5 ainsi que les exemplaires qui dédoublent le 2 et le 3 semblent être des outils plus subtils que des tricheurs moins expérimentés pouvaient employer tout au long d'un jeu pour favoriser sensiblement les valeurs *chances* et soit les *azares* bas, soit les *azares* hauts. Ces trois dernières typologies conviendraient alors parfaitement à des jeux dont le fonctionnement est similaire au *Marlota* et au *Panquist* médiévaux.

La distribution de ces exemplaires, malgré leur nombre réduit, marque une seconde différence entre ces deux groupes. Les *despatchers* sont attestés dans des provinces très éloignées les unes des autres comme les Gaules, le Proche-Orient, l'Italie et les Balkans entre le 1^{er} et la moitié du II^e siècle apr. J.-C. Les dés dédoublant le chiffre 2 ou 5 et ceux qui dédoublent les chiffres 2 et 3, quant à eux, semblent concentrés dans le nord des Gaules et les Germanies romaines avec des occurrences à Amiens, Tournai, Cortil-Noirmont, Xanten, Bad Wimpfen et Liberchies entre la moitié du II^e et le III^e siècle apr. J.-C. Si des espaces et des cadres chronologiques précis semblent se dessiner, seule une étude élargie menée sur les dés en os dans l'ensemble des territoires romains permettrait d'affiner la typo-chronologie de ces objets de triche.

2.3. DTB1 et DTB2 : les dés à la structure externe modifiée

Si le dédoublement de certains chiffres permet de documenter deux méthodes probables de triche et d'identifier certains types de jeux ayant pu exister en Gaule romaine, il existe

63 Sid. Apoll., *Epist.*, I, 2, 7 : *Quibus horis uiro tabula cordi, tesseræ colligit rapide, inspicit sollicitè, uoluit argute, mittit instanter, ioculanter compellat, patienter expectat* (trad. A. Loyer, CUF).

64 À l'image du Backgammon et du Tric-Trac moderne, le *XII Scripta/Alea* se joue avec deux ou trois dés dont le jet permet le déplacement des pions sur le plateau. De par le fait que les joueurs ne peuvent déplacer qu'un seul pion par dé, il est nécessaire, avant tout déplacement, d'attribuer les bons dés, selon le résultat qu'ils affichent, aux bons pions, selon leur emplacement sur le plateau. Cette réflexion stratégique permet à chaque pion d'être déplacé sur une case non occupée par l'adversaire. D'autre part, l'objectif pour un joueur est d'arriver à faire sortir tous ses pions du plateau avant l'adversaire et fait de cette pratique, un jeu où il est nécessaire d'avoir des résultats bien précis pour effectuer les déplacements et être plus rapide que son adversaire. L'utilisation des *despatchers* pour tricher à ce jeu est donc toute indiquée.

également des dés dont la structure externe est volontairement rendue irrégulière. Ces dés se répartissent selon deux catégories connues nommées DTB 1 et DTB 2. La dernière dont trois des six faces sont convexes, ayant déjà été étudiée avec le *Low Men* pour leurs similitudes fonctionnelles, c'est bien la typologie DTB 1 qui sera abordée dans ce paragraphe.

Les DTB 1 ont la particularité d'avoir une ou plusieurs arêtes biseautées et sont probablement déjà connus dans l'*Ordenamiento de las tafurerias* comme dés de triche sous l'appellation d'*afeitados* ou *afincados* et encore produits aujourd'hui sous le nom de *shapes*⁶⁵.

Seuls deux exemplaires de ce type ont été repérés et réellement identifiés comme des dés biseautés volontairement⁶⁶. Ces derniers proviennent tous deux de la zone ouest du *forum* d'Avenches dans un espace faisant le carrefour entre le *forum*, le *cardo* et le *decumanus* ayant révélé en 2003 la présence d'un portique monumental du II^e siècle apr. J.-C. marquant l'entrée de la place publique⁶⁷. La découverte notamment de cent-cinquante monnaies, une trentaine de jetons en os et une cinquantaine en verre indique que ce lieu très fréquenté devait être propice à la pratique de jeux de pions et de dés.

Le premier exemplaire est un dé creux possédant un biseautage effectué à l'écoine sur les arêtes entre les faces 1 et 5 ainsi qu'entre les faces 1 et 2 (fig. 9)⁶⁸. Le second est un dé plein montrant un biseautage sur l'arête située entre les faces 1 et 4 ainsi que sur celle qui sépare les faces 4 et 6⁶⁹. Après expérimentation avec des reproductions en bois, il s'avère qu'une face, connectée à d'autres par deux biseaux, a davantage de chances d'apparaître qu'une autre face pourvue d'un seul biseau. Ces faces biseautées, servant uniquement de surface de roulement n'apparaissent jamais tandis que les faces possédant des arêtes vives et aucun biseau sont plus propices à stopper net le roulement afin de faire apparaître la face privilégiée. Ainsi, le dé creux d'Avenches est biseauté de telle sorte que le chiffre 1 soit favorisé tandis que le dé plein l'est pour favoriser la sortie du chiffre 4.

L'intervention sur les arêtes étant très discrète, il est possible de suggérer que de tels dés, probablement modifiés par les joueurs eux-mêmes, aient servi à tricher dans des jeux où ces chiffres étaient importants. Privilégier le chiffre 1, par exemple, pourrait faciliter l'obtention des valeurs très basses dans le cadre de jeux à combinaison par addition, qui, dans le *Triga*, le *Azar* ou encore le jeu du *coup le plus bas*, sont toujours gagnantes⁷⁰. D'autre part, il peut tout aussi bien être employé dans un jeu similaire au *Paire avec As* où le principe est d'effectuer une paire avec deux dés et un 1 avec un troisième⁷¹.

65 Roldan, *Siete Partidas* IV ; voir Schädler, 2012, p. 34 ; Drzazga, 1952, p. 406.

66 Daniaux, 2020a, p. 39-40.

67 Blanc, 2003, p. 164-167.

68 Avenches, Aventicum-Site et Musée romains, dé parallélépipédique biseauté entre les faces 1 et 4, 4 et 6, os, Conches-Dessus, Ins. 21, 27, 33, 39, 30/40-70 apr. J.-C., L. : 2 cm ; l. : 1,7 cm ; ép. : 1,7 cm, chiffrage : P1 : 1 ; P2 : 5 ; P3 : 6I ; P4 : 2 ; BS : 4 ; BI : 3, n° inv. 03/11750-12.

69 Avenches, Aventicum-Site et Musée romains, dé cubique biseauté, os, Conches-Dessus, Ins. 21, 27, 33, 39, 2^e moitié du I^{er} – début II^e siècle apr. J.-C., L. : 1,5 cm ; l. : 1,5 cm ; ép. : 1,4 cm, chiffrage : M : 1 ; FL1 : 3/ ; P : 6- ; FL2 : 4 ; BS : 2 ; BI : 5, n° inv. 03/12079-23.

70 Pour le jeu du *coup le plus bas* : Alfonso X, *Libro de los juegos*, Ms. TI.6, f°65v et 66r dans Schädler, Calvo, 2009, p. 192-193.

71 Alfonso X, *Libro de los juegos*, Ms. TI.6, f°68r et 68v dans Schädler, Calvo, 2009, p. 196-198.

2.4. DTC : les dés à la structure interne modifiée

Parmi les dés dont la structure a été modifiée, huit exemplaires retrouvés en Belgique, en France et en Espagne, sont les témoins les plus évidents du grand sérieux apporté aux jeux d'argent, des sommes importantes mises et par-dessus tout, des moyens techniques très sophistiqués mis en œuvre pour frauder. Ces dés, mesurant entre 0,7 et 1,8 cm de côté et de type *Sevens*, ont la particularité d'être creusés afin de favoriser une ou plusieurs faces et se déclinent selon deux types identifiés à ce jour. À l'image des exemplaires biseautés, cette catégorie de dés ne fait l'objet d'aucune mention dans les textes antiques mais pourrait être identifiée sous les appellations de « dés alourdis » (*plomeros*) et/ou de « dés creusés » (*desvenados*) dans l'*Ordenamiento de las tafurerias* à la fin du XIII^e siècle⁷².

2.4.1. DTC 1 : le dé plombé à deux compartiments

Le premier type est le plus représenté avec au moins quatre exemplaires et se caractérise par le creusement de deux compartiments dans sa partie interne. Le dé retrouvé en 1949 dans une boutique du théâtre romain d'*Augusta Emerita* (Mérida, Espagne) illustre parfaitement l'agencement des deux compartiments par sa fragmentation importante⁷³. Le premier compartiment, de forme quadrangulaire est creusé juste sous la face affichant le chiffre 1 puis de la grenaille de plomb y est introduite comme le montre le résidu métallique toujours présent sur l'artéfact (fig. 10a). Ce compartiment a donc pour objectif d'alourdir la face 1 et de faire en sorte que le dé affiche aux yeux du joueur la face qui lui est opposée, à savoir le 6. L'artisan poursuit son travail en creusant un second compartiment qui, cette fois, est situé sous la face 6 et est séparé du premier par une cloison osseuse laissée intacte. Dans le compartiment du 6 de Mérida, l'absence de résidu de plomb pourrait être la conséquence de la grande fragmentation de l'objet mais il serait plus logique qu'il ne soit pas fourré de ce métal. Le creusement sans remplissage de ce deuxième compartiment abaisserait davantage le centre de gravité de l'objet au niveau du chiffre 1 afin que lorsque le dé est lancé, ce chiffre retombe toujours face contre table en affichant le 6 aux yeux des joueurs. Ce second compartiment a également pour but de compenser l'ajout de plomb dans la structure de l'objet en abaissant sa masse de manière à ce qu'elle soit équivalente à celle d'un dé non truqué de dimensions semblables, à savoir entre 9 et 11 g⁷⁴.

Un second exemplaire, découvert sur le niveau de sol d'une salle souterraine de la riche *domus* des Nones de Mars à Limoges utilisée entre 30 et 80 apr. J.-C., était accompagné d'un ensemble de dés et de jetons en os. Ce dé, partiellement fragmenté au niveau de la face 1, dévoile une masse compacte parfaitement conservée composée de minuscules billes de plomb (*ca.* 1 mm de diam.), introduites dans le dé par les ocelles et liées par ce qui pourrait être de la colle à l'os. Cet objet exceptionnel, qui, par ailleurs a également révélé l'existence d'un second compartiment vide sous la face 6 après avoir subi une radiographie, montre ainsi

72 Roldan, *Siete Partidas* IV ; voir Schädler, 2012, p. 34.

73 Mérida, Museo Nacional de Arte Romano : dé plombé à deux compartiments, os, boutique du théâtre, époque romaine, L. : 1,7 cm ; l. : 1,4 cm ; ép. : 1,2 cm, chiffirage : M : 1 ? ; FL1 : 3/ ; P : 6 ? ; FL2 : 4 ; BS : 5 ; BI : 2, n° inv. CE07748. Voir Sabio González, 2017, p. 48.

74 Cf. Th. Daniaux et J.-P. Loustaud dans ce même volume.

précisément la méthode de remplissage du compartiment plombé pour cette typologie de dés truqués⁷⁵.

Si les exemplaires de Mérida et de Limoges illustrent parfaitement l'existence de tels dés à deux compartiments, trois autres artefacts pourraient également appartenir à ce type.

Le premier a été découvert en 2004 à Arles dans un dépotoir subaquatique formé durant la seconde moitié du 1^{er} siècle apr. J.-C. dans le Rhône sur le site « Arles-Rhône 3 ». Le dé, entièrement conservé, est partiellement fracturé au niveau de sa face 6, révélant un compartiment évidé. Un second compartiment situé sous la face 1 est suspecté par l'observation des fibres sur les ocelles. Cependant, le dé pesant 2,76 g en l'état, il est possible que le compartiment visible par fragmentation soit celui qui était à l'origine fourré de plomb et que le compartiment suspecté sous la face 1 soit entièrement vide. L'absence totale de tout résidu de plomb dans ce compartiment pourrait s'expliquer si la grenaille de plomb était liée à de la colle à l'os, soluble au contact de l'eau. Cet exemplaire serait alors le premier de ce type favorisant la valeur 1 et non la valeur 6⁷⁶.

Un second dé, dont la datation et le lieu de découverte ne sont pas connus et qui est aujourd'hui conservé à la BNF, est fragmenté au niveau de sa face 6 qui est évidée et qui ne porte pas non plus de trace de plomb⁷⁷. Un détail, néanmoins, démarque ce dernier exemplaire des précédents, sa forme parallélépipédique visible à l'œil nu. En effet, les faces 1 et 6 sont, dans ce cas, allongées de 0,3 cm par rapport aux autres. Le fait qu'un tel dé soit falsifié confirme par ailleurs que les dés parallélépipédiques retrouvés en grand nombre en Gaule romaine, n'ont à l'origine pas vocation à être employés dans des pratiques de triche, mais bien pour des jeux particuliers quand ils ne sont pas modifiés dans leur structure⁷⁸.

Si ces dés sont bel et bien falsifiés, car dévoilant un compartiment évidé, seule une observation fine permet de les classer dans la catégorie comportant deux compartiments. Celle-ci se concentre sur la localisation des ocelles par lesquels les dés ont été creusés dans le meilleur des cas ou sur la détection de possibles chevilles camouflées en ocelles bouchant les trous d'évidement. L'exemplaire de la BNF montre par exemple les quatre trous par lesquels le compartiment du 6 a été évidé mais un cinquième, se situant à la place d'un des deux ocelles du 5 et juste en dessous de la face 1 suggère qu'un second compartiment, non fragmenté, se trouve bien sous cette face et est rempli de plomb. Cependant, la préservation présumée des chevilles bouchant les trous d'évidement sur les artefacts de Limoges et d'Arles requiert une

75 Limoges, Musée archéologique Lémovice : dé plombé à deux compartiments, os, salle souterraine de la *domus* des Nones de Mars, 55-80 apr. J.-C., L. : 1,8 cm ; l. : 1,8 cm ; ép. : 1,8 cm, chiffrage : M : 1 ; FL1 : 3/ ; P : 6- ; FL2 : 4 ; BS : 2 ; BI : 5. Voir Coulon, 2006, p. 178. L'étude complète de ce dé est présentée dans Th. Daniaux et J.-P. Loustaud dans ce même volume.

76 Arles, Musée Départemental Arles Antique : dé plombé à deux compartiments, os, dépotoir sous-marin Arles-Rhône 3, 66/70-100 apr. J.-C., L. : 1,5 cm ; l. : 1,4 cm ; ép. : 1,4 cm, chiffrage : M : 1 ; FL1 : 3 ; P : 6- ; FL2 : 4 ; BS : 5 ; BI : 2/, n° inv. AR3.2003.14. Voir Feugère, 2013, p. 44 ; Doniga, 2017, pl. 242.

77 Paris, Bibliothèque Nationale de France : dé plombé à deux compartiments, os, contexte et datation inconnus, L. : 1,4 cm ; l. : 1,1 cm ; ép. : 0,9 cm min., chiffrage : M : 1 ; FL1 : 3 ; P : 6 ? ; FL2 : 4 ; BS : 2 ; BI : 5, n° inv. 52bis.7835.

78 Daniaux, 2020a, p. 37-39.

observation plus attentive des ocelles. En effet, par l'étude fine des faces longitudinales, il est possible de distinguer les vrais ocelles des chevilles grâce au sens des fibres osseuses. Là où les ocelles sains montrent des fibres osseuses rigoureusement parallèles à celles de la face sur laquelle ils sont incisés, les chevilles, taillées sur mesure à partir de baguettes extraites dans la longueur de l'os, montrent toujours une vue en section de ces fibres. Ces dernières sont alors visibles non pas sous la forme de traits mais bien de points (fig. 10b).

Un troisième exemplaire, retrouvé à Sainte-Colombe-Lès-Vienne dans un contexte non connu et qui, par conséquent, ne peut pas être daté, pourrait s'apparenter à cette typologie⁷⁹. En effet, quatre ocelles placés à proximité immédiate de la face 6 montrent qu'un compartiment a été complètement évidé pour alléger cette face mais aucune trace de creusement n'a été observée du côté de la face 1. Dans l'état, l'objet pourrait témoigner de l'existence d'une typologie plus simple aujourd'hui connue sous le nom de *floater* et qui consiste dans l'évidement d'un unique compartiment en dessous de la face 6 pour l'alléger sans pour autant plomber la face 1 où la matière osseuse est laissée intacte⁸⁰. Or, l'absence de traces d'utilisation sur le dé et des chevilles bouchant les trous de creusement ainsi que la présence d'une large fissure traversant les faces 5, 6, 2 et 3, semblent démontrer que l'artisan a brisé ce dé aux dimensions minuscules (0,8 cm de côté) durant la fin du processus du creusement du premier compartiment. Il n'a donc pas eu l'occasion de réaliser les chevilles permettant de masquer les ocelles creusés, d'entamer l'évidement du compartiment sous la face 1 et encore moins de remplir ce dernier de plomb.

Enfin, un dernier dé découvert également à Sainte-Colombe-Lès-Vienne, et très similaire au précédent, porte des traces de creusement difficiles à interpréter qui ne ressemblent en aucun cas à la technique habituellement employée pour les dés de cette typologie⁸¹. En effet, trois des ocelles du chiffre 4 ont été percés dont l'un communique avec l'unique ocelle creusé sur la face 3. Si les deux ocelles qui communiquent ont peut-être permis le creusement grossier d'un compartiment sous la face 6, aucun autre ocelle n'a été percé sur les faces 2 et 5 pour effectuer le travail de finition. Qui plus est, le creusement des deux autres ocelles de la face 4, qui, bien qu'étant les plus proches de la face 1, n'ont fait qu'entraîner la fissuration de cette face 4 par leur trop grande proximité. Afin d'éviter cet accident qui a rendu l'objet inutilisable, l'artisan aurait dû creuser un ocelle de la face 3 afin qu'il puisse communiquer avec l'un des deux creusés en face 4 tout en améliorant la technique de creusement. Le trucage du dé n'étant pas terminé, il est possible que le creusement inhabituel d'un troisième ocelle sur la face 4 soit une erreur d'inattention ou pourrait témoigner d'une volonté de l'artisan d'essayer une nouvelle technique de creusement, sans succès.

Ce premier type de falsification relève d'une technicité exceptionnelle avec un outillage de creusement fin d'environ 1,5 ou 2 mm de diamètre. Ce travail de précision devait être

79 Lyon, LUGDUNUM-Musée et théâtres romains : dé truqué, os, contexte et datation inconnus, L. : 0,8 cm ; l. : 0,8 cm ; ép. : 0,8 cm, chiffrage : M : 1 ; FL1 : 3 ; P : 6- ; FL2 : 4 ; BS : 5 ; BI : 2/, n° inv. MBA E 507-5-207, voir Béal, 1983, p. 353.

80 Drzazga, 1952, p. 406.

81 Lyon, LUGDUNUM-Musée et théâtres romains : dé truqué, os, contexte et datation inconnus, L. : 0,8 cm ; l. : 0,8 cm ; ép. : 0,8 cm, chiffrage : M : 1 ; FL1 : 3/ ; P : 6I ; FL2 : 4 ; BS : 5 ; BI : 2, n° inv. MBA E 507-5-205. Voir Béal, 1983, p. 353.

celui d'artisans très expérimentés voire spécialisés dont les exemplaires non finis de Sainte-Colombe-lès-Vienne attestent de leur activité au moins dans cette région de la Gaule Narbonnaise.

2.4.2. DTC 2 : le dé au mercure

Si la première technique de falsification par creusement démontre l'ingéniosité déployée pour favoriser une face, la seconde démontre que le plomb pouvait être remplacé par un tout autre matériau pour favoriser plusieurs faces. Cette technique a été redécouverte par la trouvaille d'un dé cubique en os dans la zone détritique située quelques mètres à l'ouest de la *villa* de Mageroy (BE) et daté du milieu du II^e siècle apr. J.-C.⁸². Son secret a été mis au jour suite à un coup de truelle qui le coupa en trois parties et qui en fit émaner une petite quantité de mercure. Cette erreur aura néanmoins pu apporter une connaissance parfaite sur la technique de creusement observée sur tous les dés creusés décrits jusqu'à présent ainsi que de témoigner de l'existence de la technique de triche la plus sophistiquée et subtile connue pour l'antiquité.

À partir de cette fracture nette, force est de constater que l'artisan qui a creusé le dé suivait la même technique d'évidement employée pour les dés à deux compartiments. Après avoir plongé le dé dans l'eau pendant une demi-journée ou dans une solution légèrement acide comme le sel d'oseille pour ramollir l'os, l'artisan sélectionnait avec soin les ocelles qui allaient lui servir de points d'entrée pour évier l'intérieur du dé⁸³. Ces ocelles étaient au nombre de deux par face, toujours sélectionnés pour leur proximité immédiate avec la face 1 ou 6 et fonctionnant systématiquement avec un ocelle situé selon un angle de 45° sur la face opposée aligné sur un même axe horizontal. Ainsi, lorsque le premier ocelle (A) est foré avec une drille à archer, l'artisan peut gratter et enlever de la matière osseuse avec une curette dans un rayon de 45° comme en témoignent les traces d'outils rectilignes laissées au dos des faces 1 et 6 (fig. 11a). L'emplacement de cet ocelle ne permet cependant pas à la curette de creuser le reste de la matière située dans son angle mort. Le deuxième ocelle (A'), présent sur la face opposée, offre donc une position stratégique pour creuser le reste de matière osseuse et permet donc d'évier entièrement la première partie du dé. Le creusement se conclut par un travail de finition entrepris grâce à la sélection de deux autres ocelles (B et B') situés l'un en face de l'autre toujours dans un axe plan de 45°, mais situés cette fois sur les deux faces perpendiculaires aux précédentes. De cette manière, si les deux premiers ocelles sont situés sur les faces 3 et 4, les deux autres, permettant la finition du creusement, se situeront sur les faces 2 et 5. Les trous réalisés sur certains ocelles sont alors bouchés par des chevilles taillées et ajustées sur mesure à l'écoine, marquées d'un nouvel ocelle qui sera probablement ensuite rempli de brai de bouleau (Gr. : *πίσσα ὑγρὰ*; lat. *pix spissa*). Cette substance, de par sa couleur noire, le colorera tout en scellant la cheville grâce à ses

82 Arlon, Musée archéologique : dé au mercure, os, moitié du II^e siècle apr. J.-C., dépotoir ouest de la villa de Mageroy, L. : 0,9 cm ; l. : 0,9 cm ; ép. : 0,9 cm, chiffrage : M : 1 ; FL1 : 5 ; P : 6I ; FL2 : 2 ; BS : 3 ; BI : 4, n° inv. MAG-00-87-1303-Os-01.

83 Remerciements à Christophe Picod pour l'apport de sa connaissance technique du travail de l'os (entretien par visio-conférence le 29 septembre 2021)

propriétés collantes⁸⁴. Le même travail est répété à l'identique sur les ocelles les plus proches de la face opposée pour creuser le second compartiment (C et C' puis D et D'). Cependant, là où une cloison osseuse est laissée intacte pour séparer le compartiment vide de celui qui est rempli de plomb dans le cas des dés aux deux compartiments, l'exemplaire de Mageroy voit sa cloison centrale complètement retirée, permettant l'évidement complet du dé dans lequel sera versé le mercure (fig. 11b).

La question s'est alors posée sur la raison pour laquelle le dé de Mageroy a été entièrement évidé. En effet, l'objectif du creusement est de déplacer le centre de gravité du dé sur une face bien précise, or évider complètement et aussi proprement un dé lui redonne un équilibre parfait si ce n'est qu'il perd en masse. C'est alors dans l'usage du mercure qu'il est nécessaire de s'interroger. Argent liquide (Gr. : *argyros chytos* / ἄργυρος χυτός), vif-argent (lat. : *argentum vivum*) et hydrargyre (Gr. : *hydrargyros* / ὑδράργυρος; lat. : *hydrargyrus*), sont les noms que donnent Aristote, Théophraste, Vitruve et Pline l'Ancien au mercure, extrait du cinabre (*minium*). Connu pour son aspect métallique, néanmoins liquide, son emploi dans les techniques de dorure et pour sa toxicité par certains médecins, il est également reconnu pour ses propriétés physiques par la mention du comique Philippe par Aristote dans sa réflexion sur le mouvement des corps⁸⁵ :

« Certains prétendent aussi que l'âme meut le corps où elle se trouve de la même manière dont elle est mue : tel Démocrite, proche en ses dires, de Philippe l'auteur comique. Celui-ci dit en effet que Dédale donna le mouvement à son Aphrodite de bois en y versant de l'argent liquide⁸⁶. »

Par ce passage, Aristote démontre de quelle manière Dédale parvient à faire en sorte que la statue de bois d'Aphrodite bouge d'elle-même en y injectant du mercure. Cette pratique, très peu connue, est néanmoins attestée dans les anciens textes indiens où le mercure bouilli fait bouger dans un mouvement perpétuel la réplique géante d'un oiseau mais est aussi présent dans les automates médiévaux et modernes⁸⁷. Le mercure a la faculté, une fois injecté dans un objet, d'en changer le centre de gravité par sa densité. Ainsi, dans le cas où un mouvement est imprimé à l'objet, ce dernier cherchera à retomber du côté où se situe son nouveau centre de gravité. Par conséquent le mercure peut faire bouger l'objet de manière répétée jusqu'à ce qu'il atterrisse enfin sur ce nouveau centre de gravité.

Ce principe s'applique au dé au mercure, aujourd'hui encore connu par les tricheurs professionnels et prestidigitateurs sous le nom de *Tappers* ou *Shifting* bien qu'il ne soit plus

84 André, 1964, p. 95-96; Mazuy, Rodet-Belarbi *et al.*, 2014, p. 25-28; Regert, Rodet-Belarbi *et al.*, 2019, p. 1553-1568.

85 Arist., *De an.*, I, 3, 406b15-19 = 68 A 104 D.-K.; Arist. *Mete.*, IV, 8, 385b1-5; Diosc., V, 95, 3; Gall., XI, 688, 5-14; XI, 767, 6-7k; XII, 237, 12-16; Plin., *HN*, XXXIII, 99-100; Thphr., *Lap.*, 60; Vitruv., VII, 8, 1-4. Voir Martelli, 2014, p. 17-47.

86 Arist., *De an.*, I, 3, 406b15-19 = 68 A 104 D.-K. : "Ἐνιοὶ δὲ καὶ κινεῖν φασὶ τὴν ψυχὴν τὸ σῶμα ἐν ᾧ ἔστιν, ὡς αὐτὴ κινεῖται, οἷον Δημόκριτος, παραπλησίως λέγων Φιλίππῳ τῷ κωμικοδοδιδασκάλῳ φησὶ γὰρ τὸν Δαίδαλον κινουμένην ποιῆσαι τὴν ξυλίνην Ἀφροδίτην, ἐγγεάντ' ἄργυρον χυτόν (trad. E. Barbotin, CUF).

87 Mayor, 2018, p. 94.

commercialisé⁸⁸. Une fois la partie commencée, le joueur, selon le coup qu'il désire faire, choisit un des six chiffres présents sur le cube qu'il veut forcer. Une fois ce choix fait, il doit, soit poser la face opposée du chiffre choisi sur la table, soit la frapper sur cette table. Le mercure coulera alors sur cette face opposée, ce qui déplacera le centre de gravité à cet endroit et une fois lancé, le dé ne cessera de rouler que s'il atterrit sur cette face alourdie, affichant ainsi toujours le chiffre choisi. Ainsi, si le joueur veut faire apparaître un 2 lors de son lancer, il devra poser face contre table le chiffre qui lui est opposé, le 5, ce qui déplacera le centre de gravité sous cette face. Une fois lancé, le dé ne s'arrêtera donc que lorsque le 5 sera face contre table et affichera inévitablement le 2 à la vue des joueurs.

Contrairement aux dés plombés aux deux compartiments précédemment décrits, le dé au mercure offre l'opportunité au joueur de choisir quel chiffre il veut privilégier comme les plus modestes, mais moins discrets, dés biseautés. Si le joueur évite d'attirer l'attention sur les mouvements qu'il fait pour faire couler le mercure sur la face qu'il souhaite, un adversaire qui voudra tester l'honnêteté du dé sans choisir de chiffre au préalable ne s'apercevra jamais de la supercherie. Qui plus est, le brai de bouleau utilisé pour colorer les ocelles rend invisible la fixation des chevilles et, de par sa très grande propriété collante, rendra impossible leur chute lors des chocs que subira le dé sur la table.

Parallèlement à la découverte de l'exemplaire de Mageroy, un dé similaire, dont l'intérieur a totalement été évidé mais dont le mercure a été perdu, provient d'un contexte domestique à Pompéi⁸⁹. Malgré la trouvaille de ces deux exemplaires, ce type de dé devait être produit dans un nombre assez restreint en raison du coût qu'il devait représenter. Celui-ci devait comprendre l'énergie, le temps et la minutie d'un artisan spécialisé, l'achat et la manipulation d'un mercure que l'on savait déjà toxique tout en ajoutant les frais d'approvisionnement.

La technique de dorure et d'argenture par l'emploi du mercure était déjà attestée et très développée en Gaule depuis la fin du VI^e siècle av. J.-C. par le matériel retrouvé dans la tombe de Vix et dans la région d'Alésia. Des traces de mercure retrouvées dans les sous-sols non composés de minerai de cinabre duquel il est extrait, combinées aux tracés viaires de la Table de Peutinger ont permis de reconstituer la route sur laquelle le métal était acheminé. Il s'avère que la seule mine de cinabre connue de l'antiquité était située à Almaden dans le sud de l'Espagne dans la Sierra Morena, ce n'est qu'en 1490 que la seconde fut découverte à Idria en Illyrie. Le mercure devait donc provenir de cette mine, être acheminé en Gaule par la voie héracléenne et passer par les routes reliant Montpellier ou Narbonne, la vallée du Rhône dont Avignon, Vienne, Lyon pour ensuite rejoindre les centres de pratique de la dorure au mercure que sont Bourges et Alésia⁹⁰.

Si la méthode de creusement des dés au mercure et au plomb est parfaitement identique sur tous les exemplaires observés à Mageroy, Mérida ainsi que Pompéi et qu'un lieu de production est attesté à Sainte-Colombe-lès-Vienne, il serait bien imprudent d'affirmer que tous ces dés sont fabriqués dans la région lyonnaise puis exportés. En effet, bien que cette

88 Drzazga, 1952, p. 405.

89 Je remercie Alessandro Pace pour m'avoir signalé et décrit l'exemplaire de Pompéi entrant dans ses recherches en vue de la publication d'une thèse d'habilitation en cours d'édition : Ludite Pompeiani. *Nuove prospettive sulla cultura ludica dell'antica città*.

90 Duch, 1964, p. 126-129.

région soit idéalement située sur la voie d’approvisionnement du mercure et sur un carrefour viaire reliant, l’Hispanie, les Gaules, les Germanies et l’Italie, les dimensions (de 0,8 à 1,8 cm) et les morphologies variables des dés identifiés à ce jour ainsi que la nature illégale de cette production favorisent plutôt une production locale. Les artisans spécialisés recevant alors des commandes de particuliers, se fournissent en dés classiques soit chez leurs clients soit dans leur propre stock et appliquent une méthode de creusement des dés déjà diffusée en Occident depuis la moitié du I^{er} siècle apr. J.-C. Les routes ne véhiculent donc pas de produits exportés mais bien des matériaux spéciaux (plomb et mercure) et un certain savoir-faire sans pour autant en révéler sa provenance d’origine.

Conclusion

Si la triche a dû exister dès l’invention du premier jeu de l’humanité, elle n’est toutefois visible pour la première fois qu’à l’époque romaine par le croisement de multiples sources littéraires, iconographiques et archéologiques. Celles-ci révèlent que cette pratique illicite très répandue engendre de tels troubles sociaux que des mesures législatives sont prises entre le III^e siècle av. J.-C. au plus tard et le VI^e siècle apr. J.-C. pour encadrer les jeux aussi bien dans les contextes civils que militaires. Ces jeux sont systématiquement ceux où l’emploi du dé est nécessaire comme les jeux de dés sans plateau et le *Ludus Duodecim Scriptorum* pour lesquels les enjeux en argent pouvaient être très importants⁹¹.

Bien qu’un encadrement législatif ait été établi par l’État romain pour éviter les troubles causés par les jeux d’argent et donc la triche, les joueurs rivalisaient d’ingéniosité pour frauder notamment par l’emploi de fausses mises et surtout par la fabrication de toute une typologie de dés méconnus des sources littéraires et iconographiques.

Si l’usage des *Low Men* (DTA 1.1) et des *High Men* (DTA 1.2) par des tricheurs professionnels sont sans doute les premiers types de dés dédoublant trois valeurs entre la moitié du I^{er} et le II^e siècle apr. J.-C., il est suivi par l’emploi plus discret des dés dédoublant soit uniquement le 2 (DTA 2), le 5 (DTA 3) ou le 2 et le 3 (DTA 6) durant la fin du II^e et le III^e siècle apr. J.-C. et qui, par ailleurs, permettent à des tricheurs moins expérimentés de frauder aisément. Ces objets utilisés pour décélérer ou accélérer une partie de jeu de pions devaient en priorité servir comme instruments permettant de forcer certaines valeurs dans des jeux de combinaisons à deux et trois dés où la distinction entre valeurs *chances* et *azares* était déjà connue. Néanmoins, comme semble le montrer la tombe aristocratique de Cortil-Noirmont, ces objets, initialement fabriqués pour des activités considérées comme dégradantes, ont pu être réappropriés dans des contextes funéraires pour la grande intelligence mathématique nécessaire à leur élaboration et ainsi, mettre en avant une des qualités que le défunt possédait de son vivant.

D’autre part, la production d’exemplaires à la structure externe modifiée durant les trois premiers siècles de n.è., comme les dés aux arêtes biseautées (DTB 1) et ceux aux trois faces convexes (DTB 2), peut correspondre à une méthode alternative relativement peu coûteuse

91 Voir Schädler, 1995, p. 73-78; Schädler, 2019, p. 127-129; Talloen, 2018, p. 97-132; Daniaux, 2019, p. 88-89.

pour truquer un dé afin de forcer les valeurs *azares*, *chances* ou celles du choix de leurs propriétaires sans modifier le chiffre.

Si l'usage frauduleux de ces exemplaires est fortement suggéré bien qu'ils puissent également répondre à des règles de jeu aujourd'hui perdues, les dés à la structure interne modifiée, quant à eux, sont des objets indubitablement produits pour des pratiques de triche car favorisant tous une ou plusieurs faces tout en conservant une morphologie et un chiffre classiques ainsi qu'en dissimulant soigneusement les modifications structurelles qu'ils ont subies. D'une part, les exemplaires plombés aux deux compartiments ainsi que ceux au mercure témoignent l'implication d'artisans spécialisés au moins durant les deux premiers siècles de notre ère de par la difficulté, la finesse et l'ingéniosité du travail mené sur ces cubes d'os. D'autre part, la commande d'objets d'une telle complexité de fabrication, nécessitant un investissement pécuniaire important, confirme bien la dimension négative des jeux de dés décrite dans de nombreux textes anciens pour lesquels les enjeux en argent pouvaient être colossaux.

À la différence des deux types précédents (DTA et DTB), les dés plombés (DTC 1) et remplis de mercure (DTC 2) sont fabriqués de telle manière qu'aucune trace de modification ne peut être décelée que ce soit par une observation attentive ou en les soupesant. Les joueurs soupçonneux peuvent néanmoins exiger de leur adversaire de tirer ces dés sur une surface plane et non dans un *frittillus* pour déceler la supercherie. En effet, l'alourdissement d'une face donne au dé un mouvement non naturel à la fin du roulement, ce qui est imperceptible avec l'utilisation d'un gobelet. Bien que le trucage puisse aussi être décelé sur des dés aussi sophistiqués, cela reste difficile si l'adversaire n'est pas un professionnel attentif.

Outre l'identification des applications auxquels ces différents types de dés pouvaient servir, leur remise en contexte a également permis d'identifier les lieux possibles où les jeux d'argent prohibés durant l'administration romaine étaient pratiqués et l'extraction sociale possible des joueurs.

Il serait tentant d'identifier les dés biseautés d'Avenches comme des objets ayant été utilisés puis perdus sur le *forum* mais les législations sévères sur la réglementation des jeux de dés rendent difficile une telle pratique en public. Il est donc indéniable que parier de l'argent à la vue de tous était hautement risqué et que cette pratique devait nécessiter un espace de jeu à l'abri des regards des délateurs publics.

Pratiquer les jeux d'argent et donc tricher devait ainsi logiquement se faire dans des lieux clos comme c'est le cas de l'auberge portuaire de Xanten et les thermes de Liberchies mais où il était nécessaire d'employer des méthodes consistant à ne pas miser de la véritable monnaie. Une alternative à la monnaie pouvait par conséquent se traduire par l'emploi de jetons en os au dos desquels des valeurs étaient inscrites comme en témoignent les trouvailles faites dans la tombe du III^e siècle apr. J.-C. de la rue Delpech à Amiens ainsi que les dizaines d'exemplaires retrouvés dans toutes les Gaules sur lesquels sont incisés un X , symbole du *denarius*.

Si les jeux d'argent et une forme de triche pouvaient se réaliser avec un matériel discret comme des jetons en os, ces pratiques devaient être plus actives dans des contextes privés où les autorités locales avaient un accès beaucoup plus restreint. De plus, les lieux où de tels objets sont retrouvés appartiennent tous à des personnes fortunées dont la richesse est perceptible par la superficie des demeures, leurs décorations ostentatoires mais également

par l'emploi de dés moins subtilement falsifiés, de l'utilisation de techniques sophistiquées et de matériaux coûteux employés dans la fabrication des objets de triche. Ainsi, la *domus* des Dauphins de Vaison-la-Romaine a fourni un dé en os de type *High Men*, la *villa* de Mageroy, un dé en os truqué au mercure et la *domus* des Nones de Mars, dont les propriétaires étaient proches du pouvoir impérial et qui avaient pris la peine d'aménager un sous-sol pour leurs jeux illicites, a permis la découverte d'un ingénieux dé plombé exécuté avec une grande finesse. Ces instruments de triche témoignent par ailleurs les excès des puissants dépeints dans l'*Histoire Auguste* mentionnant notamment la construction de lupanars et de tavernes dans les palais du Palatin par Commode ou encore les sorties nocturnes de Lucius Verus, Caligula, Néron et Vitellius dans des établissements similaires pour y boire, jouer et se battre⁹².

Bien que la triche devait effectivement être davantage pratiquée dans de tels locaux privés, il est néanmoins important de ne pas systématiquement associer « lieu de découverte » et « lieu de jeu ». En effet, si huit des vingt-quatre dés falsifiés mentionnés dans cet article ont été découverts dans des contextes domestiques (voir tableau *infra*), il est également probable qu'ils y aient été simplement entreposés là par leur propriétaire en attendant d'être emmenés et utilisés dans d'autres lieux clos. De plus, nombre de ces dés ont également pu faire l'objet d'une perte fortuite dans un lieu où le jeu n'est pas pratiqué.

L'étude de ces objets falsifiés a donc permis dans une certaine mesure de lever une partie du voile couvrant tout un pan de la culture matérielle romaine, principalement de l'époque impériale et démontre en général que l'analyse systématique et fine du petit mobilier de jeu ainsi que sa remise en contexte permet d'explorer une histoire ludique tue volontairement ou non par les sources littéraires anciennes.

Annexe : tableau typo-chronologique des dés de triche romains identifiés

Typologie	Appellations non romaines connues	Description	Fonction(s) probable(s)	Datation relative	Contextes de découverte
DTA 1.1	<i>Low Men</i> <i>Despatchers</i> <i>Horses</i> <i>Tops & bottoms</i>	Dés dont les chiffres 1, 2 et 3 sont dédoublés	Favoriser les valeurs basses (<i>azares</i> bas) par usage ponctuel Et/ou Décélérer une partie de jeu	I ^{er} – II ^e siècle apr. J.-C.	Beyrouth (LB) : Inconnu
DTA 1.2	<i>High Men</i> <i>Despatchers</i> <i>Horses</i> <i>Tops & bottoms</i>	Dés dont les chiffres 4, 5, 6 sont dédoublés	Favoriser les valeurs hautes (<i>azares</i> hauts) par usage ponctuel et/ou Accélérer une partie de jeu	TPQ: 79 apr. J.-C. TAQ: Fin II ^e siècle apr. J.-C.	Vaison-la-Romaine (FR) : domestique (<i>domus</i>) Augst (CH) : artisanal Ponte Gardena (IT) : domestique Pompéi (IT) (2): domestique Brigetio (HU) : Inconnu Byblos (LB) : Inconnu

92 *Hist. Aug., Commodus*, II, 7; *Verus*, IV, 6 voir Daniaux, Loustaud, dans ce même numéro.

Typologie	Appellations non romaines connues	Description	Fonction(s) probable(s)	Datation relative	Contextes de découverte
DTA 2	-	Dés dont le chiffre 2 est dédoublé	Avec deux et trois dés : Favoriser les <i>azares</i> bas et les <i>chances</i>	II ^e – III ^e siècle apr. J.-C.	Xanten (GE) : public Bad Wimpfen (GE) : militaire/vicus fortifié Cortil-Noirmont (BE) : funéraire Amiens (FR) : funéraire
DTA 3	-	Dé dont le chiffre 5 est dédoublé	Avec deux et trois dés : Favoriser les <i>azares</i> hauts et les chances	TPQ : 250 apr. J.-C. TAQ : 275 apr. J.-C.	Tournai (BE) : Indéterminé
DTA 4	-	Dé dont le chiffre 3 est dédoublé	Favoriser très légèrement les valeurs basses	TPQ : Époque flavienne	Augst (CH) : funéraire/ indéterminé
DTA 5	-	Dé dont le chiffre 4 est dédoublé	Favoriser très légèrement les valeurs hautes	TPQ : 250 apr. J.-C. TAQ : 275 apr. J.-C. ?	Tournai (BE) : public ? Mérida (ES) : public ?
DTA 6	-	Dés dont les chiffres 2 et 3 sont dédoublés	Avec deux dés : favoriser les valeurs <i>chances</i> Avec trois dés : favoriser les <i>azares</i> bas et les <i>chances</i>	II ^e – III ^e siècle apr. J.-C.	Xanten (GE) : public (auberge) Liberchies (BE) : public (thermes)
DTB 1	<i>Shapes Afeitados Afincados</i>	Dés dont une ou plusieurs arêtes sont biseautées	Favoriser la valeur inscrite sur la face biseautée	TPQ : 30/40 apr. J.-C. TAQ : début II ^e siècle apr. J.-C.	Avenches (CH) (2) : public (<i>forum</i>)
DTB 2	-	Dé dont les faces 1, 2 et 3 sont convexes et dont les faces 4, 5 et 6 sont planes	Favoriser les valeurs basses (<i>azares</i> bas) et/ou décélérer une partie de jeu	TPQ : 150 apr. J.-C. TAQ : 220 apr. J.-C.	Augst (CH) : domestique/commercial
DTC 1	<i>Plomeros? Desvenados?</i>	Dés creusés d'un compartiment vide et d'un compartiment plombé	Favoriser soit le 6 soit le 1	TPQ : 55 apr. J.-C. TAQ : 100 apr. J.-C.	Arles (FR) : public (dépôt détritique) Limoges (FR) : domestique (<i>domus</i>) Mérida (ES) : public (boutique)
DTC 2	<i>Tappers Shifting Plomeros? Desvenados?</i>	Dés creusés entièrement et remplis à moitié de mercure	Favoriser la valeur choisie par le joueur	TPQ : 79 apr. J.-C. TAQ : ½ du II ^e siècle apr. J.-C.	Mageroy (BE) : domestique (<i>villa</i>) Pompéi (IT) : domestique

Abréviations

PGM : PREISENDANZ, K., 1973-1974, *Papyri Graecae Magicae. Die griechischen Zauberpapyri*, I-II, Stuttgart, 1973-1974.

Bibliographie

ANDERES, C., 2015, *La tabletterie gallo-romaine à Lousonna. Les objets en matières dures animales du Musée romain de Lausanne-Vidy*, Lausanne (CAR 155).

ANDRÉ, J., 1964, La résine et la poix dans l'antiquité. Technique et terminologie, *AntiqClass*, 33.1, p. 86-97.

AZZAM, K., en préparation, *Les objets en matière osseuse : analyse typologique et technologique du matériel archéologique issu des fouilles de Beyrouth (de la période hellénistique à la période proto-byzantine)*, thèse de doctorat en archéologie, Université de Poitiers.

BAYARD, D., COLLART, J.-L. et MAHÉO, N. (dir.), 2006, *La marque de Rome. Samarobriva (Amiens) et les villes du nord de la Gaule*, Amiens.

BÉAL, J.-C., 1983, *Catalogue des objets de tabletterie du musée de la civilisation gallo-romaine de Lyon*, Paris.

BECQ DE FOUQUIÈRES, L.A., 1869, *Les jeux des Anciens. Leur description, leurs rapports avec la religion, l'histoire, les arts et les mœurs*, Paris.

BELL, R.C., 1977, A Merels Board in Roman Britain, *ArchAel*, 5, p. 207-208.

BENOIST, S., 2021, *Boni et mali principes*, un empire en jeu(x) : Discours, figures et postures impériales, dans V. Dasen et T. Haziza (éd.), *Dossier Jeux, normes et transgressions*, *Kentron*, 36, p. 183-206.

BERGER, L., 2012, *Führer durch Augusta Raurica*, Basel.

BLANC, P., 2003, Chronique des fouilles archéologiques 2003. Aux Conches-Dessus, *Insulae* 21, 27, 33, 39, *BPA*, 45, p. 164-167.

BORHY, L., 2002, *Alea Falsa Est?* Gedanken zu einem trügerischen Würfel aus Brigetio, dans T. Kolník, K. Kuzmová, K. Pieta et J. Rajtar (éd.), *Zwischen Rom und dem Barbaricum. Festschrift für Titus Kolník zum 70. Geburtstag*, Nitra, p. 35-58.

BRULET, R., 1984, Le développement topographique et chronologique de Tournai, *RAP*, 3-4, p. 271-282.

BRULET, R. et DEMANET, J.-C., 1997, Le premier sous-ensemble (G1) : Les thermes, dans R. Brulet et J.-C. Demanet (dir.), *Liberchies III. Vicus gallo-romain. Les thermes et la zone d'habitat au nord de la voie antique*, Publications d'histoire de l'art et d'archéologie de l'Université catholique de Louvain 94, Louvain-la-Neuve.

BRULET, R. et VERSLYPE, L., 1999, *Saint-Pierre de Tournai. L'archéologie d'un monument et d'un quartier*, Louvain-la-Neuve.

CATTELAÏN, L., CATTELAÏN, P. et VRIELYNCK, O., 2017, La nécropole tardo-romaine du « Tienne del Baticulle » à Viroinval/Nismes (Province de Namur, Belgique), dans F. Hanut (dir.), *Du bûcher à la tombe. Diversité et évolution des pratiques funéraires dans les nécropoles à crémation de la période gallo-romaine en Gaule septentrionale*, Études et Documents, Archéologie, 36, Namur, p. 362-366.

COSTANZA, S., 2019, *Giulio Polluce*, Onomasticon : excerpta de ludis. *Materiali per la storia del gioco nel mondo greco-romano*, Alexandrie.

- COULON, G., 2006, *Les Gallo-Romains. Vivre, travailler, croire, se distraire. 51 av. J.-C. – 486 apr. J.-C.*, Paris (Civilisations et cultures 2).
- DANIAUX, Th., 2019, Plateaux et jetons de jeu d'*Aventicum* (Suisse), dans V. Dasen (dir.), *Ludique ! Jouer dans l'Antiquité*, Catalogue de l'exposition au Lugdunum-musée et théâtres romains (Lyon, 20 juin-1^{er} décembre 2019), Lyon, Gand, p. 88-89.
- DANIAUX, Th., 2020a, Les dés pleins cubiques et parallélépipédiques en os de Gaule romaine. De leur production à l'art de les manipuler, *Instrumentum*, 52, p. 35-46.
- DANIAUX, Th., 2020b, Étude des jetons et rondelles du site du Bourg, dans A. Bocquet *et al.*, *Jublains. Le Bourg. Campagne de fouilles programmées 2020. Études*, Jublains, p. 41-50.
- DASEN, V. et MATHIEU, N., 2021, Margaris ou l'amour en jeu, dans V. Dasen (éd.), *Dossier Éros en jeu, Métis*, 19, p. 123-146.
- DE VOOGT, A. et EERKENS, J., 2017, The Evolution of Cubic Dice from the Roman through Post-Medieval Period in the Netherlands, *ActaArch*, 88.1, p. 163-173.
- DIETER-BETZ, H. (éd.), 1986, *The Greek Magical Papyri in Translation, Including the Demotic Spells*, Chicago-Londres.
- DONIGA, A., 2017, *Vivre et travailler dans les ports de Gaule Narbonnaise. Recherches sur le mobilier découvert en contexte portuaire (I^{er} s. av. J.-C. – VI^e s. apr. J.-C.)*, thèse de doctorat en archéologie, université d'Aix-Marseille.
- DRZAZGA, J., 1952, Gambling and the Law-Dice, *JCLC*, 43.3, p. 405-411.
- DUCH, G.-A., 1964, La voie héracléenne, voie du mercure et du cinabre, *RAE*, 15, p. 120-131.
- FEUGÈRE, M., 2013, Les dés romains, dans V. Dasen et U. Schädler (éd.), *Jeux et jouets gréco-romains*, *Archéothema*, 31, p. 44.
- FREY, S., 1991, *Bad Wimpfen I. Osteologische Untersuchungen an Schlacht- und Siedlungsabfällen aus dem römischen Vicus von Bad Wimpfen*, *Forschungen und Berichte zur Vor- und Frühgeschichte in Baden-Württemberg* 39, Stuttgart.
- FLUTSCH, L., 2019, La cache d'un joueur, dans V. Dasen (dir.), *Ludique ! Jouer dans l'antiquité*, Catalogue de l'exposition au Lugdunum-musée et théâtres romains (Lyon, 20 juin-1^{er} décembre 2019), Lyon, Gand, p. 78-79.
- GAILLARD-SEUX, P., 2020, Jeux d'adultes et jeux d'enfants dans *l'Histoire Auguste*, dans V. Dasen et M. Vespa (éd.), *Dossier Bons ou mauvais jeux ? Pratiques ludiques et sociabilité, Pallas*, 114, p. 207-232.
- GRAF, F., 1994, *La magie dans l'antiquité gréco-romaine*, Paris (Collection Pluriel 8822).
- HANEL, N., 1997, Sonderkeramik der Ziegelei? Eine *Tabula Lusoria* mit Mühlespiel und Legionsstempel, *KölnJb*, 30, p. 317-320.
- HOLLIGER, C. et HOLLIGER, Ch., 1983, Römische Spielsteine und Brettspiele, *JberProVindon*, p. 5-24.
- HULOT, M., 1803, *Code de l'empereur Justinien. Livre troisième*, Paris.
- JANKOVIĆ, M., 2010, Римске игре на табли у Сингидунуму и околини, *Годишњак града Београда*, Књ, LV, 2008, p. 55-68.
- JANKOVIĆ, M., 2018, Archaeology of Taste: Board and Dice Games of Moesia Superior, dans M. Janković et V.D. Mihajlović (éd.), *Reflections of Roman Imperialisms*, Cambridge, p. 236-263.
- KOZELJ, T. et WURCH-KOZELJ, M., Quelques jeux antiques identifiés à Thasos, *HistriaAnt*, 21, p. 25-37.

- KÜCHELMANN, H.C., 2018, Why 7? Rules and Exceptions in the Numbering of Dice, dans P.A.J. Attema, E. Bolhuis, R.T.J. Cappers, P.D. Jordan et F. Kramer (éd.), *Palaeohistoria. Acta et Communicationes Instituti Archaeologici Universitatis Groninganae*, 59/60, Groningen, p. 109-134.
- MAURINA, B., 2015, Una mansio romana a Ponte Gardena?, dans B. Callegher (dir.), *Studia archaeologica Monika Verzár Bass dicata*, Trieste, West & East Monografie 1, p. 117-130.
- MALDOMINI, F., 1995, P. Lond.121 (= PGM VII, 1-221 : *Homeromanteion*), *ZPE*, 106, p. 107-122.
- MARIËN, M., 1978, Der Tumulus von Noirmont und seine Bernsteinmuschel, *AW*, 9.2, p. 17-22.
- MARTELLI, M., 2014, Properties and Classification of Mercury Between Natural Philosophy, Medicine and Alchemy, *AION*, 36, p. 17-47.
- MAYOR, A., 2018, *Gods and Robots. Myths, Machines and Ancient Dreams of Technology*, Princeton.
- MAZUY, A., RODET-BELARBI, I., RAGEOT, M. et REGERT, M., 2014, Du brai de bouleau sur des éléments de charnière gallo-romains à Fréjus (Var, France), *Instrumentum*, 40, p. 25-28.
- MINERVINI, G., 1858, Poche osservazioni sopra un nuovo graffito di Pompei, *BAN*, 145, p. 161-162.
- PAGE, A., 2020, Alcuni dadi "particolari" da Pompei. Dall'evidenza materiale alla cultura ludica, *Instrumentum*, 52, p. 33-35.
- PAUNIER, D., BERNAL, J., CASTELLA, D., FLUTSCH, L., GARDIOL, J.-P. et ROSSI, F., 1989, *Le vicus gallo-romain de Lousonna-Vidy. Le quartier occidental, le sanctuaire indigène : rapport préliminaire sur la campagne de fouilles 1985*, Lausanne, CAR 42.
- PICHONNAZ, P., 2018, La liberté contractuelle et l'interdiction de certains jeux d'argent, *RIDA*, 65, p. 15-39.
- POPLIN, F., 2012, Numération et orientation des dés antiques et médiévaux, *Instrumentum*, 36, p. 30-34.
- PREISENDANZ, K. (éd.), 1974, *Papyri Graecae Magicae. Die griechischen Zauberpapyri*, Stuttgart.
- REGERT, M., RODET-BELARBI, I., MAZUY, A., LE DANTEC, G., DESSI, R.M., LE BRIZ, S., HENRY, A. et RAGEOT, M., 2019, Birch-bark Tar in the Roman World : the Persistence of an Ancient Craft Tradition?, *Antiquity*, 93, n°372, p. 1553-1568.
- ROUECHÉ, CH., 1993, Late Roman and byzantine Boards at Aphrodisias, dans I.L. Finkel (éd.), *Ancient Board Games in Perspective. Papers from the 1990 British Museum colloquium with Additional Contributions*, Londres, p. 100-105.
- SABIO GONZÁLEZ, R., 2017, Conjunto de dados de hueso, dans R. Sabio González (dir.), *Juegos y juguetes en Augusta Emerita*, Catalogue de l'exposition tenue au Musée National d'Art Romain (Mérida, 2017-2018), Madrid, p. 48.
- SCHÄDLER, U., 1995, *XII Scripta, Alea, Tabula*. New Evidence for the Roman History of "Backgammon", dans A. De Voogt (éd.), *New approaches to board games research: Asian origins and future perspectives*, Leyde, Working Papers Series / International Institute for Asian Studies 3, p. 73-78.
- SCHÄDLER, U., 2007, Sort-hasard-fortune. Les nombreuses faces des dés, dans U. Schädler (éd.), *Jeux de l'humanité. 5000 ans d'histoire culturelle des jeux de société*, Genève, p. 9-20.

SCHÄDLER, U., 2012, Organizing the Greed for Gain. Alfonso X of Spain's Law on Gambling Houses, dans M. Burger et Ph. Bornet (éd.), *Religions in Play: Games, Chance and Virtual Worlds*, Zürich, p. 23-47.

SCHÄDLER, U., 2018, Encore sur la "marelle ronde": cent ans après Carl Blümlein, *Kentron*, 34, p. 87-98.

SCHÄDLER, U., 2019, Quelques règles de jeux de plateaux et de pions, dans V. Dasen (dir.), *Ludique ! Jouer dans l'Antiquité*, Catalogue de l'exposition, Lugdunum-musée et théâtres romains (Lyon, 20 juin-1^{er} décembre 2019), Lyon - Gand, p. 127-129.

SCHÄDLER, U. et CALVO, R., 2009, *Alfons X. "der Weise". Das Buch der Spiele*, Berlin, Ludographie Spiel und Spiele 1.

SCHAFLITZL, A., 2011, Spielen an der Grenze – Zu zwei Römischen Spielbrettern aus dem Limeshinterland, *AKorrBl*, 41, p. 395-399.

SCHALLMAYER, E., 1994, Die Verarbeitung von Knochen in römischer Zeit, dans M. Kokabi, B. Schlenker et J. Wahl (éd.), « *Knochenarbeit* » - *Artefakte aus tierischen Rohstoffen im Wandel der Zeit*, Archäologische Informationen aus Baden-Württemberg, 27, Stuttgart, p. 71-82.

SCHAUB, M., 2001, Archäologie vor Ort vermittelt: Die Publikumsgrabung 2000.58 in Augusta Raurica, *JbAK*, 22, p. 95-104.

SOLANO, S., 2015, Una *tabula lusoria* e pedine da gioco dal santuario di Minerva a Breno (BS), dans C. Lambrugo et F. Slavazzi (dir.), *I materiali della Collezione Archeologica „Giulio Sambon“ di Milano. I Tra alea e agòn: giochi di abilità e di azzardo*, Florence (Materia e Arte 1), p. 131-135.

SÜTTERLIN, H., 2010, 2010.056 Augst – Sägerei Ruder, *JbAK*, 32, p. 96-101.

TALLOEN, P., 2018, Rolling the Dice: Public Game Boards from Sagalassos, *HEROM*, 7.1 & 2, p. 97-132.

VESPA, M., 2020, Les effets néfastes de la *kubeia*. Mise en jeu du prestige et de l'image sociale en Grèce classique, dans V. Dasen et M. Vespa (éd.), Dossier *Bons ou mauvais jeux? Pratiques ludiques et sociabilité*, *Pallas*, 114, p. 173-192.

VILVORDER, F., 2002, Jeux et jouets, dans R. Brulet, S. de Longueville et F. Vilvorder (éd.), *Liberchies, entre Belgique et Germanie. Guerres et paix en Gaule romaine*, catalogue de l'exposition tenue au Musée Royal de Mariemont (Mariemont, 11 octobre 2002-26 janvier 2003), Liège, p. 180-181.

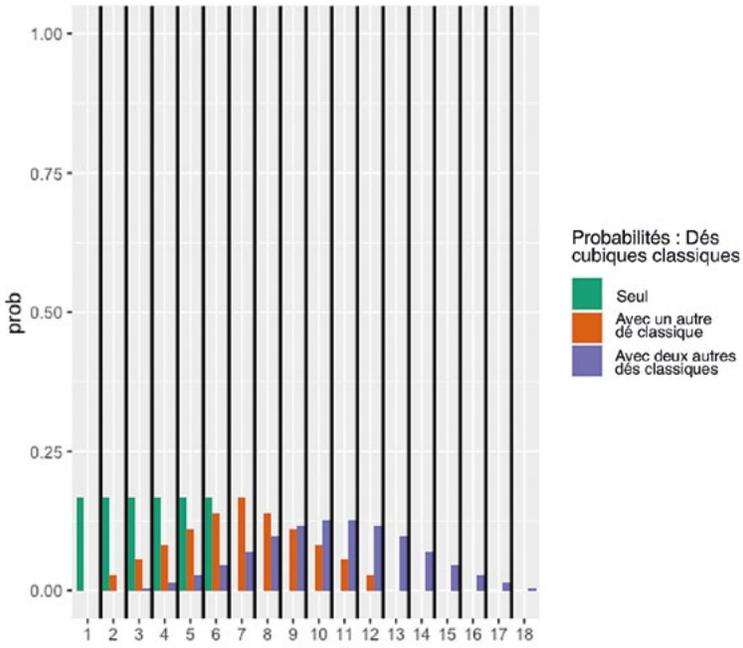


Fig. 1. Courbes des probabilités pour l'utilisation d'un, deux et trois dés cubiques classiques.
© Graphique d'Émilie Lebarbier.



Fig. 2. Dé *High Men*, Vaison-la-Romaine, Musée Théo Desplans,
inv. : 990.05.010. © Th. Daniaux.

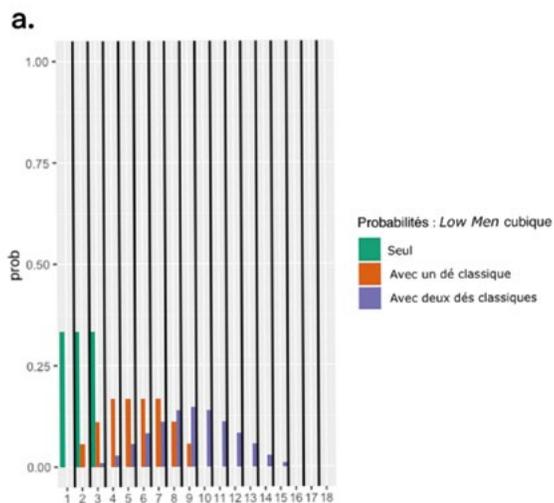


Fig. 3a. Courbes des probabilités pour l'utilisation d'un dé cubique *Low Men* seul, avec un puis deux dés cubiques classiques. © Graphique d'Émilie Lebarbier.

Fig. 3b. Dé cubique *Sevens* aux faces 1, 2 et 3 convexes, Augst, Musée Romain d'Augusta Raurica, inv. : 2000.58.E04460.5. © Th. Daniaux.

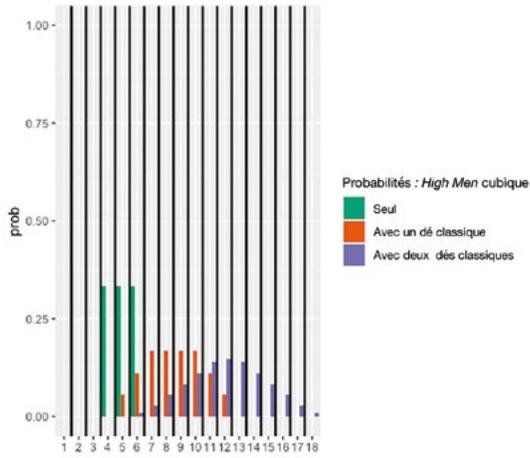


Fig. 4. Courbes des probabilités pour l'utilisation d'un dé cubique *High Men* seul, avec un puis deux dés cubiques classiques. © Graphique d'Émilie Lebarbier.

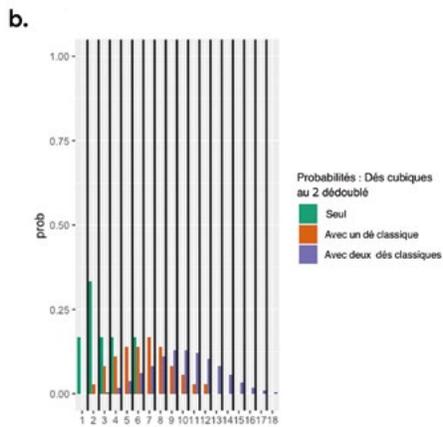


Fig. 5a. Dé cubique dédoublant le chiffre 2, Amiens, Musée de Picardie, inv. : M.P.3044.3. © Th. Daniaux.

Fig. 5b. Courbes des probabilités pour l'utilisation d'un dé cubique au chiffre 2 dédoublé seul, avec un puis deux dés cubiques classiques. © Graphique d'Émilie Lebarbier.



Fig. 6. Dé cubique dédoublant le chiffre 5, Tournai, Musée d'Archéologie, inv. : TO.90.618. © Th. Daniaux.



Fig. 7a. Dé cubique dédoublant le chiffre 3, Augst, Musée Romain d'Augusta Raurica, inv. : 2010.056.G00266.84. © Th. Daniaux.

Fig. 7b. Dé cubique dédoublant le chiffre 4, Tournai, Musée d'Archéologie, inv. : M.2545. © Th. Daniaux.

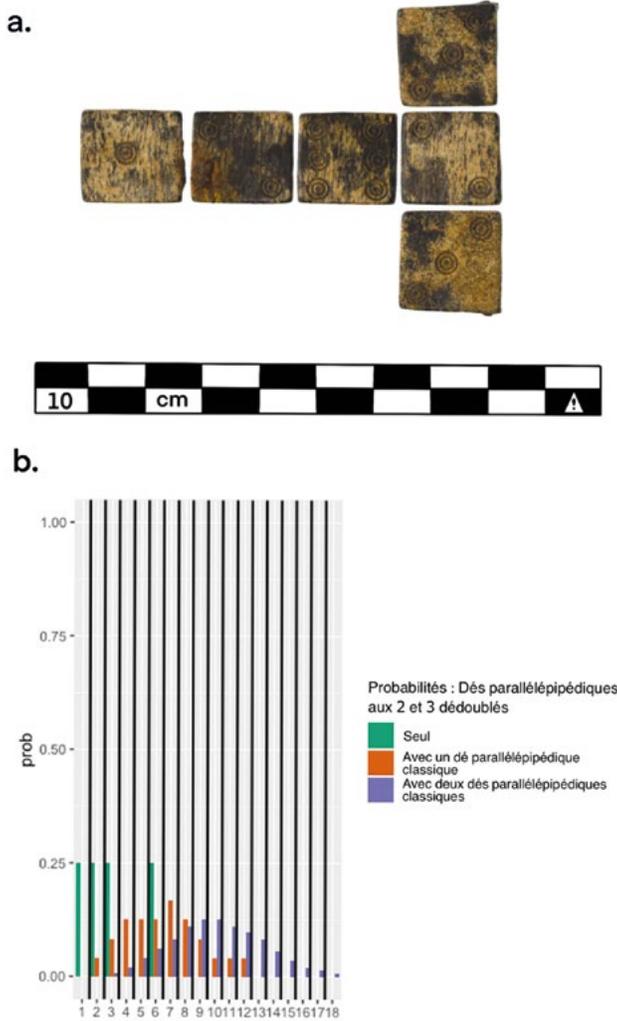


Fig. 8a. Dé cubique dédoublant les chiffres 2 et 3, Liberchies, Musée Royal de Mariemont, Inv. : Lib.00573. © Th. Daniaux.

Fig. 8b. Courbes des probabilités pour l'utilisation d'un dé parallélépipédique dédoublant les chiffres 2 et 3 seuls, avec un puis deux dés parallélépipédiques classiques. © Graphique d'Émilie Lebarbier.



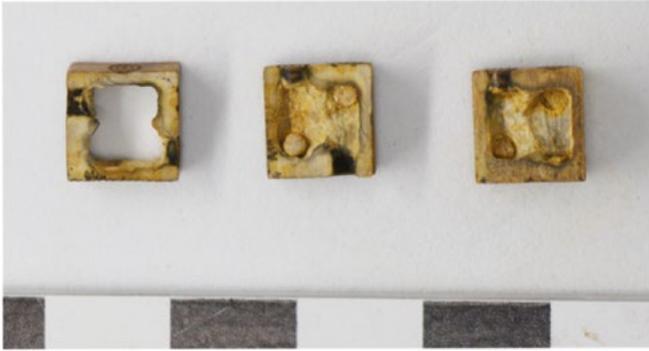
Fig. 9. Dé biseauté entre les faces 1 et 4, 4 et 6, Avenches, *Aventicum*-site et musée romains, inv. : 03/12079-23. © A. Schneider, Musée romain d'Avenches.



Fig. 10a. Dé plombé parallélépipédique à deux compartiments, Mérida, Museo Nacional de Arte Romano, inv. : CE07748. © L. Plana, MNA Archive.

Fig. 10b. Cheville et ocelle sur la face 4 du dé plombé d'Arles-Rhône 3, Arles, Musée Départemental Arles Antique, inv. AR3.2003.14. © R. Bénali, Arles, Musée départemental Arles antique.

a.



b.

Creusement entier du dé

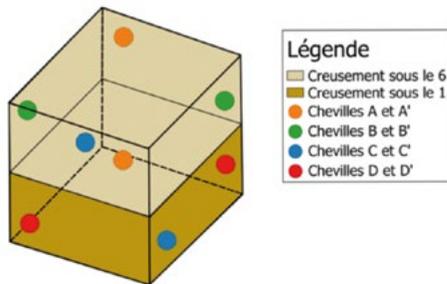


Fig. 11a. Traces de creusement sous les faces 1 et 6 du dé au mercure de Mageroy, Musée archéologique d'Arlon, inv. MAG-00-87-1303-Os-01. © Th. Daniaux.

Fig. 11b. Méthode de creusement des dés plombés et des dés au mercure. © DAO Th. Daniaux.