

Zeitschrift:	Cahiers d'archéologie romande
Herausgeber:	Bibliothèque Historique Vaudoise
Band:	109 (2007)
Artikel:	La céramique du néolithique moyen : analyse spatiale et histoire des peuplements
Autor:	Burri, Elena
Kapitel:	3: Description générale de la céramique de Concise
DOI:	https://doi.org/10.5169/seals-835891

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

Download PDF: 23.02.2026

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>

3. Description générale de la céramique de Concise

3.1. Conservation de la céramique et traces de réparation

D'une manière générale, la céramique est bien conservée, puisque sur l'ensemble du site, plus de 70% des pots numérotés ont conservé la majeure partie de leur surface originelle (valeur 1 et 2 du champ « conservation ») (fig. 20). Cette constatation se nuance quelque peu entre les ensembles. En effet, dans les ensembles E2 et E6, le pourcentage de pots très bien conservés dépasse celui de l'ensemble du site. La conservation des ensembles E1, E3B et E4A est moins bonne, puisque ce pourcentage se situe entre 58% et 65%, enfin elle est médiocre pour l'ensemble E5 où ce pourcentage tombe à 35%. Cette conservation différentielle explique en grande partie le faible nombre de pots reconnus pour l'ensemble E5 par rapport à la surface fouillée, une partie importante de la céramique a été érodée et a disparu ou est trop endommagée pour permettre des collages et reconnaître des formes. Le cas de l'ensemble E1 est différent, puisque les villages sont situés principalement hors de la zone fouillée. Le matériel est normalement moins abondant et plus fragmenté que dans le cœur du village.

Seuls quatre récipients, un dans l'ensemble E2 (629), deux dans l'ensemble E3B (704 et 906) et un dans l'ensemble E4A (377), portent des traces manifestes d'une exposition à une forte chaleur.

Enfin, 12 récipients montrent des signes d'une réparation. Trois jarres (planche 76a) possèdent des perforations destinées à recevoir une ligature (148, 533, 1008). Deux assiettes (441, 665), un bol (310), une bouteille (436), une grande jatte (507), deux jarres (180, 373), une marmite (164) et trois plats (542, 701, 994) gardent encore des traces de colle à l'emplacement de cassures anciennes (planche 76b), que se soit juste sur le bord ou sur toute la panse avec parfois un véritable remontage de plusieurs tessons. Sur ces onze récipients, sept ont un dégraissant coquillier ce qui est significativement plus important que la moyenne.

3.2. Montage

Le montage des récipients n'a pas fait l'objet d'une étude spécifique. On peut néanmoins affirmer, au vu de l'orientation des cassures et des irrégularités dans l'épaisseur de la pâte, que le montage de la panse est fait au colombin, à part pour certains godets qui ont simplement été montés d'un bloc en relevant les parois dans la paume de la

	conservation									
	1	2	3	4	total	1	2	3	4	
E6	36	45	7	1	89	40%	51%	8%	1%	
E5	8	12	23	14	57	14%	21%	40%	25%	
E4A	55	96	73	28	252	22%	38%	29%	11%	
E3B	30	104	58	14	206	15%	50%	28%	7%	
E2	111	180	61	10	362	31%	50%	17%	3%	
E1	19	31	28	7	85	22%	36%	33%	8%	
total	259	468	250	74	1051					
% total	25%	45%	24%	7%	100%					

Fig. 20. Etat de conservation des céramiques en nombre et en pourcentages par ensemble. 1= très bien conservé, 2= bien conservé, 3= mal conservé, 4= très mal conservé.

main. La partie inférieure, fond et bas de la paroi, a été fabriquée en premier, puis des colombins ont été adjoints pour monter la panse. Pour certains fonds un léger surplomb à la rupture fond/panse indique que le fond a pu être moulé sur forme concave (Huyscom 1994, Huyscom et de Ceuninck 1996). Il s'agit des jarres 134, 150, 266, 293, 369, 647, 751, 752, 925, 1033, 1068, de l'assiette 665, de la bouteille 863 et du bol 954.

Quelques épaulements ou carènes sont épaisssis par un colombin rajouté à l'extérieur, sans doute pour renforcer la pièce au niveau de la segmentation (162, 173, 179, 216 et 338).

Le dernier colombin qui forme la lèvre n'est parfois pas complètement lissé et il reste un bourrelet externe, que l'on décrit comme une lèvre rabattue à l'extérieur.

Enfin le plat à pain 105 conserve l'empreinte de la natte sur laquelle il a été réalisé (planche 76d).

3.3. Traitement de surface et couleur externes

D'une manière générale, la céramique est bien cuite et sa surface est soigneusement lissée, avant séchage complet. Le lissage laisse dans la plupart des cas des marques horizontales parallèles d'épaisseur très variable. Nous avons uniquement relevé la présence occasionnelle de traces de lissage vertical réalisé à l'outil sur côté de bovidé (planche 76c). Elles correspondent à une morphologie définie d'après des études tracéologiques et d'archéologie expérimentale sur l'os (Binder *et al.* 1994). Ceci concerne 48 récipients, 3 dans l'ensemble E1, 17 dans l'ensemble E2, 9 dans l'ensemble E3B, 9 dans l'ensemble E4A, 2 dans l'ensemble E5 et 6 dans l'ensemble E6. 29 de ces traces sont situées sur des jarres. Dans les ensembles où il existe un fort pourcentage de formes segmentées, le lissage à

l'aide d'une côte a été utilisé de manière très spécifique sur les formes segmentées (12 sur 13 formes hautes de l'ensemble E2, 8 sur 9 pour l'ensemble E4A et 1 sur 2 pour l'ensemble E5).

Seuls 22 récipients semblent avoir subi un polissage soigné après séchage à l'aide d'un tesson ou d'un galet donnant un aspect très lisse et brillant à la céramique et une texture fine et solide (Binder *et al.* 1994). Ce traitement de surface très soigné se trouve souvent sur des récipients particuliers comme un gobelet en tulipe à cannelure horizontale (544), une jatte à décor incisé (270) ou des bouteilles, dont une à languettes multiforées et cannelure horizontale (394). Dans tous les cas (157, 200, 270, 272, 285, 320, 336, 337, 344, 358, 361, 375, 394, 459, 490, 491, 524, 544, 546, 699, 1021, 1089), l'ensemble de la céramique est très soignée.

La couleur externe des céramiques, pour autant que la conservation permette de le juger, est foncée dans plus de 69% des cas (fig. 21). Ceci dénote d'une cuisson très majoritairement réductrice qui donne une teinte externe allant du brun foncé au noir, avec une nette majorité de brun noir. Seuls les plats à pain, tous ensembles confondus, sont en général (plus de 70% des cas) cuits en atmosphère oxydante avec des teintes allant du gris clair à l'ocre. Les bouteilles ont une surface claire dans un quart des cas, ce qui est nettement plus fréquent que pour les autres récipients. Les coupes, les godets, les grandes jattes et les écuelles sont encore plus fréquemment cuits

ensemble	couleur		
	foncé	brun	clair
E6	27%	44%	29%
E5	65%	25%	11%
E4A	63%	27%	9%
E3B	83%	10%	8%
E2	76%	7%	17%
E1	73%	8%	19%
total	70%	16%	14%
famille	foncé	brun	clair
bouteille	53%	21%	26%
jarre	68%	18%	14%
gobelet	67%	23%	10%
marmite	71%	26%	3%
bol	73%	17%	10%
jatte	68%	16%	16%
grande jatte	80%	9%	11%
coupe	88%	8%	4%
écuelle	79%	9%	12%
assiette	73%	13%	14%
plat	75%	12%	13%
godet	80%	10%	10%
cuillère	75%	25%	0%
plat à pain	10%	19%	71%
total	70%	16%	14%

Fig. 21. Pourcentage des couleurs externes selon l'ensemble et la famille.

en atmosphère réductrice que le reste des récipients. On remarquera que seul l'ensemble E6 se démarque, la cuisson réductrice étant nettement moins fréquente ; elle n'intervient que dans 27% des cas. Les ensembles E1 et E2 ont également un pourcentage de cuisson oxydante relativement important (18-19% des cas).

Ces différentes teintes ne sont pas liées au volume des récipients, ni à des types (à part les types qui sont plus fréquents dans l'ensemble E6). Par contre la couleur extérieure est corrélée à la taille du dégraissant : les récipients à dégraissant grossier sont plutôt clairs (fig. 22). Ceci est également à mettre en relation avec l'augmentation de la taille du dégraissant au cours du temps, mais est atténué par l'énorme proportion de dégraissant de calibre moyen. La composition du dégraissant est plus clairement liée à la couleur externe (fig. 22) : les pots à dégraissants uniquement calcaires ou calcaire coquillier sont relativement fréquemment clairs, alors que ceux dont le dégraissant est composé de calcite ou qui comprennent des coquillages sur une base siliceuse sont très majoritairement foncés (81%, respectivement 82% des cas), pendant que les pots à dégraissant standard, qui forment la majorité des céramiques, sont foncés dans 70% des cas.

3.4. Dégraissant

Le dégraissant, toujours minéral, peut être très abondant et représenter plus de 40% du volume de la pâte, sauf pour des dégraissants cristallins fins où il n'atteint pas les

dégraissant	couleur			
	foncé	brun	clair	total
fin	62%	24%	14%	2%
fin moyen	75%	10%	15%	21%
moyen	69%	18%	13%	70%
grossier	67%	20%	13%	6%
standard	70%	17%	13%	82%
coquillier	82%	8%	10%	9%
calcaire	58%	19%	23%	3%
calcaire coquillier	52%	29%	19%	3%
calcite	81%	17%	3%	3%
total	70%	16%	14%	100%

Fig. 22. Pourcentage des couleurs externes en fonction du type et du calibre du dégraissant.

20% du volume. 70% des récipients (fig. 23) ont un dégraissant moyen (les plus gros éléments sont compris entre 4 et 8 mm²) et 21% ont un dégraissant fin à moyen (compris entre 1 et 4 mm²). D'une manière générale, comme on le verra, la taille du dégraissant augmente avec le temps. De plus, il est en général plus fin dans les petites formes (52% des bols ont un dégraissant fin à fin moyen, 46% des coupes, 42% des écuelles, 40% des godets), ceci est

famille	dégraissant							
	fin	fin moyen	moyen	grossier	standard	coquillier	calcaire	calcaire coquillier
bouteille	0.05	0.32	0.58	0.05	0.42	0.11	0.16	0.21
jarre	0.01	0.14	0.76	0.10	0.60	0.32	0.03	0.04
gobelet	0.03	0.27	0.70		0.56	0.31	0.03	0.08
marmite	0.06	0.31	0.56	0.06	0.59	0.18	0.06	0.09
bol	0.10	0.42	0.45	0.03	0.67	0.30		0.03
jatte	0.04	0.26	0.70		0.52	0.36	0.12	
grande jatte		0.25	0.68	0.07	0.55	0.36	0.02	0.02
coupe	0.13	0.33	0.54		0.63	0.33	0.04	
écuelle		0.42	0.58		0.64	0.36		
assiette	0.02	0.27	0.72		0.52	0.42	0.03	0.03
plat	0.02	0.27	0.68	0.03	0.55	0.37	0.02	0.02
godet		0.40	0.50	0.10	0.60	0.40		
total	0.02	0.21	0.70	0.06	0.59	0.32	0.03	0.03
type	fin	fin moyen	moyen	grossier	standard	coquillier	calcaire	calcaire coquillier
bo10, 20		1.00			0.80			0.20
bo40, 50, 60	0.06	0.22	0.39	0.33	0.30	0.10	0.30	0.20
g10, 20, 22, 30		0.25	0.75		0.57	0.38	0.05	
g40, 41, 50, 60	0.03	0.69	0.28		0.56	0.19	0.19	0.06
j10, 20, 21, 22, 30		0.06	0.82	0.12	0.59	0.35	0.03	0.01
j40, 50, 60	0.01	0.14	0.76	0.08	0.49	0.31	0.05	0.11
m10, 20		0.17	0.84		0.83	0.17		
m40, 50	0.09	0.34	0.48	0.11	0.45	0.18	0.06	0.09

Fig. 23. Fréquence relative de la composition et de la taille des dégraissants suivant les familles et les types segmentés ou non des formes hautes.

lié à la corrélation observée plus loin entre épaisseur de la paroi, volume et taille du dégraissant. Les bouteilles et les marmites ont un dégraissant plus fin que la moyenne (37% des marmites, comme 37% des bouteilles, ont un dégraissant fin à fin moyen). En séparant les familles par types segmentés ou non pour les formes hautes (fig. 23), on remarque que les types segmentés sont systématiquement mieux représentés dans les dégraissants fin à fin moyen.

La nature du dégraissant est variable (fig. 23). 59% des récipients ont un dégraissant standard, hétérogène tant en composition qu'en calibre. Il représente la majorité des dégraissants dans toutes les familles, sauf les bouteilles. Il s'agit d'un dégraissant standard pour le Cortaillod (Stöckli 1981a, Hardmeyer et al. 1995), à savoir un sable cristallin lacustre, voire des galets de moraine concassés, contenant un pourcentage important d'éléments siliceux d'origine alpine (planche 77a). 32% des dégraissants sont coquilliers, ils contiennent en quantité variables des fragments de bivalves ou des escargots de différentes espèces, fossiles ou non, parfois pratiquement entiers (planche 77b). Ce mélange de sable et de coquilles est tout à fait semblable à celui que l'on trouve dans les plages lacustres de la région et le calibre des grains est hétérogène. Ce type de dégraissant apparaît dans toutes les catégories et types de récipients. Il est également connu dans le Cortaillod de la région (par ex. à Auvernier, Yverdon, Twann... Hardmeyer et al. 1995).

Les autres dégraissants identifiés sont beaucoup plus marginaux. Ils sont le résultat d'un tri de la part des potiers, voire d'importations de dégraissants ou de récipients entiers. Ils sont présents dans moins de 10% des céramiques, soit 99 éléments. 3% des céramiques ont un dégraissant uniquement calcaire, qui peut être d'origine locale, mais qui apparaît de manière nettement préférentielle sur les types segmentés, le calibre des éléments calcaires pouvant être très variable dans le même récipient (planche 77c). 11% des jarres de type j50, 7% du type j60, ont un dégraissant de ce type, ainsi que 13% des marmites segmentées, 11% des bouteilles, mais aussi 27% des grandes jattes à profil en S.

Le calcaire coquillier représente 3% du total, avec également une nette majorité dans les types segmentés (planche 77d). Une analyse de la céramique de Twann montre que ce type de dégraissant pourrait être d'origine locale (Maggetti et Nungässer 1981).

Enfin, 3% des pots ont un dégraissant constitué uniquement de petits morceaux anguleux de calcite, très bien calibrés (planche 77e). Ce type de dégraissant se trouve quasiment exclusivement sur les formes hautes segmentées et sur quelques rares formes basses ; il ne peut provenir directement de la région de Concise, mais éventuellement des grottes du Jura tout proche.

On remarquera que la Franche-Comté est exempte de roches siliceuses d'origine alpine. En effet, le glacier du

Rhône ne s'est pas étendu au-delà du Jura. Les dégraissants standard et coquilliers n'ont donc pas été importés du nord du Jura, alors que ce pourrait être le cas d'une partie des éléments à base de calcaire ou de calcite.

La taille et la nature du dégraissant ne sont bien corrélées que pour les dégraissants à la calcite, qui atteignent la taille moyenne, mais sont le plus souvent fins moyens ou fins. Les autres dégraissants peuvent être de toute taille (fig. 24), avec une nette majorité d'éléments de calibre moyen. Ces éléments non cristallins semblent mal supporter la cuisson et il est fréquent que les pots portent de petites cupules dues à la fusion des grains lors de la cuisson (planches 77d et 77f).

La taille et la nature du dégraissant sont également corrélées avec l'épaisseur de la paroi. Les dégraissants fins appartiennent à des pots dont l'épaisseur est de moins de

1 cm, moins de 1.3 cm pour les dégraissants fins moyens, alors que les dégraissants grossiers se situent dans des parois de plus de 5 mm d'épaisseur. Par conséquent, les dégraissants de calcite appartiennent à des récipients à parois fines à moyenne, de moins de 1 cm, alors que les autres types de dégraissants se répartissent entre pots de toute épaisseur (fig. 25). Le volume étant souvent corrélé à l'épaisseur des parois (ch. 4), on obtient également une corrélation entre volume et dégraissant. Plus le volume est important, plus il y a de chance que le dégraissant soit grossier et inversement. Pour les mêmes raisons, la seule chose remarquable au niveau de la composition est que le dégraissant de calcite n'apparaît presque que sur les pots de contenance réduite (moins de 1 l).

3.5. Caramels alimentaires et fonction

On trouve des résidus dans 357 récipients. Pratiquement tous ces résidus sont des restes alimentaires de cuisson (caramels), à part deux cas de bouteilles dont l'intérieur est recouvert d'un enduit visant à assurer son étanchéité et un gobelet (366) qui contenait des restes de brai de bouleau. Il reste 33% de récipients contenant du caramel alimentaire. Parmi ces derniers, 82% sont des jarres, 4% des marmites, 4% des grandes jattes et 4% des plats (fig. 26). Les autres familles n'en contiennent que de façon anecdotique. On en conclut que la cuisson des aliments se faisait normalement dans des jarres (51% des jarres contiennent du caramel alimentaire), plus rarement dans des marmites (38% des marmites) ou des grandes jattes (36% des grandes jattes) et de manière très occasionnelle, voire accidentelle ou opportuniste, dans d'autres récipients (fig. 26). Parmi les 354 pots contenant des caramels, 93 ont fait l'objet d'un prélèvement.

Les jarres avec un résidu se distinguent de l'ensemble des jarres par une particularité statistique. Si un peu plus de 50% des jarres contiennent un caramel, on passe à une proportion de plus de 70% pour les jarres à dégraissant de calcite.

Comme nous avions fait une étude des fonctions culinaires des céramiques du Delta intérieur du Niger au Mali (Burri 2003b) dans la continuité du travail initialisé par G. de Ceuninck (de Ceuninck 1993, 1994, 1996), il nous a paru intéressant de compléter nos tableaux avec le reste des fonctions observées sur la céramique de Concise. On se référera pour des précisions sur le contexte ethnographique et sur les enquêtes MAESAO (Mission archéologique et ethnoarchéologique en Afrique de l'Ouest) aux ouvrages généraux parus (Gallay *et al.* 1996, 1998) pour ce qui concerne plus spécifiquement le rapport entre forme et fonction, aux articles déjà cités (de Ceuninck 1993, 1994, 1996, Burri 2003b) et aux travaux de A. Gallay en pays dogon (Gallay et coll. 2003). En plus des dessins à l'échelle et de quantités de renseignements, concernant notamment l'éthnie des potières et celle des utilisateurs, ces enquêtes donnaient la fonction des céramiques

dégraissant	standard	coquillier	calcaire	calcaire coquillier	calcite	total
	14	3	1	1	3	22
fin	14	3	1	1	3	22
fin moyen	118	81	2	4	28	233
moyen	453	254	27	24	5	763
grossier	54	15	2	3		74
total	639	353	32	32	36	1092

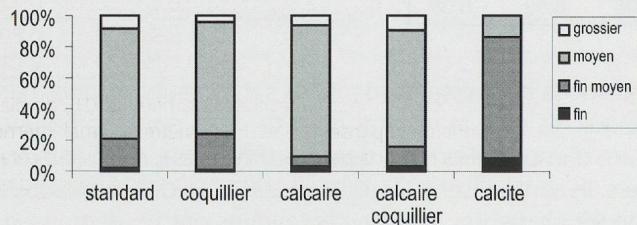


Fig. 24. Calibre des dégraissants en fonction de leur composition, en nombre absolu et en fréquence relative.

taille dégraissant	épaisseur paroi [cm]														total
	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9	1	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	
fin	1	1	4	3	5	3	2	1							20
fin moyen	4	36	60	56	41	17	10	2							227
moyen	9	50	118	172	189	61	89	29	17	3	3	2	2	744	
grossier	1	4	8	15	8	18	6	5	2	1	1				69
total	1	14	91	185	241	248	88	118	37	22	6	4	3	2	1060

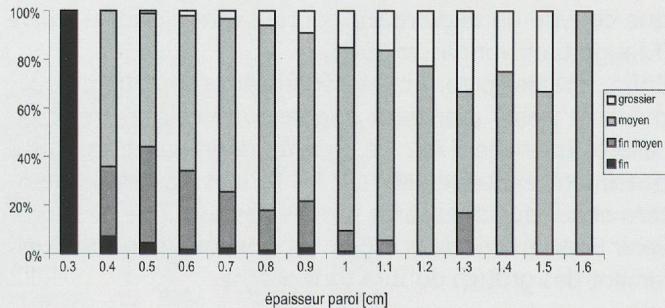


Fig. 25. Calibre des dégraissants en fonction de l'épaisseur des parois, en nombre absolu et en fréquence relative.

famille	sans caramel	avec caramel	% des caramels	% avec caramel
bouteille	18	1	0%	5%
jarre	283	294	82%	51%
gobelet	32	5	1%	14%
marmite	21	13	4%	38%
bol	29	2	1%	6%
jatte	22	3	1%	12%
grande jatte	28	16	4%	36%
coupe	24			
écuelle	32	1	0%	3%
assiette	58	6	2%	9%
plat	148	13	4%	8%
godet	10			
total	705	354		33%

Fig. 26. Nombre absolu et pourcentage des récipients de chaque famille contenant un caramel (% avec caramel) et poids de chaque famille dans l'ensemble des céramiques contenant un caramel (% des caramels).

étudiées. Cette base nous semblait assez solide pour affiner notre compréhension de la fonction de la céramique de Concise. Nous avons repris les mesures de la hauteur, du diamètre à l'embouchure et du diamètre maximum de la panse sur 508 céramiques maliennes complètes dessinées lors des enquêtes MAESAO (Gallay *et al.* 1993, 1994, 1995, 1996, 1998). Ces céramiques se trouvaient dans une trentaine de concessions disséminées dans tout le Delta intérieur du Niger et ses marges. Chaque ethnie dans chaque région est représentée, ce qui implique que cette céramique est représentative de l'ensemble de la céramique du Delta, soit des six ethnies réparties dans différentes niches écologiques.

G. de Ceuninck (1996) avait montré que les critères les plus pertinents pour différencier la fonction des céramiques étaient la hauteur (H), le diamètre maximum externe de la panse (DP) et le diamètre minimum interne du col (DC). Notre propre recherche montrait qu'en considérant les rapports de ces mesures, c'est-à-dire en considérant les proportions des récipients, on affinait la discrimination des fonctions, et surtout qu'il était possible d'étendre la recherche de G. de Ceuninck à l'ensemble du Delta intérieur du Niger (Burri 2003b). Nous avons concentré l'information en ne considérant que les moyennes et les écart-types de ces mesures et rapports sur la céramique du Delta intérieur du Niger (fig. 27), pour laquelle 15 fonctions principales existent. Comme on le voit, elles ne sont pas complètement discriminées par ces mesures, et il nous faut recourir à des blocs fonctionnels qui contiennent plusieurs fonctions distinctes (fig. 28). Nous avons repris les moyennes et écart-types pour l'ensemble des céramiques regroupées, ce qui nous donne les fourchettes des proportions des récipients suivant leur bloc fonctionnel.

Ensuite, nous considérons les mêmes mesures sur la céramique du Néolithique moyen de Concise par famille et

fonction		mesures [cm]			rapports		
		DP	DC	H	DC/H	DC/DP	H/DP
servir	moyenne écart-type	27.00 10.80	23.20 8.00	17.00 9.30	1.55 0.49	0.88 0.10	0.61 0.14
cuire la sauce	moyenne écart-type	22.00 3.60	15.90 3.40	15.70 2.70	1.02 0.20	0.71 0.09	0.72 0.11
cuire les céréales	moyenne écart-type	33.40 7.60	24.10 7.20	25.90 8.60	0.98 0.29	0.72 0.11	0.77 0.13
cuire la bière	moyenne écart-type	54.70 7.10	35.00 9.10	53.50 9.20	0.65 0.10	0.64 0.11	0.98 0.06
chauffer l'eau	moyenne écart-type	24.50 5.10	15.10 7.40	22.60 7.70	0.70 0.29	0.61 0.20	0.91 0.14
frire	moyenne écart-type	25.20 6.40	23.40 6.70	9.40 3.20	2.63 0.70	0.93 0.08	0.38 0.11
fermenter la bière	moyenne écart-type	65.20 15.00	56.70 17.20	54.30 17.90	1.10 0.31	0.86 0.12	0.82 0.17
vide-poche	moyenne écart-type	35.50 8.00	28.70 6.00	34.20 16.40	0.93 0.24	0.81 0.03	0.92 0.24
garder	moyenne écart-type	22.00 8.00	17.50 8.10	14.40 6.00	1.25 0.43	0.79 0.19	0.67 0.16
garder les médicaments	moyenne écart-type	26.30 6.20	16.20 6.90	19.70 6.30	0.89 0.38	0.61 0.19	0.74 0.14
faire ablutions	moyenne écart-type	22.10 5.60	19.50 5.60	13.20 1.70	1.52 0.60	0.88 0.07	0.63 0.15
se laver	moyenne écart-type	30.40 7.10	26.40 7.50	18.10 5.00	1.48 0.31	0.86 0.11	0.60 0.11
garder l'eau	moyenne écart-type	40.60 7.60	20.90 8.60	40.70 7.40	0.52 0.20	0.51 0.17	1.02 0.16
transporter l'eau	moyenne écart-type	29.30 6.50	12.90 5.40	27.60 6.80	0.48 0.23	0.43 0.13	0.94 0.12
jouet	moyenne écart-type	10.80 2.30	7.00 3.30	8.60 2.30	0.91 0.52	0.65 0.26	0.80 0.21

Fig. 27. Moyennes et écarts-type des mesures de la hauteur (H), du diamètre maximal externe de la panse (DP) et du diamètre minimal interne du col (DC) et de leurs rapports pour les principales fonctions des céramiques du Delta intérieur du Niger au Mali, calculés d'après les fiches d'enquête de la MAESAO. Effectif total des céramiques : 508.

catégorie, pour voir d'une part si celles-ci ont un sens au niveau fonctionnel, d'autre part s'il est possible de les rattacher aux blocs maliens. Ceci est évidemment discuté en connaissant la répartition des caramels en fonction des familles et catégories. Le tableau des écarts-types des mesures et proportions des céramiques de Concise par famille et catégorie (fig. 29) nous donne quelques indications.

Premièrement, on ne peut pas comparer les dimensions absolues des poteries de ces deux séries. En effet, celles du Néolithique moyen de Concise sont nettement plus petites que celles, actuelles, du Delta intérieur du Niger ; il nous faut donc nous rabattre sur les proportions des céramiques. Comme nous l'avons vu, celles-ci sont significatives pour les récipients du Mali. De plus ce sont sur des proportions qu'ont été définies les catégories de la céramique de Concise.

En deuxième lieu, deux catégories du Néolithique moyen ne trouvent pas d'équivalent dans la céramique du Mali : les godets, qui sont bien plus petits que les jouets du Mali, et toutes les formes basses et larges de la catégorie 4, qui sont bien plus basses que tout ce qui existe dans le Delta

bloc	fonction		DC/H	DC/DP	H/DP
A	transporter eau	moyenne	0.5	0.47	0.98
	garder eau	écart-type	0.22	0.15	0.14
B	cuire bière	moyenne	0.67	0.63	0.95
	chauffer eau	écart-type	0.2	0.15	0.1
C	vide-poche	moyenne	0.95	0.72	0.81
	garder médicaments	écart-type	0.34	0.17	0.21
D	cuire sauce/céréales	moyenne	1.01	0.73	0.74
	fermenter bière	écart-type	0.24	0.11	0.13
E	garder aliments	moyenne	1.25	0.79	0.67
		écart-type	0.43	0.19	0.16
F	servir aliments	moyenne	1.42	0.84	0.63
	se laver	écart-type	0.51	0.15	0.16
F	frire	moyenne	2.63	0.93	0.38
		écart-type	0.7	0.08	0.11

Fig. 28. Blocs regroupant les fonctions des céramiques du Delta intérieur du Niger au Mali suivant les moyennes et les écarts-type des rapports des mesures significatives, calculés d'après les fiches d'enquête de la MAESAO.

intérieur du Niger. Pour approcher la fonction de ces éléments, il faudrait donc trouver ailleurs des formes les approchant : nul doute que les plats, assiettes et écuelles de nos cuisines contemporaines feraient très bien l'affaire. Celles-ci sont utilisées pour présenter et servir les aliments bruts ou préparés ailleurs, la taille se rapportant essentiellement au nombre de personnes concernées (Leroi-Gourhan 1973, p.193-196). Cette comparaison est renforcée par l'absence de caramel alimentaire carbonisé dans cette catégorie de récipients du Néolithique moyen. Une autre piste à explorer, pour laquelle nous n'avons malheureusement pas de mesures, est la présence de céramiques basses et larges utilisées comme moules et tournettes par les potières maliennes. Cette voie nous est suggérée par la présence de quelques fonds indubitablement moulés sur forme concave et par la diminution des fonds ronds au cours du temps, alors que diminue également la fréquence des formes basses.

Troisièmement, dans la catégorie 3, les proportions des bols sont assez différentes de celles des jattes et grandes jattes. Quatrièmement, certaines catégories fonctionnelles du Mali n'ont pas d'équivalent en terme de proportion à Concise, il s'agit des récipients à frire.

En ce qui concerne les familles restantes, les relations que nous pouvons faire avec la céramique du Mali rencontrent bien notre intuition qui se transcrit dans la dénomination des familles et catégories définies par la proportion entre hauteur et diamètre à l'embouchure, puis les dimensions absolues (fig. 30).

Les bouteilles correspondent très bien en proportion avec les céramiques utilisées au Mali pour transporter ou conserver l'eau. L'absence de caramel alimentaire, ainsi que la disposition des moyens de préhension confirment cette hypothèse.

Les proportions des jarres coïncident bien avec celles des poteries maliennes servant à cuire des liquides (bière ou

eau), ce qui induit soit que les néolithiques de Concise cuisaien de la soupe ou des céréales dans beaucoup d'eau, soit qu'il y a une distorsion entre les proportions des céramiques à cuire maliennes et celles de Concise. Elles correspondent également en partie à la fonction « garder les médicaments » ou « vide poche » (C), et se rapprochent de la cuisson des sauces (c'est-à-dire la cuisson d'ingrédients mijotés dans peu de liquide) et de la fermentation, mais avec une encolure plus étroite. En tout cas, la fonction de cuisson correspond très bien avec l'abondance de caramels alimentaires.

Les proportions des marmites et des gobelets correspondraient presque aux fonctions maliennes de cuisson de la sauce et des céréales, c'est-à-dire bouillir ou faire mijoter, ou de fermentation de la bière, mais avec une encolure plus large. La meilleure correspondance se trouve avec le bloc « servir/ se laver/ garder » (E). Les gobelets étant de petite taille et ne possédant que rarement du caramel alimentaire on peut leur assigner une fonction

catégorie	famille		mesures [cm]			rapports			
			DP	DC	H	DC/H	DC/DP	H/DP	
1	a bouteille	moyenne	21	8.7	25.5	0.35	0.43	1.12	
		écart-type	6.8	1.2	7.3	0.05	0.07	0.06	
2	b jarre	moyenne	23.4	17.9	26.5	0.69	0.77	1.13	
		écart-type	6.6	5.4	8.3	0.11	0.1	0.14	
3	gobelet	moyenne	11.2	9.5	9.4	1.02	0.86	0.86	
		écart-type	3.1	2.1	2	0.15	0.11	0.13	
4	marmite	moyenne	20.9	17.9	17.9	1	0.86	0.86	
		écart-type	7.1	6.2	5.8	0.09	0.04	0.1	
5	moyenne			écart-type			1.01	0.86	0.86
							0.12	0.09	0.11
a bol	moyenne	10.4	10.3	5.5	1.89	0.99	0.54		
	écart-type	2.1	2.1	0.9	0.33	0.04	0.08		
b jatte	moyenne	16.5	15.7	10.8	1.49	0.95	0.65		
	écart-type	1.6	2	1.5	0.29	0.07	0.09		
b grande jatte	moyenne	19.7	17.7	12.8	1.4	0.9	0.65		
	écart-type	1.5	1.1	2.3	0.2	0.05	0.1		
coupe	moyenne	11.5	11.5	3.2	4.2	1	0.3		
	écart-type	2.1	2.1	1	2.3	0	0.13		
écuelle	moyenne	16.7	16.6	4.6	3.69	0.99	0.28		
	écart-type	1.2	1.4	0.9	0.8	0.02	0.05		
assiette	moyenne	22.1	22.1	5.2	4.85	1	0.24		
	écart-type	1.6	1.6	1.6	2.38	0	0.08		
plat	moyenne	30.7	30.7	6.6	5	1	0.21		
	écart-type	4	4	2	1.38	0	0.05		
godet	moyenne	6	6	4.7	4.65	1	0.24		
	écart-type	0.8	0.8	1.8	1.77	0	0.08		

Fig. 29. Moyennes et écarts-type des mesures de la hauteur (H), du diamètre maximal externe de la panse (DP) et du diamètre minimal interne du col (DC) et de leurs rapports pour les catégories et familles de la céramique de Concise.

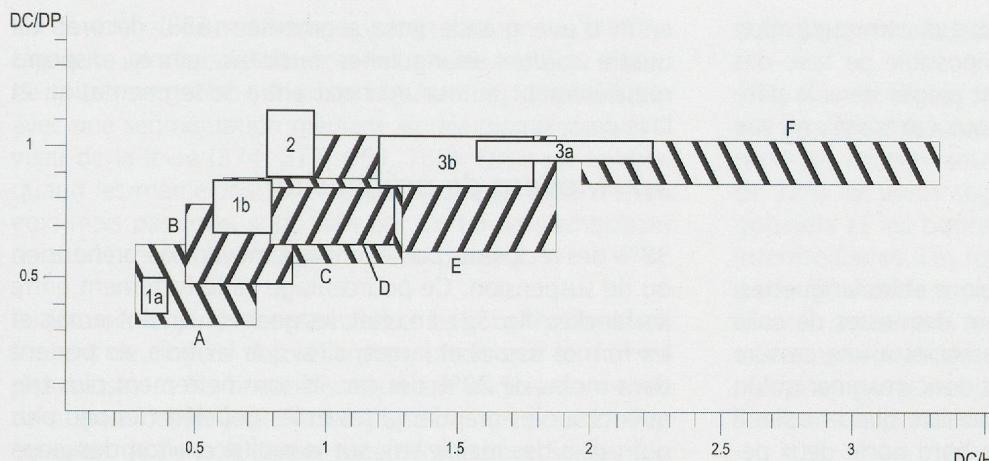


Fig. 30. Représentation des blocs fonctionnels suivant les proportions significatives DC/H et DC/DP. En hachures, la céramique malienne, en blanc celle de Concise. La longueur des côtés représente l'écart-type à la moyenne pour chacune des mesures, la moyenne se trouvant au milieu du côté.

1a : bouteille, 1b : jarre, 2 : marmites et gobelets, 3a : bols, 3b : jattes et grandes jattes. A : transporter et garder l'eau, B : cuire un liquide, C : garder (solide), D : cuire et fermenter, E : garder ou servir les aliments et se laver, F : frire.

en relation avec la boisson, fermentée ou non, ou avec le bloc servir/se laver/garder. On peut d'ailleurs rappeler qu'un gobelet (366) contenait des restes de brai de bouleau. Les marmites doivent avoir été utilisées en majorité pour ces mêmes fonctions ; il se peut également qu'une partie d'entre elles aient été utilisées pour cuire des aliments avec du liquide ou pour faire fermenter des boissons (D).

Les bols se démarquent des jattes et grandes jattes de la catégorie 3 par leur largeur. Si on exclut la fonction de friture qui induirait la présence de résidus, leurs proportions correspondent au bloc « garder, se laver, servir » (E). La fonction de servir semble réaliste, celle de garder également. Par contre, les dimensions semblent un peu faibles pour se laver.

Enfin, les proportions des jattes et des grandes jattes se trouvent dans le bloc fonctionnel qui comprend au Mali les récipients utilisés pour se laver, pour servir la nourriture ou pour la garder (E). Ces trois fonctions peuvent également être envisagées pour le Néolithique moyen de Concise, si l'on exclut les jattes de la fonction de se laver, en vertu de leur petite taille. La présence, dans plus d'un tiers des cas pour les grandes jattes, de résidus alimentaires indique aussi qu'elles ont pu être utilisées pour la cuisson, à moins que les aliments gardés aient laissé un résidu que nous avons pris pour du caramel. Comme on se trouve juste à côté du bloc « cuire et fermenter » du Mali (D), avec des encolures un peu plus large, il est tout à fait plausible que certaines grandes jattes aient été utilisées pour cuire des aliments dans peu de liquide.

En résumé, les familles et catégories définies par la proportion entre hauteur et diamètre à l'embouchure et la taille semblent bien avoir un sens au niveau fonctionnel. Ces proportions se reflètent très bien dans les proportions entre hauteur, diamètre maximal et diamètre du col, avec des écarts-types à la moyenne relativement faibles (fig. 29 et 30), ce qui montre une homogénéité certaine de ces catégories et familles. En tout cas, les proportions des céramiques de ces familles correspondent bien à cel-

les des céramiques malianes pour lesquelles la fonction est connue (fig. 30). On peut donc approcher de manière semble-t-il correcte les fonctions des céramiques du Néolithique moyen. La distribution entre les catégories fonctionnelles des différentes familles est conforme à l'intuition, qui se reflète dans la dénomination de ces familles, à la présence ou à l'absence de caramels alimentaires et à la position des moyens de suspension pour les bouteilles (fig. 31).

Pour des précisions supplémentaires, une étude de la composition chimique des résidus serait utile. On notera à ce sujet les travaux en cours de S. Mirabaud (2005) sur les caramels de la céramique des fouilles de Clairvaux XIV, qui éclaireront en tout cas l'utilisation des céramiques NMB. En ce qui concerne le corpus de Concise, il existe des problèmes dus aux prélèvements. D'une part, après tri des échantillons nutritionnels, ceux-ci sont trop peu nombreux pour avoir une valeur statistique, d'autant plus qu'il semble que la détermination ne soit possible que dans

Critères	=> FONCTION
0.58 < DC/H < 0.87 caramel alimentaire ou pas de caramel et 0.67 < DC/DP < 0.84	=> CUISSON (B/D)
0.88 < DC/H < 1.93 et 0.6 < DC/DP < 0.99	=> GARDER/SERVIR /SE LAVER (E)
0.3 < DC/H < 0.4 et 0.36 < DC/DP < 0.5 ou moyens de suspension symétriques	=> GARDER /TRANSPORTER L'EAU (A)

Fig. 31. Conditions suffisantes pour déterminer la fonction des céramiques. Il s'agit de blocs fonctionnels exclusifs, les céramiques dont les mesures se trouvent en dehors de ces ensembles peuvent appartenir à l'un ou l'autre bloc ou à des fonctions non déterminées par la simple comparaison avec la céramique malienne.

environ 15% des cas traités (S. Mirabaud, communication personnelle). D'autre part, il est impossible de faire des analyses des résidus éventuellement piégés dans la pâte des tessons. En effet, ceux-ci ont tous été traités en vue de consolidation.

3.6. Décors

Les décors, si l'on excepte les mamelons et les languettes, sont rares. Deux céramiques portent des restes de colle de bouleau, sans qu'ils ne soient associés à une cassure ancienne, ni à un contenu. On peut donc imaginer qu'un décor était fixé à l'endroit où ne subsiste que la colle. Il s'agit d'une bouteille (386) dont le bord porte deux petites traces de colle disposées symétriquement (planche 77e) et d'un fragment de panse de marmite carénée (602) avec un trait de colle externe qui longe la segmentation.

Sept céramiques sont impressionnées à cru, mais on ne peut parler de décor que pour 5 d'entre elles. En effet, une jarre (47) présente des empreintes de doigt à l'intérieur du fond, qui annoncent celles courantes dans le Horgen (planche 78a). Par ailleurs, un plat à pain (105) porte sous le fond l'impression en négatif de la natte sur laquelle il a été confectionné (planche 76d).

Sur les cinq poteries restantes, trois sont des plats à pain (278, 348 et 709) sur le bord desquels on a imprimé l'extrémité d'une baguette sans traverser la paroi. Les impressions sont parfois groupées par trois. Les deux autres sont également impressionnées à la baguette, mais cette fois jusqu'à perforer la paroi. Il s'agit d'un plat (594) muni de 12 groupes de trois perforations alignées le long du bord, et d'un fragment de coupe ovale (720) qui arbore deux perforations sous le bord.

Deux céramiques présentent des décors incisés. Une jatte à surface polie, carène et sillon horizontal la surlignant (270) porte un décor de type chasséen fait de chevrons doubles incisés à cuir entre carène et encolure (Thevenot 2005). Une jarre à épaulement (983) est décorée de lignes plus ou moins parallèles, légèrement obliques, irrégulières, incisées à cru disposées sur le pourtour de l'encolure entre lèvre et segmentation (planche 78b).

A part la jatte numéro 270 déjà mentionnée, cinq autres récipients segmentés montrent des sillons ou cannelures peu profondes surlignant la segmentation (487, 761 et 768). Il s'agit de trois jarres segmentées, d'une bouteille (394), à surface polie et qui comprend deux languettes quadriforées, ainsi que d'un gobelet en tulipe (544), dont la surface est également polie.

Enfin, quatre récipients présentent des cordons lisses appliqués. Il s'agit d'une marmite (137) à cordon trapézoïdal horizontal sous le bord, d'une jarre (1094) à cordon horizontal rond sous la lèvre, d'une jatte segmentée (670) dont la segmentation s'orne d'un cordon triangulaire et

enfin d'une grande jatte segmentée (638) décorée de quatre cordons triangulaires verticaux, pincés, disposés régulièrement autour du bord entre la segmentation et la lèvre.

3.7. Moyens de préhension

38% des récipients possèdent des moyens de préhension ou de suspension. Ce pourcentage varie fortement entre les familles (fig. 32). En effet, les godets n'en ont jamais et les formes basses et larges, ainsi que les bols, en portent dans moins de 20% des cas. Ils sont nettement plus fréquents sur les grandes jattes et les gobelets (un peu plus d'un tiers des récipients), sur la moitié environ des jarres et des bouteilles, sur 56% des jattes et enfin sur 65% des marmites. Etant donné la proportion de jarres par rapport à l'ensemble des récipients (ch. 4), ceci implique que 73% des moyens de préhension se situent sur des jarres.

famille	moyen de préhension		
	présent	total	pourcents
bouteille	9	19	47%
jarre	296	577	51%
gobelet	15	39	38%
marmite	22	34	65%
bol	5	30	17%
jatte	14	25	56%
grande jatte	15	44	34%
coupe		24	
écuelle	5	33	15%
assiette	7	64	11%
plat	20	161	12%
godet		10	
total	408	1060	38%

Fig. 32. Nombre absolu et pourcentage du total des pots présentant un moyen de préhension par famille.

Les mamelons simples constituent presque 80% des moyens de préhension. Ils se trouvent très majoritairement (à 94%) sur des jarres. Les mamelons perforés verticalement ou horizontalement (5%, respectivement 10%) sont relativement fréquents ; ils sont destinés à suspendre les plats, les assiettes, les bouteilles, les bols, les jattes et les grandes jattes. Les éléments de suspension multiforés sont également quasi absents des jarres et se trouvent en majorité sur des plats, des assiettes, des écuelles et des bouteilles.

A part les éléments perforés, des languettes et mamelons simples peuvent se trouver groupés par deux, essentiellement sur les types segmentés. Les moyens de préhension des catégories 1 et 2 sont des mamelons ou languettes simples situés entre le début de l'encolure et la lèvre, en nombre variable (entre 3 et plus de 20), pour les formes hautes non segmentées, alors qu'ils sont entre 2 et 5, souvent groupés par deux, au niveau du diamètre maximum (sur ou sous la segmentation) pour les types segmentés.

Un double jeu de mamelons apparaît dans un cas (1052) : une série vers le bord du récipient, et une autre au niveau de la segmentation ; il existe d'autres cas d'hybridation avec une segmentation médiane et des mamelons au niveau de la lèvre (374, 377, 669, 768). On a pu repérer, quand les mamelons sont arrachés, que certains d'entre eux, mais pas tous, sont fixés par un tenon s'emboîtant dans une mortaise pratiquée dans la panse.

En résumé, les jarres, les marmites et les gobelets disposent souvent de moyens de préhension, tandis que les formes plus basses et les bouteilles disposent parfois de moyen de suspension, les jattes et les grandes jattes pouvant être équipées de l'un ou l'autre système au choix. Sur les formes basses (catégorie 4), il s'agit en général d'une paire de mamelons perforés accolés sur le fond, sur un seul côté, destinés à la suspension des récipients vides. Par contre les moyens de suspension des bouteilles sont disposés régulièrement sur le pourtour, ce qui devait permettre de maintenir le récipient plein verticalement en évitant que le contenu, sans doute liquide comme on l'a vu (ch. 3.5), ne déborde.

En général, les moyens de préhension sont de forme simple, à base circulaire ou ovale, plus rarement triangulaire, souvent lisses, parfois facettés. Quelques cas font exception. Sur une grande jatte (166) des mamelons triangulaires se détachent nettement au-dessus de la lèvre. Quelques mamelons facettés ont des formes de parallélépipèdes (168, 282, 283, 378) ou peuvent être pincés au centre en forme de haricot (175). Une languette verticale facettée est pincée au centre (375). Des languettes quadriforées sont recourbées vers le haut (394). Un mamelon long est facetté uniquement sur deux côtés, en forme de berlingot (416). Un mamelon perforé est surmonté d'une cannelure (863). Aucune anse n'a été découverte sur la céramique de Concise.

3.8. Segmentation

19% des récipients sont segmentés, et ce pourcentage est très variable d'une famille à l'autre (fig. 33). Ainsi, dans les formes hautes (catégories 1 et 2), on passe de 22% de jarres segmentées à 66% de marmites, les gobelets et les bouteilles se trouvant dans des valeurs intermédiaires. Les formes plus basses que larges (catégorie 3), voient le pourcentage de segmentation augmenter nettement avec la taille. Ainsi, si les bols sont très peu segmentés (3%), 30% des grandes jattes et plus d'un quart des jattes le sont. Enfin les formes basses sont très rarement segmentées (entre 2 et 5%).

Seuls deux sillons horizontaux (329 et 416), si l'on néglige ceux qui surmontent parfois un épaulement, et deux cordons horizontaux (137 et 1094) segmentent visuellement des récipients. Les autres segmentations sont effectuées pendant le montage de la céramique et sont donc d'ordre morphologique. Il s'agit d'épaulements (70% des cas), de carènes (20% des cas) et d'épaules marquées. Les épaulements et les épaules marquées se trouvent surtout sur les marmites, les bouteilles et les jarres, puis sur les gobelets, les jattes et les grandes jattes. Enfin, on trouve des carènes sur ces familles, comme sur des plats et assiettes (fig. 33).

La majorité des épaulements se situe au-dessus du diamètre maximal (67% des cas) et plus rarement au diamètre maximal (30%), alors que le rapport est inversé pour les épaules marquées (12% contre 88%). Les carènes des récipients des catégories 1 et 2 sont situées au diamètre maximal, tandis qu'elles se trouvent sur le fond des plats, écuelles et assiettes, et qu'elles se répartissent entre ces deux zones sur les jattes et grandes jattes.

famille	segmentation		
	présent	total	pourcents
bouteille	7	19	37%
jarre	129	577	22%
gobelet	16	39	41%
marmite	23	34	68%
bol	1	30	3%
jatte	7	25	28%
grande jatte	13	44	30%
coupe		24	
écuelle		33	
assiette	3	64	5%
plat	1	161	1%
godet		10	
total	200	1060	19%

Fig. 33. Nombre absolu et pourcentage du total des pots présentant une segmentation par famille.

