

Céramique médiévale d'importation à Azelik-Takadda (République du Niger) ¹

Patrice Cressier (CNRS, UMR 9967), Maurice Picon (CNRS, UPR 7524)

Résumé :

La ville médiévale de Takadda décrite par Ibn Battûta au XIV^{ème} siècle et aujourd'hui identifiée au site archéologique d'Azelik (département d'Agadez, République du Niger) était un centre actif de production du cuivre mais aussi l'un des nœuds des réseaux de communications trans-sahariens à l'ouest de l'air. Si, peu avant sa disparition au profit d'Agadez, ses relations avec l'Égypte mamlouke nous sont connues par les textes, ce sont les trouvailles archéologiques qui nous permettent de mieux préciser les liens commerciaux préférentiels maintenus non seulement avec d'autres zones sahariennes et sahéliennes mais aussi avec le monde méditerranéen.

A cet égard, la céramique glaçurée et tournée, évidemment d'importation en une région qui n'a produit par ailleurs qu'une céramique non tournée au répertoire morphologique et décoratif très limité, est un témoin essentiel. Il s'agira alors, à partir de l'analyse des pâtes des tessons récoltés en fouille et en prospection, d'identifier l'origine de ces importations ou, selon les cas, de proposer une liste des régions d'où elles ne sauraient provenir.

L'on croisera ces informations avec celles obtenues à partir d'autres données archéologiques et textuelles.

TAKADDA, CAPITALE D'UN SULTANAT INDÉPENDANT À LA FIN DU MOYEN ÂGE

Takadda n'apparaît dans les sources écrites qu'au XIV^{ème} s., en particulier dans la longue description qu'en fait le voyageur marocain Ibn Battûta. Sous réserve de fouilles plus détaillées, il semble bien que l'on ne puisse remonter l'établissement au-delà du XIII^{ème} s.. Il est alors capitale d'un sultanat aux limites imprécises mais englobant sans doute au moins partiellement l'Aïr et tout l'Azawagh. Sa principale activité économique outre le commerce caravanier, est l'exploitation de gisements de cuivre. Le traitement du minerai, limité (puisqu'il s'agissait de métal natif) aux simples concassage, tri des nodules métalliques, puis fonte dans de petits creusets et confection de lingots, s'effectue un peu partout dans la ville, en petits «ateliers» associés à l'habitat (Bernus 1983 ; Bernus, Cressier 1991).

Takadda semble avoir succédé en cela à un établissement proto-urbain plus ancien, Maranda, situé à quelques 200 km plus au Sud. Ce déplacement du centre économique de la région, lié à l'abandon de l'une des premières pistes caravanières Est-Ouest, s'explique sans doute autant par l'évolution climatique (et donc celle de la couverture végétale) subie par celle-là que par l'impact des successives vagues nomades «tourègues» et le nouvel équilibre s'instaurant entre ces nouveaux arrivants et les populations noires autochtones de tradition songhay ou hawsa.

Ce basculement ne sera pas le dernier puisque dans les premières années du XVI^{ème} s. Takadda disparaît, écrasée par les sultans d'Agadez. C'est alors cette dernière ville qui devient (et reste jusqu'à nos jours) la métropole régionale (Hamani 1989).

Du XIV^{ème} s. au tout début du XVI^{ème} s. pourtant, Takadda constitue une sorte de pentapole associant une série d'établissements complémentaires, tous implantés auprès de sources jaillissant des failles du banc gréseux, et se distribuant sur une distance d'environ dix kilomètres (si l'on admet que les salines de Tegidda-n-Tesemt existent déjà à la fin du Moyen Âge) (fig. 1 et photo 1). Cette cité polynucléaire disposait également, comme l'a montré l'analyse des clichés aériens, d'une zone de cultures irriguées. Tous ces traits évoquent, avec des nuances, ceux des oasis pré-sahariennes d'Afrique du Nord (Dara, Sigilmàsa, Tuwât, etc.).

D'autres agglomérations semblent avoir fait partie du même ensemble politique, petits centres locaux comme Fagosa ou véritable ville comme Anisaman (Anù Samman) qui lui survécut d'ailleurs d'un siècle environ. Cette bourgade, située à mi-chemin entre Takadda et Agadez, paraît avoir constitué plus que la première (véritable capitale économique) un centre culturel et religieux.

À partir du XV^{ème} s., lorsque se développe à partir de Tadamakkat (confondue, rappelons-le, par Ibn Haldûn avec

Takadda) dans l'Adrar des Ifoghas et en direction de l'Est de forts courants *Sufi-s* aux manifestations maraboutiques, Takadda et Anisaman forment un maillon essentiel vers l'Air avant tout, mais aussi bien au-delà, vers l'Égypte. Le nombre des établissements d'occupation temporaire dont la fondation est, à ce moment, liée à ce processus ira croissant avec la disparition de Takadda (Norris 1990 ; Bernus, Cressier 1991 ; Cressier 1992).

Peu nombreux sont les éléments de culture matérielle qui nous permettent d'apprécier, *a posteriori*, les échanges économiques et culturels Nord-Sud et Est-Ouest dont Takadda était le centre. La céramique glaçurée et tournée est l'un de ceux-là, même si le nombre réduit des fragments recueillis interdit des conclusions trop catégoriques. Bien entendu, ces pièces céramiques ne faisaient pas l'objet d'échanges commerciaux importants au sens strict ; elles ne rendent guère compte que du désir de différenciation sociale de leurs propriétaires, ou bien de la nostalgie du pays d'origine ressentie par certains d'entre eux. Il n'en reste pas moins que leur provenance est à rechercher aux points de départ ou aux principales étapes des voies caravanières aboutissant à Takadda.

LA CÉRAMIQUE TOURNÉE GLAÇURÉE D'IMPORTATION À TAKADDA

D'une façon générale, les pièces céramiques tournées au tour rapide et glaçurées recueillies à Azelik ne nous sont parvenues qu'à l'état de fragments de très petites dimensions, rendant difficile et parfois tout-à-fait impossible leur identification morphologique et donc fonctionnelle. Dans certains cas quelques indices (courbure, diamètre, présence d'une glaçure intérieure) permettent par analogies d'établir une attribution fonctionnelle plus ou moins hypothétique (fig. 2).

Les tessons qui ont fait l'objet d'une analyse ont été récoltés lors de différentes campagnes, généralement en prospections de surface ; mais quelques uns d'entre eux proviennent de sondages réalisés avant nous par H. Lhote (sans repérage stratigraphique) et P. Gouletquer (repérés stratigraphiquement : Bernus, Gouletquer 1976).

Quelques fragments ont été fournis par d'autres sites qu'Azelik mais contemporains et appartenant au même ensemble politique (Fagosa, Gélélé), ou bien par Assodé (Asùday), grand site urbain établi plus à l'Est et dont l'apogée est sensiblement plus tardif et contemporain de celui d'Agadez. Assodé fabriquait par ailleurs une céramique au tour lent et à engobe lustré, de bonne qualité, dont quelques tessons ont été inclus à des fins comparatives dans l'échantillon soumis à analyse.

Il peut être intéressant de fournir une brève description des différents fragments ainsi étudiés :

Azelik :

Nig.1-Az/85-01 : f.i., pâte beige, fine, ep. 6/8,5, sans glaçure, tournée. Loc. : Azelik, surface, au Sud de la piste.

Nig.2-Az/85-02 : f.i., pâte rose, fine, ep. 5/7, glaçure ext. beige/coulures vertes, tournée. Loc. : surface, au Sud de la piste.

Nig.3-Az/85-03 : pâte siliceuse, pâte beige, glaçure ext. vert foncé, tournée. Loc. : Azelik, surface, au Sud de la piste.

Nig.4-Az/81-01 : f.f., cruche, fragment de panse, pâte rouge, fine, ep. 3,9, glaçure ext. vert foncé, tournée. Loc. : Azelik, surface, voisinage sondage P.G.

Nig.5-Az/81-02 : f.i., fragment d'inflexion (col?, pied?), pâte rouge, fine, ep. 8, glaçure ext. blanche/coulures vert clair, tournée. Loc. : Azelik, surface, voisinage sondage P.G.

Nig.6-Az/81-03 : f.f., cruche ? bouteille ?, fragment d'anse, sect. triangulaire, pâte beige-orangé, fine, ep. max. 6, glaçure verte. Loc. : Azelik, surface, voisinage sondage P.G.

Nig.11-Az/70-01 : f.f., cruche ?, pâte beige, fine, ep. 4,8/6, glaçure ext. verte, tournée. Loc. : Azelik, ramassage de surface H. Lhote.

Nig.12-Az/74-01 : o.c., lampe à pied, pâte beige rosé, fine, diam. 195, glaçure verte vacuolée. Loc. : Azelik, surface.

Nig.13-Az/74-02 : f.f., cruche ?, pâte beige, ep. 7, dégr. fin, tournée, glaçure ext. verte. Loc. : Azelik, surface.

Nig.14-Az/74-03 : f.i., pâte beige, ep. 5,5, glaçure ext. verte vacuolée, glaçure int. verte, tournée. Loc. : Azelik, surface.

Nig.15-Az/74-04 : f.o.?, pâte beige rosé, ep. 7,5, dégr. moyen, glaçure int. blanc et bleu, tournée. Loc. : Azelik, sondage, couche II, x = 060, y = 967.

Nig.16-Az/74-05 : f.f., cruche ?, pâte orangée, ep. 6,4, glaçure ext. verte, tournée. Loc. : Azelik, sondage, couche I, x = 057, y = 966.

Nig.17-Az/74-07 : f.f., cruche ?, pâte beige, ep. 4,5, cannelures ext., tournée. Loc. : Azelik, sondage couche I, x = 059, y = 961.

Nig.18-Az(43,-1) : f.i., fond, pâte beige-rosé, fine, ep. 10, imp. ext bâtonnet, forte patine, tournée. Loc. : Azelik, ramassage systématique de surface, carré (43,-1).

Nig.19-Az/85-04 : f.i.,pâte siliceuse, pâte beige, ep. 5, glaçure vert foncé, (même vase que Nig.3 ?). Loc. : Azelik, surface, au Sud de la piste.

Nig.21-Az/74-06 : f.o., coupe (*ataifor* ?), pâte beige-rosé, ep. 9,5, glaçure ext. blanc et brun, décor int. bandes parallèles, tournée. Loc. : Azelik, sondage, couche I, x = 055, y = 964.

Nig.24-Az/81-04 : f.i., fragment d'inflexion, pâte beige, fine, ep. 3, glaçure ext. verte, glaçure int. verte, tournée. Loc. : Azelik, surface, voisinage sondage P.G.

Autres sites :

Fagosa

Nig.23-Fa/86-01 : f.o. (coupe, *ataifor* ?), pâte beige-rosé, fine, ep. 3,5, glaçure ext. verte, glaçure int. verte, tournée. Loc. : Fagoshia, surface.

Gélélé

Nig.22-Gé/85-01 : f.i., pâte siliceuse, pâte rose, fine, ep.

3,7, glaçure ext. verte. Loc. : Gélélé, surface sondage.

Assodé

Nig.7-As/85-01 : f.i., fragment de panse, pâte beige-orangé, ep. 9, glaçure ext. jaune, tournée. Loc. : Assodé, surface.

Nig.8-As/85-02 : f.i., fragment de panse, pâte gris-beige, ep. 5,5, dégr. grossier végétal, peinture ext. noire, lustrage, non tournée. Loc. : Assodé, surface.

Nig.9-As/85-03 : f.i., fragment de panse, pâte gris-noir, dégr. fin, surf. ext. engobe rouge, peinture noire, décoration géométrique, non tournée. Loc. : Assodé, surface.

Nig.10-As/85-04 : f.i., fragment de panse, pâte gris-rose, ep. 7, dégr. sableux, peinture ext. noire. Loc. : Assodé, surface.

As-Sùq (Mali)

Nig.20-ES/87-01 : f.f.?, pâte beige, glaçure ext. vert-rouge, tournée. Loc. : Es-Suq, surface.

On voit que les pièces parvenues jusqu'à nous à l'état de fragments sont toutes de petites dimensions (ne dépassant sans doute pas une vingtaine de centimètres à l'état complet) ; elles appartiennent à des types variés : récipients de service (coupes, cruches ou bouteilles) ou objets fonctionnels (lampes à huile). Elles relèvent évidemment du répertoire islamique méditerranéen mais aucun détail morphologique ou décoratif ne permet de mieux préciser leur provenance. Enfin, et logiquement, aucun type de couverture ne peut être attribué à une époque très ancienne.

RÉSULTATS DES ANALYSES

La plupart des exemplaires de céramiques importées, découverts sur les sites qui ont été indiqués précédemment, ont été analysés, ainsi qu'un certain nombre de productions locales ou régionales. Les analyses ont été faites par fluorescence X et vingt constituants ont été mesurés sur chaque tessou, soit dix constituants principaux : Na, K, Mg, Ca, Mn, Al, Fe, Si, Ti et P, et dix traces : Rb, Sr, Ba, Ni, Zn, Cr, Zr, La, Ce et V (fig. 3 et 4).

La classification de ce matériel a été faite par analyse de grappes, en affinité moyenne non pondérée sur variables centrées réduites relatives à dix-sept des constituants précédents (ont été éliminés : Na, P et La, pour des raisons de pollution et/ou d'imprécision des mesures). Le résultat de la classification se présente sous forme d'un diagramme arborescent ou dendrogramme, sur lequel chaque céramique est figurée par un trait vertical à la base du diagramme, et repéré par son numéro d'analyse. Lorsque deux ou plusieurs céramiques se ressemblent, elles se trouvent réunies dans un même rameau vertical. Plus les ressemblances de composition qui existent entre les céramiques sont fortes, plus le rameau vertical qui les réunit part à faible hauteur en dessus de la base du diagramme. Le diagramme obtenu montre l'existence de trois principaux groupes de composition marqués A, B et C, et d'un certain nombre d'exemplaires isolés (fig. 3).

Le groupe le plus homogène est le groupe B dont la principale caractéristique réside dans des pourcentages

extrêmement élevés de silice, dont la moyenne est égale à 84,9. On notera également les pourcentages élevés d'oxyde de sodium dans ce groupe, dont la moyenne est de 2,1. Ces caractéristiques de composition sont celles des faïences siliceuses à liant alcalin, ce que l'examen microscopique de la pâte confirme pleinement. L'origine de ces productions est actuellement impossible à déterminer en laboratoire, faute de références. On notera toutefois que des productions d'aspect très semblable se rencontrent en Égypte, et qu'elles y sont courantes, alors qu'elles sont extrêmement rares en Tunisie, en Algérie et au Maroc. Leur relative abondance sur les sites étudiés ici ne semble donc pouvoir s'expliquer que par des importations en provenance de l'Égypte ; d'autant plus que tous les indices dont on dispose paraissent exclure le Maghreb des régions qui ont produit ce type de céramiques.

Le groupe le plus hétérogène et le plus important est le groupe A qui comporte sans doute des céramiques d'origines diverses. Celles-ci se trouvent réunies dans un même ensemble pour des raisons qui tiennent aux techniques de fabrication. Il s'agit en effet de faïences et de céramiques glaçurées en pâte calcaire dont les pourcentages élevés en calcium constituent la caractéristique commune. Pour tenter d'identifier l'origine de certaines des céramiques du groupe A l'on disposait d'un assez grand nombre de références, notamment pour les régions de Kairouan et de Tunis en Tunisie, pour la Qal a des Banù Hammad et pour Tàhart en Algérie, pour Sigilmasa, Zagora, Tàmdùlt et Fès au Maroc. Quelques exemplaires du groupe A ont ainsi pu être rattachés à l'Ifriqàya. C'est le cas, sûrement, pour les deux fragments Nig.7 et Nig.21 dont l'aspect du revêtement évoque bien les productions tunisiennes. C'est peut-être encore le cas des tessons Nig.20 et Nig.23, plus marginaux, et dont les caractéristiques extérieures ne rappellent aucune fabrication particulière.

Il est important de noter qu'aucun exemplaire du groupe A n'a pu être rattaché à des ateliers marocains. De ce fait le matériel étudié ici diffère profondément de celui qui a été recueilli à Tegdaoust (Awdagust) où les céramiques provenant de Sigilmasa représentent près de 55% de celles importées. On notera également que le groupe d'origine inconnue qui est particulièrement bien représenté dans les niveaux anciens de ce site, et qui concerne près de 15% des importations à Tegdaoust, est absent lui aussi de l'ensemble A d'Azelik. Quant aux exemplaires de Tegdaoust qui demeurent inclassables, environ 25%, ils sont également différents de ceux du groupe A. Seul le matériel ifriqiyen est commun aux deux régions d'importation, mais à des pourcentages sans doute encore plus faibles à Tegdaoust que sur les sites étudiés ici.

On pouvait penser à l'examen des compositions (fig. 4) qu'un plus grand nombre d'exemplaires du groupe A aurait pu provenir d'Ifriqàya. Nombreux sont en effet les tessons dont les compositions ne diffèrent de celle des groupes ifriqiyens que par des proportions plus élevées de magnésium et de sodium. De telles variations résultent souvent d'altérations en milieu salin, or l'environnement du site d'Azelik offre justement cette particularité. Afin de vérifier la présence éventuelle d'exemplaires altérés au sein du matériel étudié, on a refait l'analyse des trois échantillons Nig.2, Nig.11 et Nig.21, en ne prélevant que le cœur de la

céramique, là où les altérations sont souvent les plus faibles. Ces trois nouvelles analyses, marquées Nig.502, Nig.511 et Nig.521, ne présentent pas de différences significatives par rapport aux premières. Cela implique soit que les altérations peuvent être considérées comme négligeables, soit qu'elles affectent la totalité de la céramique du fait de la petite taille des fragments étudiés. Mais dans l'une et l'autre hypothèse, les différences observées entre le matériel importé à Tegdaoust et sur les sites considérés ici demeurent. Ajoutons qu'il est vraisemblable que la poursuite des analyses sur les céramiques de l'Égypte et du Maghreb permettra de se rendre compte de l'importance exacte des altérations existantes, et d'identifier d'autres exemplaires du groupe A.

Les derniers fragments étudiés concernent pour la plupart des céramiques non glaçurées provenant du site d'Assodé dans l'Aïr. Il en émerge un ensemble de céramiques d'origine locale constituant le groupe C, à côté de différents exemplaires isolés s'intercalant entre les groupes, mais sans aucune relation avec eux.

Un autre de ces exemplaires isolés, provenant à nouveau d'Azelik, présente un intérêt particulier, s'agissant d'une céramique qui se distingue des autres par la couleur de sa pâte, très homogène dans toute l'épaisseur de la paroi, ce qui correspond à une cuisson beaucoup plus évoluée (et beaucoup plus poussée) que celle de tous les autres échantillons de céramiques non glaçurées d'Azelik et d'Assodé. À l'analyse, cet exemplaire, Nig.18, présente des caractéristiques de composition qui sont celles des argiles d'Assouan en Égypte, lesquelles furent très largement exploitées pour la céramique aux époques antique, médiévale et moderne. Sans doute faut-il y voir un témoin supplémentaire des relations avec l'Égypte dont rendaient déjà compte les faïences siliceuses, et dont pourront peut-être témoigner certains des exemplaires du groupe A, lorsque l'on disposera de références égyptiennes plus nombreuses et plus variées.

CONCLUSIONS

Les conclusions apportées par les analyses de pâtes des céramiques glaçurées et tournées importées à Azelik-Takadda viennent compléter et nuancer sensiblement les données acquises par ailleurs (Fig. 5).

L'on remarque tout d'abord, assez logiquement, un lot relativement important originaire d'Égypte et regroupant non seulement des pâtes siliceuses dont la provenance ne peut être mieux précisée, mais aussi une pièce fabriquée à Assouan ou sa région. L'on trouve là confirmation des voyages des lettrés et commerçants de Takadda vers l'Égypte, si souvent mentionnés dans les textes et les traditions orales.

Il est plus surprenant que le groupe d'importations le plus fortement représenté à Azelik semble avoir été produit en Ifriqàya, région dont les autres sources d'information ne nous avaient jamais suggéré une quelconque relation avec Takadda.

À l'intérieur de l'ensemble A, cependant, d'autres tessons sont à rattacher plutôt à un centre de production du

Maghreb central qui reste encore à identifier.

Un dernier sujet d'étonnement est l'absence de toute céramique marocaine, bien que les liens avec le Maroc médiéval aient existé à coup sûr (voir le voyage d'Ibn Battûta ou, plus tard, certains caractères des monnaies trouvées sur le site).

toute céramique marocaine, bien que les liens avec le Maroc médiéval aient existé à coup sûr (voir le voyage d'Ibn Battûta ou, plus tard, certains caractères des monnaies trouvées sur le site).

Note :

(1). Cet article a été écrit en souvenir de Suzy Bernus disparue au Mali au printemps 1990 alors même qu'était sur le point de voir le jour la publication des recherches entreprises sur Azelik et sa région (Bernus, Cressier 1991), recherches dont elle avait été l'instigatrice et l'animatrice enthousiaste.

Bibliographie :

- Bernus 1983 : BERNUS (S.) « Découverte, hypothèse, reconstitutions et preuves : le cuivre médiéval d'Azelik-Takadda (Niger) », In : N. Échard Ed., *Métallurgie africaine, nouvelles contributions*, (Mémoire de la Société des Africanistes), Paris, 1983, p. 153-171.
- Bernus, Gouletquer 1976 : BERNUS (S.), GOULETQUER (P.) « Du cuivre au sel. Recherches ethno-archéologiques sur la région d'Azelik (Campagnes 1973-1975) », *Journal des Africanistes*, 46 (1-2), 1976, p. 7-68.
- Bernus, Cressier 1990 : BERNUS (S.), CRESSIER (P.) « Azelik », *Encyclopédie Berbère*, VIII, Aix en Provence, Edisud, 1990, p. 1210-1217.
- Bernus, Cressier 1991 : BERNUS (S.), CRESSIER (P.) *La région d'In Gall Tegidda-n-Tesemt (Niger). Programme Archéologique d'Urgence 1977-1981. IV. Azelik-Takadda et l'implantation sédentaire médiévale*, (Études Nigériennes n° 51), Niamey-Paris, 1991, 390 p..
- Cressier 1993 : « Archéologie de la dévotion soufi », *Journal des Africanistes*, [Mémoire de Sables. Hommage à Suzy Bernus], 62, 1992, p. 69-90.
- Hamani 1989 : HAMANI (D. M.) *Au carrefour du Soudan et de la Berbérie. Le sultanat touareg de l'Ayar*, (Études Nigériennes n° 55), Niamey-Paris, 1989, 521 p..
- Norris 1990 : NORRIS (H. T.) *üçfâ Mystics of the Niger Desert. Sâdâ Ma'ûmêd and the Hermits of Aïr*, Oxford, Clarendon Press, 1990, 180 p.

LES SITES D'AZELIK

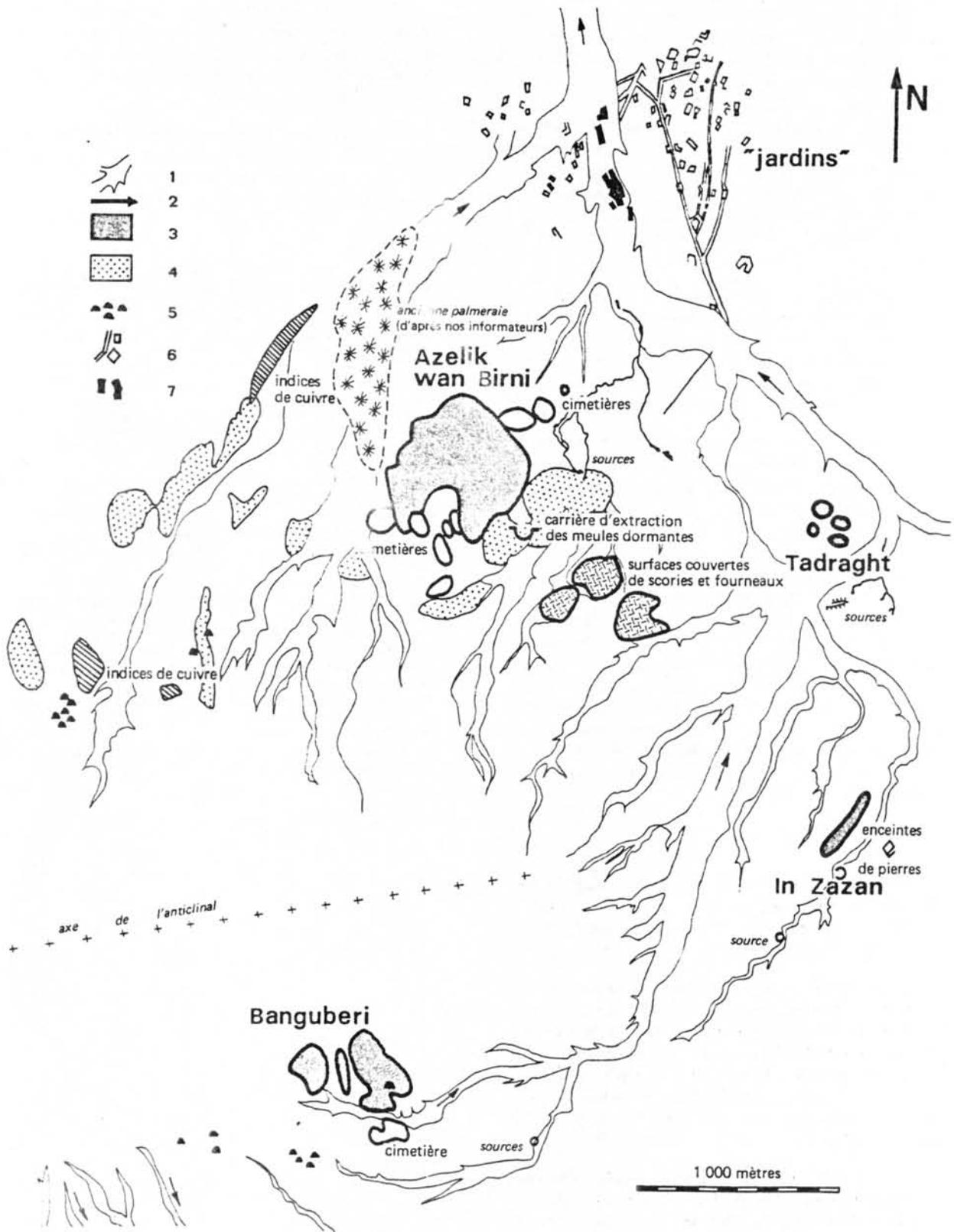


Fig. 1. Azelik-Takadda : les sites médiévaux.
 Croquis de l'extrémité orientale de l'anticlinal Gélélé-Azelik d'après les photographies aériennes IGN et IRSA complétées par les observations au sol. 1. fonds de vallées sableux ; 2. sens des écoulements saisonniers ; 3. surfaces des sites archéologiques délimités par les tessons de céramique ; 4. affleurements de grès présentant des cupules ; 5. tumulus ; 6. traces d'anciennes cultures et canaux d'irrigation ; 7. jardins actuels. Un autre établissement appartenait à la «pentapole» de Takadda, Gélélé, à quelques kilomètres à l'Ouest.

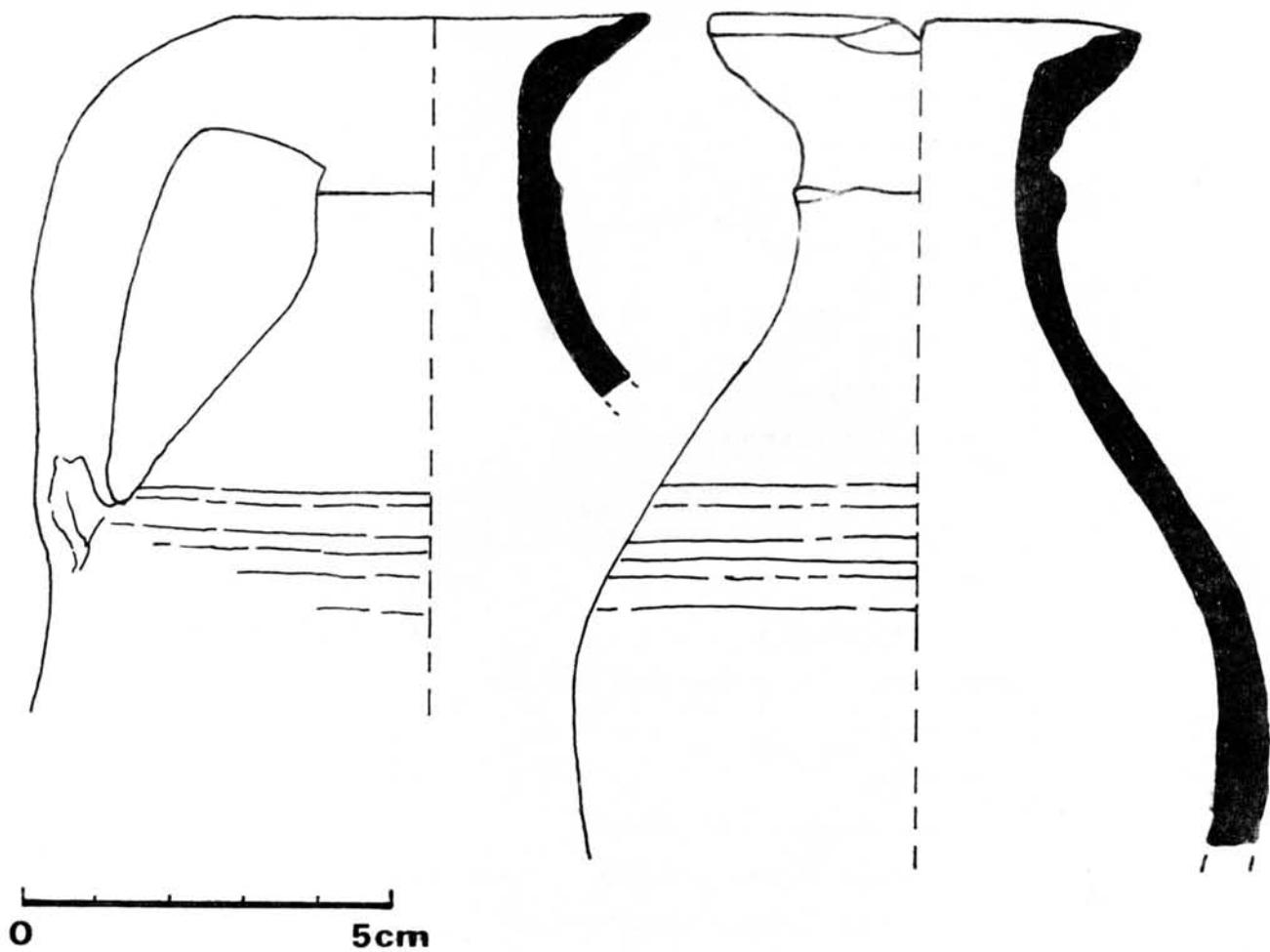


Fig. 2. Azelik-Takadda. Petite cruche à glaçure extérieure verte et stries horizontales. Ramasage de surface 1974 (d'après Bernus, Gouletquer 1976). Cette pièce céramique glaçurée, la seule de celles trouvées à Azelik dont la forme soit reconstituable, pourrait provenir d'Ifriqàya si l'on suit les résultats des analyses de pâtes.

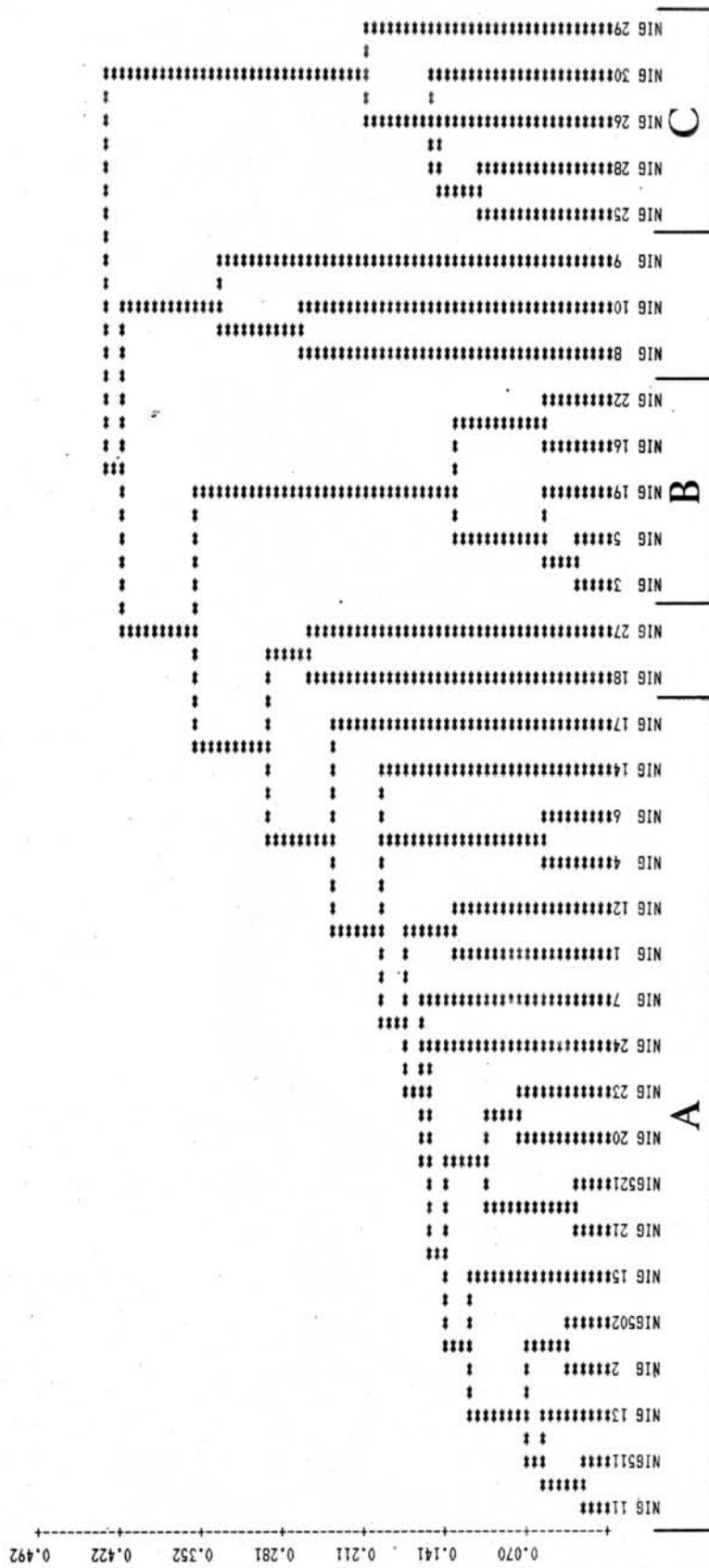


Fig. 3. Analyse des céramiques importées à Azelik-Takadda et quelques sites périphériques par fluorescence X. Dendrogramme. Le diagramme montre l'existence de trois groupes marqués A, B, C, et de quelques exemplaires isolés dont on trouvera l'explication dans le texte de l'article.

DONNEES INITIALES (100/20) (ordre de la grappe)

	Ca	Fe	Ti	K	Si	Al	Mg	Mn	Na	P	Zr	Sr	Rb	Zn	Cr	Ni	La	Ba	V	Ce
		2		2		2			2	2										
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0										
		3	2		2	3				5										
NIG 11	16.52	5.19	0.685	1.85	58.06	12.96	3.08	0.0687	1.14	0.27	.0243	.0499	.0062	.0075	.0086	.0048	.0027	.0437	.0096	.0070
NIG511	16.64	5.19	0.684	1.84	58.06	12.86	3.15	0.0668	1.13	0.22	.0251	.0525	.0071	.0074	.0083	.0049	.0013	.0402	.0088	.0067
NIG 13	16.11	4.92	0.659	1.20	59.88	12.37	2.96	0.0628	1.44	0.23	.0264	.0476	.0066	.0075	.0079	.0037	.0030	.0424	.0100	.0070
NIG 2	13.52	5.57	0.660	1.72	61.22	13.03	3.31	0.0496	0.41	0.30	.0238	.0531	.0059	.0085	.0107	.0049	.0022	.0415	.0110	.0087
NIG502	12.85	5.44	0.661	1.68	61.45	13.05	3.37	0.0501	0.94	0.34	.0209	.0519	.0063	.0081	.0100	.0047	.0037	.0386	.0118	.0071
NIG 15	13.32	6.22	0.746	1.48	57.21	15.25	3.69	0.1027	1.55	0.26	.0243	.0382	.0059	.0106	.0089	.0060	.0037	.0410	.0133	.0069
NIG 21	17.73	3.89	0.567	1.37	61.95	10.55	2.43	0.0403	1.03	0.30	.0262	.0450	.0039	.0055	.0051	.0034	.0005	.0567	.0103	.0052
NIG521	18.12	3.83	0.559	1.37	61.76	10.39	2.58	0.0405	0.95	0.25	.0254	.0426	.0041	.0050	.0055	.0032	.0021	.0450	.0100	.0060
NIG 20	9.15	4.85	0.656	1.69	68.58	11.66	1.61	0.0282	1.36	0.27	.0264	.0349	.0042	.0058	.0074	.0035	.0056	.0343	.0108	.0067
NIG 23	10.82	4.13	0.710	1.60	64.09	13.60	2.41	0.0317	2.34	0.17	.0276	.0423	.0052	.0064	.0072	.0034	.0020	.0500	.0083	.0062
NIG 24	10.83	4.35	0.741	2.17	61.94	14.48	3.66	0.0530	1.27	0.33	.0273	.0389	.0029	.0081	.0065	.0034	.0031	.0670	.0165	.0072
NIG 7	23.39	5.09	0.580	1.26	56.08	11.38	1.66	0.0384	0.13	0.18	.0250	.0540	.0041	.0109	.0095	.0046	.0040	.0285	.0092	.0076
NIG 1	12.94	5.86	0.750	1.91	59.92	14.85	2.58	0.0465	0.69	0.23	.0200	.0367	.0077	.0082	.0133	.0048	.0036	.0412	.0148	.0095
NIG 12	20.94	5.63	0.806	1.34	51.83	16.13	1.80	0.0359	1.10	0.27	.0178	.0365	.0063	.0060	.0131	.0039	.0005	.0152	.0163	.0061
NIG 4	17.13	6.00	0.740	2.30	55.10	14.37	3.67	0.0912	0.11	0.18	.0276	.0571	.0081	.0080	.0102	.0053	.0037	.1125	.0093	.0093
NIG 6	17.89	5.65	0.710	2.08	54.88	13.90	3.60	0.0827	0.65	0.27	.0263	.0613	.0057	.0075	.0092	.0054	.0027	.1008	.0104	.0088
NIG 14	17.29	4.21	0.648	1.01	60.43	12.14	2.25	0.0336	1.50	0.26	.0239	.0528	.0022	.0065	.0077	.0033	.0016	.1100	.0167	.0061
NIG 17	19.83	5.63	0.710	0.57	53.93	13.81	2.85	0.0420	2.13	0.33	.0242	.0792	.0003	.0111	.0112	.0038	.0009	.0241	.0120	.0059
NIG 18	1.53	6.17	1.987	1.21	61.41	25.03	1.35	0.0624	0.83	0.23	.0316	.0289	.0038	.0051	.0149	.0054	.0079	.0677	.0193	.0102
NIG 27	2.00	5.53	0.988	2.67	62.81	22.00	1.40	0.0498	2.15	0.21	.0245	.0275	.0073	.0111	.0087	.0039	.0106	.0768	.0092	.0152
NIG 3	2.42	1.24	0.470	0.81	85.15	6.66	0.71	0.1008	2.08	0.25	.0123	.0241	.0009	.0028	.0040	.0025	.0000	.0137	.0055	.0061
NIG 5	2.50	1.37	0.490	0.75	85.86	6.79	0.70	0.1161	1.03	0.28	.0136	.0249	.0001	.0024	.0039	.0018	.0021	.0147	.0047	.0065
NIG 19	3.40	1.25	0.465	0.86	83.30	6.63	0.64	0.1197	2.96	0.30	.0122	.0338	.0007	.0022	.0033	.0014	.0004	.0119	.0057	.0045
NIG 16	0.99	2.11	0.601	1.21	84.22	8.10	0.38	0.0170	2.14	0.16	.0208	.0213	.0013	.0017	.0040	.0018	.0020	.0172	.0067	.0043
NIG 22	1.39	1.18	0.568	0.87	86.14	6.93	0.22	0.0148	2.30	0.11	.0162	.0222	.0012	.0030	.0034	.0017	.0027	.0297	.0064	.0053
NIG 8	1.80	2.50	0.320	3.73	60.37	29.38	1.16	0.0380	0.43	0.05	.0278	.0251	.0119	.0023	.0053	.0017	.0046	.0863	.0030	.0088
NIG 10	1.10	4.28	0.580	5.16	67.59	19.62	0.64	0.0699	0.55	0.12	.0383	.0239	.0174	.0055	.0040	.0034	.0136	.1242	.0047	.0187
NIG 9	1.83	8.05	2.110	2.60	60.61	22.80	0.66	0.0957	0.85	0.12	.0677	.0194	.0062	.0076	.0045	.0026	.0071	.0835	.0085	.0097
NIG 25	3.29	14.41	2.469	1.72	52.49	19.16	3.09	0.1258	2.48	0.56	.0454	.0338	.0064	.0117	.0116	.0082	.0073	.0603	.0145	.0092
NIG 28	2.51	14.95	2.691	1.87	51.92	20.59	2.72	0.1829	1.89	0.49	.0480	.0255	.0063	.0108	.0098	.0080	.0068	.0538	.0144	.0134
NIG 26	2.09	15.22	3.325	1.25	51.79	21.54	2.11	0.1664	1.65	0.65	.0428	.0259	.0051	.0126	.0125	.0086	.0102	.0485	.0221	.0138
NIG 30	2.39	12.17	2.131	1.94	56.38	20.02	2.07	0.1760	2.05	0.44	.0459	.0276	.0083	.0115	.0133	.0081	.0102	.0685	.0156	.0176
NIG 29	2.84	18.14	4.222	1.38	46.43	21.58	2.49	0.2074	1.58	0.92	.0444	.0264	.0031	.0152	.0072	.0078	.0098	.0732	.0218	.0123

A

B

C

Fig. 4. Analyse des céramiques importées à Azelik-Takadda et quelques sites périphériques par fluorescence X. Tableau des valeurs mesurées.

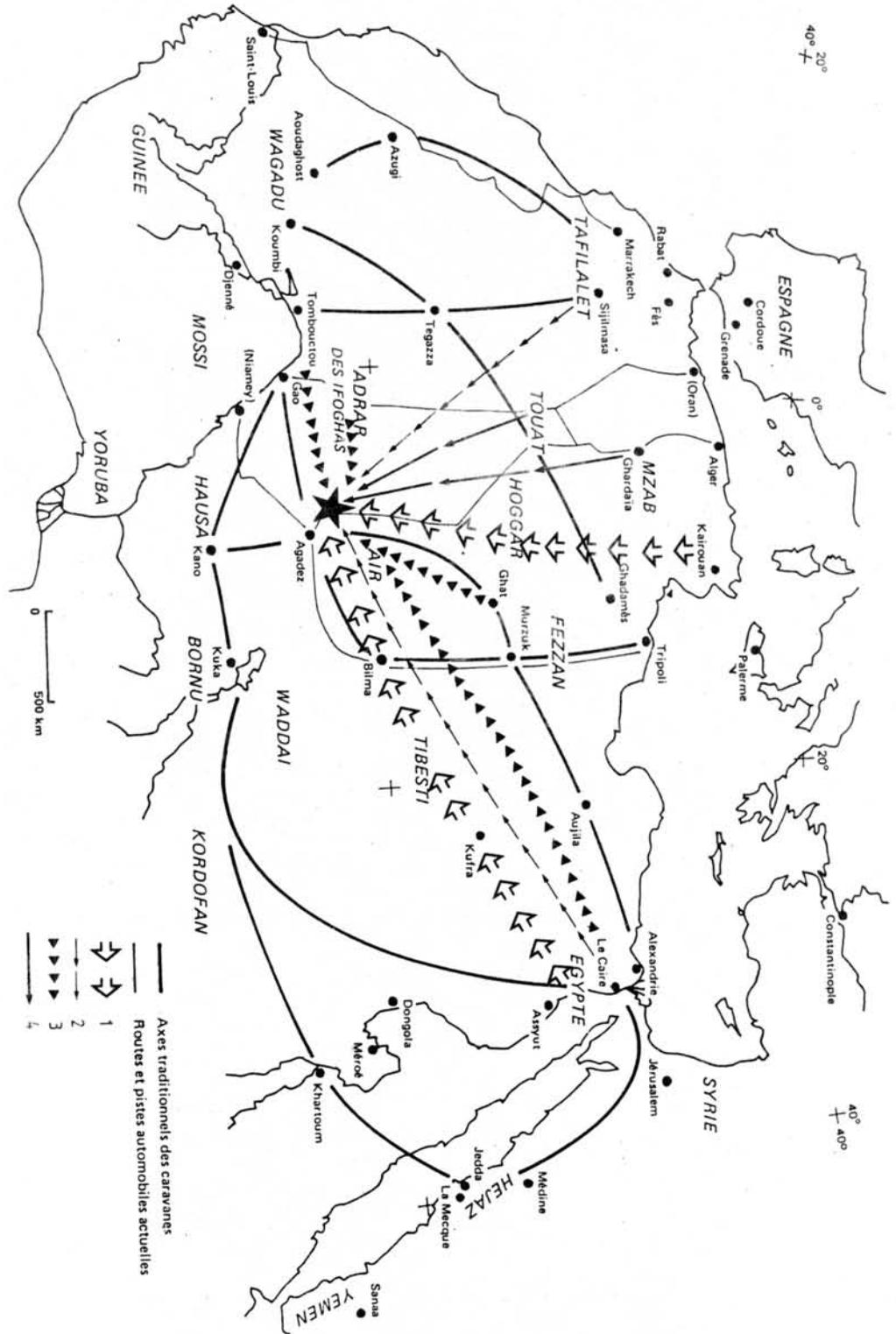


Fig. 5. Situation de Takadda par rapport aux principales liaisons historiques trans-sahariennes.

1. Provenances probables des céramiques importées récoltées sur le site d'Azelik.
2. Origine des monnaies de cuivre découvertes à Azelik ou influences subies dans le cas, possible, d'un monnayage local.
3. Echanges culturels et religieux attestés par les sources écrites.
4. Influences subies par l'architecture religieuse régionale.



Photo 1 Azelik-Takadda : Aderi ou source aménagée dans une faille du banc gréseux. La présence de sources nombreuses aux bords de l'anticlinal des grès d'Agadez explique, avec celle du minerai de cuivre facilement exploitable, l'implantation de la Takadda médiévale. Le degré de salinité de ces sources semble avoir sensiblement augmenté durant la phase sèche postérieure au XVIème s. Le natron des sources d'Azelik est aujourd'hui exploité artisanalement ainsi que la terre salée de Gélélé un peu plus à l'Ouest. Les unes et les autres sont les lieux principaux de la «cure salée» drainant une fois par an la quasi totalité des troupeaux de la région. Cette forte salinité du sol peut expliquer les altérations sensibles subies par les pâtes de certains des tessons étudiés. (Photo E. Bernus).



Photo 2. Azelik-Takadda : exemple de production céramique locale non tournée. (Photo F. Barry-Fardouet).