



Du port d'objets coudés au port de la lance dans l'Adrar des Iforas (Mali): la traduction figurative d'un important virage sociétal

Christian Dupuy

► To cite this version:

Christian Dupuy. Du port d'objets coudés au port de la lance dans l'Adrar des Iforas (Mali): la traduction figurative d'un important virage sociétal. What Ever Happened to the People? Humans and Anthropomorphs in the Rock Art of Northern Africa, Dirk Huyge & Francis Van Noten, Sep 2015, Bruxelles, Belgique. halshs-01848934

HAL Id: halshs-01848934

<https://shs.hal.science/halshs-01848934>

Submitted on 25 Jul 2018

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

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

**Du port d'objets coudés au port de la lance
dans l'Adrar des Iforas (Mali):
la traduction figurative d'un important virage sociétal**

par

Christian DUPUY*

MOTS-CLES. — Agriculture du mil; Age ancien des métaux; Spécialisations économiques et artisanales; Relations à grande distance; Ostentation.

RESUME. — De discrètes, les figures humaines présentes dans les gravures rupestres de l'Adrar des Iforas de l'âge ancien des métaux deviennent nombreuses et imposantes. Cette même évolution s'observe dans des régions plus orientales. Les causes qui lui sont sous-jacentes peuvent être en partie appréhendées, d'une part, grâce aux données archéologiques et archéobotaniques enregistrées dans des régions allant de la vallée du Sénégal jusqu'au bassin du lac Tchad et, d'autre part, grâce aux signaux biogéochimiques émis par des ossements humains exhumés de diverses sépultures du Sahara méridional. Il ressort de cette documentation que l'agriculture du mil fut déterminante. Son développement au début du II^e millénaire av. J.-C., alors que l'aridité va croissant, engendre des surplus de production. La distribution des excédents de grains libère certains individus de la contrainte de devoir produire leur propre nourriture. Cette situation favorise la naissance d'artisanats spécialisés — joailliers de pierres fines, métallurgistes, charrons — et, par là, la production de biens de prestige. Les échanges commerciaux et idéologiques à grande distance se développent. Du mil est exporté jusqu'en Inde. Dans l'Adrar des Iforas, des graveurs dessinent des objets coudés munis de grandes lames métalliques en minimisant les silhouettes de leurs porteurs, quand ils ne les ignorent pas, ce qui suggère une fonction liturgique plutôt qu'utilitaire pour ces objets. Cette dimension religieuse de l'art s'éclipse dès lors que des aristocrates affirment leur prépondérance politique par l'ostentation. Leurs images peintes et gravées se multiplient sur les rochers, à savoir celles de personnages traités de face, souvent armés de lances à large pointe métallique, richement parés et vêtus, conducteurs de biges à l'occasion.

Introduction

Les relevés en situation de plus de huit mille gravures rupestres en bordure de six vallées successives du versant nord-occidental de l'Adrar des Iforas, un massif granitique de basse altitude situé au nord-est de la République du Mali, permettent de nombreux recoupements d'observations et, par là, plusieurs constats (DUPUY 1991). L'un d'eux mérite une attention particulière dans le cadre de ce colloque: les centaines de représentations humaines dans les expressions animalières régionales riches de figures de taurins, d'autruches et de girafes, se rangent dans deux ensembles. Le premier ensemble comprend une soixantaine de sujets de style épuré et de taille inférieure à 30 cm. Leurs coiffures, parures ou vêtements ne sont pas détaillés. Leurs armes sont des arcs, de simples crosses ou des objets coudés aux lames de formes variées souvent pourvues d'un crochet dans leur partie proximale suggérant l'emploi d'un métal. Le second ensemble inclut plus de trois cents personnages, corps et têtes traités de face. Leur taille est en moyenne trois fois plus grande que celle des sujets de la catégorie précédente. Les deux tiers sont clairement de sexe masculin. Leurs coiffures, coiffes, parures et vêtements étonnent par leur diversité. Leur arme de prédilection est une lance à large pointe

* Institut des Mondes Africains (IMAf), Centre Malher, rue Malher 9, F-75004 Paris (France).

métallique souvent renforcée d'une nervure centrale (fig. 1)*. Quelques gravures de ces porteurs de lance oblitèrent celles de l'horizon iconographique des humains minimisés (fig. 2). L'ordre inverse de superposition ne s'observe jamais. A une période ancienne au moins partiellement contemporaine d'un âge des métaux succède donc, sans rupture thématique animalière marquée, une époque accordant une place importante au port de la lance à pointe métallique. Cette situation s'observe aussi dans l'Aïr, un massif situé au nord de la république du Niger à peu près aux mêmes latitudes que l'Adrar des Iforas (fig. 3). A quelle époque s'opère cette évolution? Quels enchaînements socioéconomiques, technologiques et politiques l'ont favorisée? Les données archéologiques, archéobotaniques et biogéochimiques enregistrées depuis les années 1980 dans différentes régions de l'Afrique de l'Ouest jusqu'au bassin du lac Tchad, permettent d'apporter des éléments de réponse à ces questions.

Des expressions rupestres témoins de différenciations sociales marquées

En Aïr comme en Adrar des Iforas, le changement de style des représentations humaines s'accompagne de relations figuratives nouvelles avec les grands animaux sauvages. De la main ou de la tête des personnages de taille réduite était parfois dessiné un trait jusqu'au mufle de girafes. Avec le port de la lance, ce thème harmonieux des «girafes à lien» est abandonné pour celui des humains dirigeant leur arme contre les corps de ces ongulés (fig. 4). Des éléphants, des rhinocéros et des lions aux tailles souvent minimisées sont aussi menacés de cette manière. Les représentations de chevaux, absentes de l'horizon iconographique des «girafes à lien», participent de ce nouvel esprit de domination (fig. 5). Deux parois dans l'Aïr les montrent attelés par paire à des chars que conduisent des cochers debout sur la plateforme de leur véhicule, armés d'une lance et poursuivant ainsi des girafes. Ces chasses au gros gibier impliquaient un dressage préalable des coursiers et des entraînements exigeants, toute embardée, toute perte d'équilibre risquant de faire mordre la poussière à leur meneur. De plus, les efforts soutenus que devaient fournir les tractionneurs à chacune de leurs sorties imposaient qu'ils fussent convenablement nourris, ce qui nécessitait d'importantes réserves de grains durant la saison sèche lorsque les pâturages venaient à manquer. Les besoins en céréales d'un poney utilisé dans le nord du Cameroun pour tirer la charrue permettent de juger du coût d'entretien de cet animal de trait: un sujet âgé de trois ou quatre ans, de 150 à 250 kg de poids vif pour 1,10 m à 1,40 m au garrot, taille qu'avaient les chevaux de l'époque des chars, mange chaque mois en moyenne 60 kg de sorgho rouge ou 200 kg de fanes de niébé et d'arachide mêlés à du sorgho rouge, ou bien 16 kg à 32 kg de mil (VALL 2000, p. 361), ce qui équivaut grosso modo au cas de deux chevaux attelés à un char, soit à la consommation mensuelle en grains de quatre ou cinq personnes adultes (DUPUY 2017). Et, ce n'est pas tout des contraintes imposées par l'élevage équin en Afrique subtropicale. Le cheval est très vulnérable aux piqûres de tiques et de mouches tsé-tsé à l'origine de deux maladies parasitaires fatales: la piroplasmose (ou babésiose) et la trypanosomiase (ou maladie du sommeil). Conscients des risques, les Khassonkés, paysans dans la haute vallée du Sénégal, et les Marbas, agriculteurs sédentaires dans le sud du lac Tchad, enferment leurs chevaux durant les pluies de la mousson dans des écuries qu'ils enfument régulièrement pour en chasser la vermine (DUPUY 1999, SEIGNOBOS *et al.* 1987). Ces dispositions particulières montrent que le cheval ne peut s'accommoder d'une vie itinérante à longueur d'année en zone tropicale. C'est probablement pourquoi aucun Peul nomade de l'ouest africain n'élève des chevaux, à l'inverse des Peuls sédentaires établis dans les bassins du Niger et du Sénégal et autour du lac Tchad. Les premières représentations de cet équidé en Adrar des Iforas et en Aïr aux côtés d'animaux de la grande faune sauvage sous-tendent par conséquent un pastoralisme peu mobile, du moins durant les pluies de la mousson, de la part de personnages qui disposaient d'importantes réserves de grains.

Posséder des chevaux pour les dresser à l'attelage et les conduire à vive allure du haut d'un char répondait au même dessein que se déplacer, lance à la main, avec le projet d'affronter quelques grands animaux sauvages: célébrer sa réussite sociale et sa bravoure et s'en glorifier sur les rochers. Les expressions rupestres au temps des humains miniaturisés jouent sur un autre registre. Les biens possédés sont alors dessinés pour ce

* Cf. figures en fin de texte (pp. 113-117).

qu'ils représentent sur un plan symbolique plutôt que pour les usages que l'on en fait. Les objets coudés à lame métallique, par exemple, se retrouvent soit figurés isolément, soit rassemblés en panoplie autour de taurins ou de chars dételés sans humain associé, quand ils n'apparaissent pas surdimensionnés dans les mains de sujets qu'aucun ornement corporel n'individualise (fig. 6). Tant ces objets que les chars gravés à leurs côtés recouvraient certainement de grandes valeurs, eu égard à la quantité de travail spécialisé que nécessitait leur fabrication. Leur représentation dans l'art rupestre régional témoigne par conséquent de l'existence de richesses au sein d'une société pour qui il importe peu de célébrer les hauts faits et la magnificence de ses élites. Peut-être ces objets servaient-ils à l'accomplissement de quelques rites propitiatoires à une époque où le pouvoir religieux l'emportait sur le pouvoir politique? Ce n'est qu'à partir du moment où le port de la lance devient de tradition que des personnages de rang social élevé utilisent le pouvoir de subjugation de leurs images pour renforcer leur position dominante, en s'affichant vêtus et parés de leurs plus beaux atours, parfois bouclier en main, et, comble de noblesse pour ceux qui en ont les moyens, debout sur la plateforme de chars tirés par des chevaux.

Des figures humaines réalisées au cours des deux derniers millénaires av. J.-C.

Les résultats des fouilles de Jean-Pierre ROSET (2007) et de François PARIS (1990) à Iwelen au nord-est de l'Aïr fixent le cadre chronologique de cette évolution. Le gisement d'Iwelen comprend des vestiges d'occupation humaine dans une terrasse en fond de vallée avec, sur les collines granitiques alentour, des dizaines de sépultures monumentales et des centaines de gravures rupestres parmi lesquelles se trouvent figurés des porteurs de lance en nombre prédominant et un bige. Les datations ¹⁴C des charbons issus des sondages témoignent d'une fréquentation du site durant le I^{er} millénaire av. J.-C. Les prospections électromagnétiques ont permis, en outre, la découverte d'alènes, d'aiguilles, et d'une vingtaine de pointes de lance en cuivre martelées sur place, de forme comparable à celles gravées sur les rochers avoisinants dans les mains de personnages représentés de face selon des conventions appliquées dans l'Aïr et dans l'Adrar des Iforas mais aussi, plus à l'est, dans le Tibesti, le Borkou et l'Ennedi (fig. 7). Les affinités entre les expressions rupestres de ces massifs, riches de porteurs de lance, engagent à les dater du I^{er} millénaire av. J.-C. Or quelques superpositions dans l'Adrar des Iforas et dans l'Aïr font estimer les figures humaines de petite taille, quelquefois liées à des girafes, plus anciennes que celles des porteurs de lance, ce qui conduit indirectement à placer leur réalisation dans le II^e millénaire av. J.-C., voire en des temps plus anciens pour celles apparaissant dans des contextes ignorant le métal et les chars. A la suite de quoi les peintres et les graveurs valorisèrent dans leur art le port de la lance à pointe métallique, les éléments d'apparat et quelques prouesses masculines au rang desquelles la conduite de biges et la chasse au gros gibier.

Cet art ne s'exprime plus dans l'Adrar des Iforas et dans l'Aïr lorsque, vers le milieu du I^{er} millénaire apr. J.-C., les rochers s'ornent des représentations nouvelles de guerriers armés de plusieurs javelots et revêtus d'habits amples et bien couvrants, de cavaliers et de méharistes aux côtés d'inscriptions composées de signes semblables aux *tifinagh* dont se servent les Touaregs pour transcrire quelques messages dans leur langue berbère. Ces figures et ces inscriptions se répartissent dans une aire géographique qui recouvre la majeure partie de leur domaine (DUPUY 1998, 2011). Aussi est-il logique d'attribuer ces manifestations à leurs ancêtres, ou tout au moins à certains d'entre eux, étant donné qu'après l'arrivée de ces groupes à tradition de gravure rupestre, le peuplement berbère n'a cessé de se reconfigurer comme le révèlent les textes arabes.

Résumons. Aux figures humaines traitées dans de petites dimensions sans vêtement ni parure détaillés, brandissant parfois des objets coudés à lame surdimensionnée vraisemblablement métallique, font suite durant le I^{er} millénaire av. J.-C., dans l'Adrar des Iforas et dans l'Aïr, les représentations à la fois plus nombreuses et plus imposantes de personnages en plan frontal, revêtus de leurs plus beaux atours et armés d'une lance à pointe métallique et parfois d'un bouclier. Des sujets de même style, équipés d'armes comparables, se retrouvent peints et gravés dans les massifs plus orientaux jusque dans l'Ennedi. Les découvertes archéobotaniques et archéologiques de ces trente dernières années dans la bande saharo-sahélienne allant de la vallée du Sénégal jusqu'au bassin du lac Tchad, permettent aujourd'hui de s'interroger sur les ressorts de cette évolution.

L'agriculture du mil, ferment plurimillénaire de complexification sociale

Les examens sous fort grossissement de tessons exhumés de plusieurs sites archéologiques du Bas-Tilemsi — un ancien affluent de la rive gauche du Niger à hauteur de Gao situé sur la bordure occidentale de l'Adrar des Iforas — ont révélé des empreintes de fragments d'épillet de mil de morphologie domestique, *Pennisetum glaucum* (MANNING *et al.* 2011). Leur présence résulte de l'ajout des résidus de décorticage de cette céréale dans la terre argileuse qui était destinée au montage des récipients. Le rayonnement ^{14}C émis par les restes non consommés de ce dégraissant végétal et, parallèlement, les mesures OSL effectuées sur les petits cristaux inclus dans la terre modelée, permettent de dater cette céramique de la fin du III^e millénaire av. J.-C. L'agriculture du mil se trouve ainsi démontrée. La forte proportion d'empreintes montrant une morphologie éloignée de la forme sauvage engage à penser que la domestication du mil n'en est pas alors à ses débuts, mais qu'elle a déjà derrière elle mille à deux mille ans d'histoire (FULLER & ALLABY 2009, p. 279). Les premières tentatives de mise en culture de cette céréale remonteraient donc au IV^e millénaire, voire au V^e millénaire av. J.-C. Les généticiens situent le berceau de ces expérimentations quelque part sur la frange saharo-sahélienne de l'Afrique de l'Ouest, d'après la répartition géographique actuelle des variétés de mil sauvage et domestique et la position qu'occupe leur génome respectif dans l'arbre phylogénétique de *Pennisetum* (CLOTAULT *et al.* 2012, TOSTAIN 1998).

L'avènement de cette agriculture, à l'instar de la naissance des autres céréalicultures à travers le monde, a forcément modifié l'organisation de la société. Sa pratique implique en effet un attachement, sinon permanent, du moins épisodique, à la terre, souvent associé à des rituels visant à favoriser la régénération saisonnière de la végétation. De plus, la production de grains nécessite des dispositions particulières pour la protection des champs, la conservation des semences, le stockage des moissons. Les plus anciens témoins indirects susceptibles de se rapporter à cette activité en Afrique subtropicale pourraient résider dans les onze enceintes circulaires ou elliptiques à double parement de pierres réparties sur le pourtour nord-occidental de l'Adrar des Iforas. Des espèces végétales agressives (épineux, euphorbiacées,...) avaient été probablement dressées ou plantées entre ces rangées de pierres parallèles. Trois datations sur charbons issus de sondages réalisés à l'intérieur de deux enceintes situent leur occupation aux IV^e-III^e millénaires av. J.-C. (GAUSSEN 1986, RAIMBAULT 1995). Les plus grandes d'entre elles s'étirent sur quatre cents mètres et circonscrivent des surfaces de l'ordre de onze hectares. Des groupes s'adonnaient à leurs activités domestiques dans ces espaces protégés où l'on retrouve des haches et herminettes, des anneaux de pierre, du matériel de broyage assez abondant, des lames et éclats retouchés, de la poterie et des restes de taurin. Il est troublant de noter que ces endroits sont occupés de façon permanente ou saisonnière à l'époque supposée des premières pratiques agricoles et le sont encore lorsque du mil de morphologie domestique est consommé quelque trois cents kilomètres au sud dans le Bas-Tilemsi. On peut de fait se demander si ces lopins de terre clos de haies n'auraient pas visé à protéger quelques champs de mil et, simultanément, quelques taurins contre l'appétit des animaux sauvages. Seules des fouilles permettront d'en savoir plus. En l'état des connaissances, retenons que ces aménagements, par leur étendue et la quantité des pierres déplacées, relevaient de projets collectifs destinés à protéger des lieux de vie. Des structures comparables de 20 à 90 m de diamètre renfermant du matériel archéologique ont été récemment inventoriées au sud-est de la Mauritanie; l'âge de ces vestiges reste indéterminé (PERSON *et al.* 2012).

Les premières tombes à superstructures lithiques imposantes apparaissent au Sahara central et méridional à peu près à la même époque que ces enceintes du Sahara malien. Il s'agit de tumulus à couloir et enclos, de tumulus en croissant et de plates-formes cylindriques bien visibles dans le paysage. Leurs constructions ont nécessité des actions concertées et des dépenses d'énergie conséquentes. Les dates ^{14}C obtenues sur la bioapatite purifiée des squelettes retrouvés sous ces monuments situent les plus anciennes de leur édification à la charnière des IV^e-III^e millénaires av. J.-C. (BERKANI *et al.* 2015, PARIS 1996, PARIS & SALIEGE 2010). Ces architectures délimitent de vastes aires géographiques (GAUTHIER & GAUTHIER 2008). Les soixante et une tombes fouillées dans le nord du Niger et dans le sud de l'Algérie ont révélé des sépultures individuelles d'homme, plus rarement d'enfant et de femme, à l'exception d'un tumulus en croissant de la vallée de l'Azawagh qui abritait au moins huit individus d'âges et de sexes différents inhumés simultanément. Le mobilier funéraire, quand il existe, est rare et rustique. Le nombre limité par site de ces sépultures et la main-d'œuvre importante

mobilisée pour leur construction permettent d'y voir les inhumations de sujets au statut social hors du commun. Qui étaient-ils? S'agissait-il de céréaliculteurs, d'éleveurs ou de chasseurs-pêcheurs-cueilleurs émérites, ou bien d'individus qui occupaient des fonctions politiques, religieuses et/ou économiques importantes? Il est impossible de répondre, eu égard à l'indigence des informations actuelles concernant l'organisation de la société ouest-africaine des IV^e-III^e millénaires av. J.-C. Des groupes aux modes de subsistance spécialisés et complémentaires se côtoyaient-ils? Ou bien faut-il se ranger à l'idée de populations relativement autarciques qui pratiquaient chasse, pêche, collecte, cueillette, élevage et agriculture, là où la diversité des biotopes le permettait? Il est d'autant plus délicat de se prononcer que ces deux types d'organisation ne s'excluaient pas forcément et qu'au début de l'agriculture, les situations socioéconomiques étaient changeantes.

La pratique funéraire marginale de l'inhumation sous monuments de pierres sèches se poursuit au Sahara et au Sahel jusqu'à l'islamisation (PARIS 1996). Durant ses quatre millénaires d'existence, des architectures disparaissent tandis que de nouvelles formes apparaissent dans des aires géographiques étendues qui souvent se recoupent (GAUTHIER 2009, GAUTHIER & GAUTHIER 2007), suggérant par là une mobilité des hommes et des idées qui rend délicate, sinon illusoire, l'attribution de telle ou telle famille de monuments à une communauté sociolinguistique bien définie. Cette hypothèse d'une société ouverte aux changements et aux recompositions est étayée par tout un faisceau d'indices concordants se rapportant au II^e millénaire av. J.-C. Un tournant sociétal majeur s'opère à cette époque qui mérite que l'on s'y attarde car il fournit une explication à l'évolution du style des figures humaines sur laquelle porte notre réflexion.

A partir du début du II^e millénaire av. J.-C., le mil n'est plus seulement cultivé dans le Bas-Tilemsi (MANNING *et al.* 2011); il l'est aussi désormais au sud-est de la Mauritanie (AMBLARD & PERNES 1989, AMBLARD-PISON 2006, FULLER *et al.* 2007), en pays dogon (OZAINNE 2013, pp. 42, 61) et dans le nord du Ghana (D'ANDREA *et al.* 2001). A la fin de ce même millénaire, l'exploitation de cette graminée à des fins alimentaires est attestée au Burkina Faso (NEUMANN 1999, VOGELSANG *et al.* 1999) et au sud-ouest du lac Tchad (BREUNIG & NEUMANN 2002, KLEE & ZACH 1999). Comment expliquer l'extension considérable de cette céréaliculture alors que sa pratique s'avère somme toute contraignante puisqu'elle implique, comme cela a déjà été indiqué, conservation des semences, semailles, surveillance des champs, stockage des grains, protection des récoltes?

Les grains carbonisés et les tessons supportant des empreintes d'épillets retrouvés dans les sites archéologiques du II^e millénaire av. J.-C. montrent que le mil a dès lors acquis sa morphologie domestique. Celle-ci consiste en des grains fermement attachés aux épis et entourés d'enveloppes réduites que prolongent de rares soies végétales. Ces caractères sont très différents de ceux du mil sauvage pourvu, lui, de grains déhiscents, c'est-à-dire tombant au sol de façon très échelonnée dès leur arrivée à maturité, et que protègent d'épaisses enveloppes munies de longues soies végétales. La morphologie domestique s'avère, de fait, très utile à l'agriculteur qui, le temps des moissons venu, récolte le maximum de grains en un seul passage dans ses champs, contrairement au cueilleur qui ne récupère dans les prairies à graminées spontanées que les grains encore sur tige, le rendement de son travail pouvant s'avérer décevant s'il intervient trop tard. De plus, les grains domestiques sont plutôt faciles à décortiquer comparativement à ceux des céréales sauvages dont l'élimination des pédicelles, des soies végétales et des enveloppes riches en cellulose indigestes pour l'homme, nécessite un long et fastidieux travail (PERNES 1983). Ainsi les hasards de la génétique alliés à l'observation et à l'ingéniosité des hommes ont permis au mil d'acquérir des caractères extrêmement avantageux qui ont encouragé la diffusion de sa culture à partir du début du II^e millénaire av. J.-C.

La baisse généralisée de la pluviosité que connaît alors l'Afrique de l'Ouest a sans doute aussi favorisé la propagation de la nouvelle économie sur de vastes espaces (LE DREZEN 2008, LEZINE *et al.* 2011, PETIT-MAIRE & RISER 1983). Ce changement climatique a entraîné une ouverture des paysages accompagnée, là où les pluies de mousson étaient fortement déficitaires, d'une raréfaction du gibier et du poisson et d'une faible régénération des pâturages et des plantes nourricières spontanées. Les craintes de disettes auraient-elles incité quelques communautés à privilégier l'agriculture du mil? Il est tentant de répondre par l'affirmative tant l'adoption de cette stratégie pouvait s'avérer payante. En semant et en récoltant plus que nécessaire à leurs besoins, les céréaliculteurs, encore de nos jours, se placent au cœur du tissu social par les ventes, les dons ou les prêts de grains qu'ils peuvent consentir aux pêcheurs, chasseurs et éleveurs friands de mil ou contraints de s'en procurer pour éviter la famine, mais aussi aux personnes trop accaparées par leurs activités religieuses, politiques, marchandes ou

artisanales pour produire leur propre nourriture végétale. Des productions céréalières excédentaires semblent bien avoir existé dès le début du II^e millénaire av. J.-C., à en juger par les données qui suivent.

Les proportions de strontium et de baryum contenus dans des squelettes humains du Dhar Néma (Mauritanie) du II^e millénaire av. J.-C. révèlent une nourriture à dominante végétale (PERSON *et al.* 2004) dans un secteur où la balle de céréales issue du décorticage des grains, parmi lesquels figure le mil domestique, est ajoutée dans l'argile destinée à la fabrication de la poterie (FULLER *et al.* 2007). A cette même époque, les teneurs en ¹³C d'autres squelettes exhumés dans le nord du Mali et du Niger augmentent dans un rapport de un à deux et parfois de un à trois. Cette évolution témoigne d'une nourriture faisant de plus en plus souvent appel aux céréales à photosynthèse en C4 dont fait partie le mil (BERNUS *et al.* 1999). Elle se produit au moment où, dans ces contrées, le choix du dégraissant végétal pour la fabrication de la poterie se porte régulièrement sur les graminées de type C4. Plus au nord, à Iwelen dans l'Aïr, les teneurs en ¹³C des ossements de sujets ensevelis sous des monuments de pierres sèches révèlent un régime alimentaire riche en protéines animales (BERNUS *et al.* 1999). Ces analyses biogéochimiques plaident en faveur de l'existence de groupes s'adonnant à des activités économiques différenciées, tournées vers l'agriculture pour ceux se nourrissant surtout de grains, centrées sur l'élevage pour ceux privilégiant la viande et les laitages. Par ailleurs, dans la zone inondable de la moyenne vallée du Niger, les abondants restes de poissons retrouvés mêlés à des harpons, hameçons et poids de filet, sont assimilés à des campements de pêcheurs qui exploitaient au mieux les ressources halieutiques locales (MACDONALD & VAN NEER 1994). Mais tout l'ouest africain n'est pas gagné par ces spécialisations économiques. Les résultats des recherches archéologiques menées au sud de la Mauritanie sur les Dhars Tichitt et Oualata militent en faveur d'une autre organisation (AMBLARD-PISON 2006). Dans ce secteur, le développement d'un habitat en dur, à partir du début du II^e millénaire av. J.-C., les jardins et les champs enclos avoisinants, l'abondance du matériel de broyage et des outils aratoires, les grandes jarres en terre cuite aux côtés de greniers sur pilotis de pierres destinés au stockage de la nourriture, les empreintes de grains de mil domestique et celles de graminées spontanées dans l'argile des poteries, les mammifères, les mollusques et les poissons consommés, les gravures rupestres privilégiant les représentations de taurins parmi lesquelles les vaches occupent une place de premier plan, bref l'ensemble de ces vestiges indique que les villageois étaient attachés à leur terroir et qu'ils vivaient des produits de l'agriculture et de l'élevage tout en faisant appel aux ressources de la chasse, de la pêche et de la cueillette. Les habitants exploitaient donc ici au mieux les potentialités variées de leur environnement proche tandis que, par ailleurs, des groupes aux modes de vie commandés par la géographie et le climat s'adonnaient à des activités économiques à la fois spécialisées et complémentaires.

Trois métiers à haut savoir-faire technologique apparaissent dans ce contexte: les métiers de joaillier de pierres fines, de métallurgiste et de charron. Que tous trois se développent au moment où l'agriculture du mil se répand dans l'ouest africain ne relève probablement pas du hasard! Cette concomitance engage à l'idée de récoltes de mil excédentaires dont profitent ces professionnels en échangeant les produits de leur artisanat contre du grain. Dégagés de la contrainte de devoir produire leur propre nourriture, ceux-ci peuvent se consacrer à temps complet à leur métier. Les objets de luxe qu'ils confectionnent, prisés par tous, mais accessibles à une minorité, attisent les convoitises. Les hommes deviennent plus tributaires les uns des autres. La société se complexifie. Les hiérarchies sociales s'accroissent.

Le plus ancien bijou de pierres dures actuellement connu est un collier constitué de quarante-deux perles tubulaires en quartz blanc à perforation biconique retrouvé au cou d'une personne ayant vécu dans le Dhar Néma à la charnière des III^e-II^e millénaires av. J.-C. (PERSON *et al.* 2012). La petite dimension et la forme standardisée des perles témoignent d'une grande habileté dans la taille et le polissage du cristal de roche. Les gisements archéologiques et les tombes des périodes plus récentes livrent, sporadiquement, des grains d'enfilage et des pendeloques de diverses formes, des anneaux et des labrets de taille variable, tous tirés de roches dures plus ou moins opaques offrant des couleurs et des éclats différents: quartz, quartzite, jaspé, amazonite, gneiss, calcédoine. D'importantes accumulations de déchets de taille au nord de Gao signalent de vastes ateliers de production de perles en cornaline (= calcédoine de couleur rouge ou orange) à proximité des gisements de matières premières: ici les artisans œuvraient pour satisfaire à une demande qui dépassait de loin les besoins locaux (GAUSSEN 1993, GAUSSEN & GAUSSEN 1988, DUHARD 2002). Bien que l'on ne dispose d'aucune date, ces ateliers n'ont pu fonctionner qu'à partir du moment où les récoltes de mil sont devenues excédentaires et

ont permis à ces joailliers de se sustenter. Au regard des données présentées ci-dessus, cette condition n'a pu être satisfaite qu'à partir du II^e millénaire av. J.-C.

A quelques centaines de kilomètres à vol d'oiseau de ces ateliers, se trouvent gravés, dans l'Adrar des Iforas, les objets coulés qui ont attiré notre attention au début de cet article (figs 1 et 6). Ces gravures datables du II^e millénaire av. J.-C., car antérieures à la tradition du port de la lance, méritent que l'on s'y penche de nouveau. Les figures montrent des lames aux profils variés sans équivalence connue qui témoignent à la fois de leur nature métallique et d'une fabrication peut-être locale ou, plus largement, sud-saharienne (DUPUY 1994). Leur réalisation par moulage et/ou par forgeage a nécessité l'emploi d'une quantité de métal non négligeable issu de fours de réduction que faisaient fonctionner des métallurgistes maîtrisant des températures supérieures à 1 000° C. Précisons à ce sujet que les explorations archéologiques menées dans le nord du Niger au cours des années 1980-1990 ont permis la mise au jour de structures en creux dans la région d'Agadez identifiées à des fours de réduction du minerai de cuivre (GREBENART 1988, 1992-93) et, par ailleurs, les découvertes à même le sol dans l'Azawagh de petits objets en cuivre aux côtés de déchets cuprifères (BERNUS *et al.* 1999, PARIS *et al.* 1992). Les datations ¹⁴C de charbons, d'os brûlés et de fragments de poterie à dégraissant végétal, présents au voisinage de ces vestiges métallurgiques, renvoient au II^e millénaire av. J.-C. Malheureusement, l'identification des structures en creux dans la région d'Agadez à des fours métallurgiques ne fait pas l'unanimité et la contemporanéité des divers artefacts retrouvés en surface dans l'Azawagh reste conjecturale. De nouvelles recherches archéologiques s'imposent pour faire avancer ce dossier du début de la métallurgie en Afrique de l'Ouest. En l'état des connaissances, au regard du contexte iconographique des objets coulés gravés dans l'Adrar des Iforas, cette technologie, à l'instar de la joaillerie des pierres fines, semble bien se développer durant le II^e millénaire av. J.-C., à l'époque où l'agriculture du mil se répand au Sahel.

Des gravures de chars dans l'Adrar des Iforas sont contemporaines de ces figures d'objets coulés (fig. 6), ce qui situe leur réalisation au II^e millénaire av. J.-C. Des centaines d'engins comparables se trouvent représentés en peinture et en gravure sur le quart nord-ouest du continent africain. Les figures les plus détaillées montrent des véhicules équipés de plates-formes généralement laissées nues, à l'exception de celles munies d'arceaux latéraux (CAMPS 1993; DUPUY 1996; SPRUYTTE 1977, 1996). Leur structure est différente de celles des chars méditerranéens et nilotiques du II^e millénaire av. J.-C. surmontées de caisses, de ridelles ou de tabliers frontaux. Les fréquentes rectitudes des timons et des jougs font partie des autres aspects qui singularisent la charrerie saharienne. Ces quelques particularités (il en existe d'autres que nous ne pouvons présenter dans le cadre de cette étude) permettent de soutenir la thèse de fabrications locales, lesquelles imposaient un choix judicieux des bois à travailler ainsi que la préparation, la découpe et la pose de peaux animales indispensables à l'assemblage des différentes pièces constitutives des véhicules. L'acquisition de ces multiples savoir-faire semble difficilement conciliable avec la surveillance quotidienne du bétail, les travaux agricoles saisonniers, la pratique régulière de la chasse et de la cueillette. Aussi n'est-il pas incongru de penser que ces artisans bénéficiaient de rations alimentaires qui les dispensaient de mener quelque activité de subsistance que ce soit, en échange des chars qui sortaient de leurs ateliers et qui devaient être performants pour répondre aux attentes des élites sahariennes. En acquérant ces engins, les auriges cherchaient à faire aussi bien que leurs correspondants méditerranéens et/ou égyptiens: chasser, combattre, présider à quelques cérémoniaux, debout sur la plateforme de leur véhicule. Des compositions peintes dans la Tassili-n-Ajjer attestent de ces différents usages, symboles de réussite sociale (DUPUY 2017). Le motif de la spirale développée en méandres peint dans ce massif aux côtés de deux biges et que l'on retrouve gravé dans l'Adrar des Iforas en deux exemplaires, renforce cette hypothèse d'une ouverture du Sahara aux traditions et aux modes de pensée des mondes anciens des métaux méditerranéens et nilotiques (DUPUY 2006). Ce motif à tout le moins complexe se trouve, en effet, prisé vers le milieu du II^e millénaire av. J.-C., en Égée, au Proche-Orient et dans la vallée du Nil alors que l'attelage des chars à deux chevaux de front fait partie des stratégies de prestige en vogue. Ces interactions culturelles à grande distance s'inscrivent dans la continuité des échanges qui, entre 2000 et 1700 av. J.-C., ont conduit des cultivars de mil de signature génétique ouest-africaine à atteindre l'Inde (FULLER 2003, MANNING *et al.* 2011). A se tenir à l'idée soutenue ci-dessus de productions céréalières excédentaires au Sahel dès le début du II^e millénaire av. J.-C., l'exportation de cette graminée a pu être encouragée par la connotation positive dont elle était chargée: une plante symbole d'abondance car source de prospérité pour ceux qui, en échange des grains qu'ils redistribuaient, acquerraient des objets de valeur. Outre les spécialisations économiques et artisanales qu'elle

a suscitées, la domestication du mil a donc aussi contribué au développement des relations internationales. Qui des diplomates, marchands, prospecteurs, artisans, prêcheurs, comptent parmi les émissaires de l'époque? Quelle est leur identité? Il est impossible de le savoir, sinon que leur ombre plane un peu plus dans l'Adrar des Iforas au regard de ces quelques gravures marginales: des ovales à double ponctuation évoquant les idoles à tête de chouette de la péninsule ibérique du néolithique final à l'âge du bronze et un motif composé de quatre tentacules coudés associés à neuf cupules comparables aux «roses camuniennes» gravées en plusieurs dizaines d'exemplaires dans le Valcamonica (Lombardie, Italie), à deux reprises à Askum Parish (Bohuslän, Suède) et à l'unité à Ilkley (Yorkshire, Angleterre) et à Castro di Guifões (Matosinhos, Portugal), leur réalisation pouvant dater de l'âge du bronze au vu des contextes iconographiques (DUPUY 2010). Ces motifs particuliers ajoutés à l'exportation du mil, à l'importation puis à l'adoption en terre africaine du char, du cheval, mais aussi du zébu, tous trois issus du continent asiatique (DUPUY 2005), sans oublier le motif de la spirale développée en méandres, montrent que le Sahara n'est pas resté en dehors des interactions économiques, politiques et culturelles qui se jouent à vaste échelle entre les continents africains, européens et asiatiques au II^e millénaire av. J.-C. Les fouilles à venir devraient permettre de mieux saisir l'importance, la teneur et la régularité de ces échanges ainsi que les voies suivies.

L'aridité grandissante du I^{er} millénaire av. J.-C. conduit le Sahara méridional à devenir une zone propice au pastoralisme. Quelques éleveurs, leaders de leur groupe, exercent-ils alors leur autorité sur des territoires à l'intérieur desquels ils contrôlent les échanges en usant, si nécessaire, de leurs armes? La multiplication des images de porteurs de lance aux côtés de nombreux taurins sur les rochers de l'Adrar des Iforas, de l'Aïr, et des massifs tchadiens plaide en ce sens (fig. 7). Les ambitions politiques nourrissent les rivalités. Quelques dessins montrent des guerriers en train de s'affronter à pied en combat rapproché (LHOTE 1979, p. 110; 1987, p. 157; MENARDI & BONOMO 2014, p. 26). L'appât du gain est exacerbé. La course à l'ostentation est lancée. Dans l'Adrar des Iforas et dans l'Aïr, certains aristocrates ajoutent du prestige à leur prestige par leur prouesse à conduire des attelages de chevaux debout sur la plateforme de leur char démunie de garde-fou. L'insécurité grandit. Des groupes s'installent durant le III^e siècle av. J.-C. au cœur de la plaine d'inondation du Niger sur des levées alluviales naturellement protégées par la crue saisonnière du fleuve où ils cultivent du mil, mais aussi du riz et, peut-être, du fonio (BEDAUX *et al.* 2005, MCINTOSH 1994, MCINTOSH & MCINTOSH 1980), pendant que d'autres groupes construisent, à une centaine de kilomètres de là, des dizaines de greniers tronconiques en argile dans des grottes de la falaise de Bandiagara (BEDAUX 1972, BEDAUX & LANGE 1983). L'aridité culmine aux alentours des débuts de l'ère chrétienne. Contraints de se replier vers le sud, les éleveurs de taurins de l'Adrar des Iforas et de l'Aïr libèrent des espaces qu'investissent des pasteurs mieux préparés aux conditions de vie en zone aride, car issus de régions septentrionales déjà en grande partie acquises au désert. Ces nouveaux venus, placés sous la protection de nomades cavaliers et chameliers, expriment sur les rochers des préoccupations en relation avec les traditions touarègues. Les parois rocheuses qui s'ornent sous les percussions de leurs outils à graver deviennent autant de jalons délimitant pour lors un espace particulier: le domaine touareg.

Conclusion: l'effacement du religieux devant l'affirmation du politique

La morphologie domestique de *Pennisetum glaucum* acquise à la fin du III^e millénaire av. J.-C. dans le sud du Sahara paraît avoir déterminé en grande partie les enchaînements suivants. Le bon rendement des moissons et des préparations culinaires, corollaire de cette acquisition, encourage en quelques siècles la mise en culture de cette céréale à travers l'Afrique de l'Ouest jusqu'au bassin du lac Tchad dans un contexte d'aridité croissante. Très rapidement, les productions deviennent excédentaires. Des cultivars de mil arrivent en Inde entre 2 000 et 1 700 av. J.-C. Les surplus céréaliers motivent non seulement le commerce à grande distance, mais profitent aussi localement à différents métiers qui échangent leur artisanat contre du grain. Ainsi libérés de la contrainte de devoir produire leur nourriture, des joailliers, des métallurgistes et des charrons s'adonnent à la fabrication de pièces exceptionnelles. Les objets coudés à lame métallique et les chars figurés dans l'art rupestre de l'Adrar des Iforas comptent parmi leurs réalisations de grand prix. Des humains aux silhouettes

miniaturisées apparaissent çà et là aux côtés de ces dessins souvent surdimensionnés. Les compositions ne révèlent rien des travaux et des jours. Aussi apparaissent-elles chargées de religiosité. Cette prise de distance vis-à-vis de la réalité donne à penser que les objets figurés avaient plus vocation cérémonielle qu'utilitaire. A la discrétion des figures humaines de cette époque succèdent les images plus imposantes et plus nombreuses de porteurs de lance, têtes et corps traités de face, richement vêtus et parés. La multiplication de ces dessins dans l'Adrar des Iforas et, plus largement, dans le sud du Sahara témoigne de l'affirmation d'aristocraties guerrières au cours du I^{er} millénaire av. J.-C. qui privilégient l'ostentation pour renforcer leur autorité. Graveurs et peintres s'appliquent à faire figurer sur les rochers leurs éminents représentants, renforçant ainsi les pouvoirs politiques locaux par le pouvoir de subjugation de ces images. La dimension religieuse qui émanait des compositions anciennes ne se perçoit plus dans ces productions.

On ne saurait conclure cet article sans répondre à la question posée par les organisateurs de ce colloque en l'appliquant à la situation ici étudiée: qu'est-il donc arrivé à ces humains figurés dans l'art rupestre de l'Adrar des Iforas, porteurs d'objets coulés pour les plus anciens, porteurs de lance pour leurs successeurs? Ceux-ci comptent parmi les acteurs qui ont conduit l'Afrique subtropicale à opérer un tournant sociétal majeur au cours des deux derniers millénaires avant J.-C. De ce virage découle l'organisation sociopolitique et économique du *Bilad al-Sudan* («pays des Noirs») que découvrent et décrivent les Arabes à partir de la fin du VIII^e siècle apr. J.-C. A qui voudrait les archiver, les figures humaines qui ont retenu notre attention trouveraient parfaitement leur place dans l'antichambre de l'histoire ouest-africaine.

BIBLIOGRAPHIE

- AMBLARD-PISON, S. 2006. Communautés villageoises néolithiques des Dhars Tichitt et Oualata (Mauritanie). — Oxford, *BAR International Series*, 1546, 351 pp.
- AMBLARD, S. & PERNES, J. 1989. The identification of cultivated pearl millet (*Pennisetum*) amongst plant impressions on pottery from Oued Chebbi (Dhar Oualata, Mauritania). — *The African Archaeological Review*, 7: 117-126.
- BEDAUX, R. M. A. 1972. Tellem, reconnaissance archéologique d'une culture de l'Ouest africain au Moyen-Age: recherches architectoniques. — *Journal de la Société des Africanistes*, 42: 103-185.
- BEDAUX, R. M. A. & LANGE, A. G. 1983. Tellem, reconnaissance archéologique d'une culture de l'Ouest Africain au Moyen Age: la poterie. — *Journal des Africanistes*, 53 (1-2): 5-59.
- BEDAUX, R. M. A., POLET, J., SANOGO, K. & SCHMID, A. (éds) 2005. Recherches archéologiques à Dia dans le Delta intérieur du Niger (Mali): bilan des saisons de fouilles 1998-2003. — Leiden, CNWS publications, vol. 144, *Mededelingen van het Rijksmuseum voor Volkenkunde* (RMV), 33, 544 pp.
- BERNUS, E., CRESSIER, P., DURAND, A., PARIS, F. & SALIEGE, J.-F. 1999. Vallée de l'Azawagh (Sahara du Niger). — Saint-Maur, éd. Sépia, *Etudes nigériennes*, 57, 422 pp.
- BERKANI, H., ZAZZO, A. & PARIS, F. 2015. Les tumulus à couloir et enclos de la Tassili du Fadnoun, Tassili Azger (Algérie): premières datations par la méthode du radiocarbone. — *Journal of African Archaeology*, 13 (1): 59-70.
- BREUNIG, P. & NEUMANN, K. 2002. From hunters and gatherers to food producers: New archaeological and archaeobotanical evidence from the West African Sahel. — In: HASSAN, F. A. (Ed.), *Droughts, food and culture. Ecological change and food security in Africa's later prehistory*. New York, Kluwer/Plenum, pp. 123-153.
- CAMPS, G. 1993. Chars (art rupestre). — In: CAMPS, G. (éd.), *Encyclopédie berbère*. Aix-en-Provence, Edisud, pp. 1877-1892.
- CLOTAULT, J., THUILLET, A.-C., BUIRON, M., DE MITA, S., COUDERC, M., HAUSSMANN B. I. G., MARIAC C. & VIGOUROUX, Y. 2012. Evolutionary history of pearl millet (*Pennisetum glaucum* [L.] R. Br.) and selection on flowering genes since its domestication. — *Mol. Biol. Evol.*, 29 (4): 1199-1212.
- D'ANDREA, A. C., KLEE, M. & CASEY, J. 2001. Archaeobotanical evidence for pearl millet (*Pennisetum glaucum*) in sub-Saharan West Africa. — *Antiquity*, 75: 341-348.
- DUHARD, J.-P. 2002. Quelques aspects techniques dans la confection des «perles» néolithiques en pierre du Sahara. — *Bulletin de la Société Préhistorique Française*, 99 (2): 357-365.

- DUPUY, C. 1991. Les gravures rupestres de l'Adrar des Iforas dans le contexte de l'art saharien: une contribution à l'histoire du peuplement pastoral en Afrique septentrionale du Néolithique à nos jours. — Aix-en-Provence, Université de Provence, thèse de doctorat (2 t.), 404 pp.
- DUPUY, C. 1994. Signes gravés au Sahara en contexte animalier et les débuts de la métallurgie ouest-africaine. — *Préhistoire et Anthropologie Méditerranéennes*, **3**: 103-124.
- DUPUY, C. 1996. Analyse de Jean Spruytte: attelages antiques libyens. Maison des Sciences de l'Homme. — *Préhistoire et Anthropologie Méditerranéennes*, **5**: 241-242.
- DUPUY, C. 1998. Réflexion sur l'identité des guerriers représentés dans les gravures rupestres de l'Adrar des Iforas et de l'Aïr. — *Sahara*, **10**: 31-54.
- DUPUY, C. 1999. Les apports de l'archéologie et de l'ethnologie à la connaissance de l'histoire ancienne des Peuls. — In: BOTTE, R., BOUTRAIS, J. & SCHMITZ, J. (éds), *Figures peuls*. Paris, Karthala, pp. 53-72.
- DUPUY, C. 2005. Les gravures de bœufs à bosse de l'Aïr (Niger) et de l'Adrar des Iforas (Mali). — *Bulletin de la Société d'Etudes et de Recherches Préhistoriques des Eyzies*, **54**: 63-90 (<http://halshs.archives-ouvertes.fr/halshs-00724052>).
- DUPUY, C. 2006. L'Adrar des Iforas à l'époque des chars: art, religion, rapports sociaux et relations à grande distance. — *Sahara*, **17**: 29-50.
- DUPUY, C. 2010. Une gravure rupestre dans l'Adrar des Iforas (Mali) identique aux «roses camuniennes» du val Camonica (Italie)... — *Les Cahiers de l'Association des Amis de l'Art Rupestre Saharien*, **14**: 117-126.
- DUPUY, C. 2011. Quel peuplement dans l'Adrar des Iforas (Mali) et dans l'Aïr (Niger) depuis l'apparition des chars? — *Bulletin de la Société d'Etudes et de Recherches Préhistoriques des Eyzies*, **60**: 21-48 (<http://halshs.archives-ouvertes.fr/halshs-00624542/fr/>).
- DUPUY, C. 2012. Aires africaines et chars préhistoriques sahariens: quels rapports pour quels apports? — *Les Cahiers de l'Association des Amis de l'Art Rupestre Saharien*, **19**: 43-58.
- FULLER, D. Q. 2003. African crops in prehistoric South Asia: A critical review. — In: NEUMANN, K., KAHL-HEBER, S. & BUTLER, A. (Eds.), *Food, Fuel and Fields: Progress in African Archaeobotany*. Cologne, Heinrich-Barth Institut, pp. 239-271.
- FULLER, D. Q. & ALLABY, R. 2009. Seed dispersal and crop domestication: shattering, germination and seasonality in evolution under cultivation. — *Annual Plant Reviews*, **38**: 238-295.
- FULLER, D. Q., MACDONALD, K. & VERNET, R. 2007. Early domesticated pearl millet in Dhar Nema (Mauritania): evidence of crop processing waste as ceramic temper. — In: CAPPERS, R. (Ed.), *Fields of change. Progress in African archeobotany*. Groningen, Barkhuis & Groningen University Library, pp. 71-76.
- GAUSSEN, J. 1986. Sur trois nécropoles «préislamiques» du Sud Tanezrouft. — *Bulletin de la Société d'Anthropologie du Sud-Ouest*, **21** (3): 127-141.
- GAUSSEN, J. 1993. Perles néolithiques du Tilemsi et du pays Ioullemedene (ateliers et techniques). — In: CATEGARI, G. (éd.), *L'arte e l'ambiente del Sahara preistorico: dati e interpretazioni. Memorie della Società di Scienze Naturali e del Museo Civico di Storia Naturale di Milano*, **XXVI** (II): 253-256.
- GAUSSEN, J. & GAUSSEN, M. 1988. Le Tilemsi préhistorique et ses abords: Sahara et Sahel malien. — Bordeaux, éditions du CNRS, *Cahiers du Quaternaire*, **11**, 272 pp.
- GAUTHIER, Y. 2009. Nouvelles réflexions sur les aires de distribution au Sahara central. — *Cahiers de l'AARS*, **13**: 121-134.
- GAUTHIER, Y. & GAUTHIER, C. 2007. Monuments funéraires sahariens et aires culturelles. — *Cahiers de l'AARS*, **11**: 65-78.
- GAUTHIER, Y. & GAUTHIER, C. 2008. Monuments en trou de serrure, monuments à alignement, monuments en «V» et croissants: contribution à l'étude des populations sahariennes. — *Cahiers de l'AARS*, **12**: 105-124.
- GREBENART, D. 1988. Les premiers métallurgistes en Afrique occidentale. — Paris, éd. Errance, 290 pp.
- GREBENART, D. 1992-1993. L'âge du cuivre au Sahara central et occidental. — *Sahara*, **5**: 49-58.
- KLEE, M. & ZACH, B. 1999. The exploitation of wild and domesticated food plants at settlement mounds in north-east Nigeria (1800 cal BC to today). — In: VAN DER VEEN M. (Ed.), *The exploitation of plant resources in Ancient Africa*. New York, Kluwer Academic/Plenum Publishers, pp. 81-88.
- LE DREZEN, Y. 2008. Dynamiques du paysage de la vallée du Yamé depuis 4000 ans. Contribution à la compréhension d'un géosystème soudano-sahélien (Ounjougou, Pays Dogon, Mali). — Caen, Université de Basse-Normandie, thèse de doctorat.

- LEZINE, A. M., HELY, C., GRENIER, C., BRACONNO, P. & KRINNE, G. 2011. Sahara and Sahel vulnerability to climate changes, lessons from Holocene hydrological data? — *Quaternary Science Reviews*, **30** (21-22): 3001-3012.
- LHOTE, H. 1979. Les gravures de l'oued Mammanet. — Dakar, Les Nouvelles Editions Africaines, 431 pp.
- LHOTE, H. 1987. Les gravures du pourtour occidental et du centre de l'Aïr. — Paris, éd. Recherches sur les Civilisations, 70, 281 pp.
- MACDONALD, K. C. & VAN NEER, W. 1994. Specialised fishing peoples in the Later Holocene of the Mema region Mali. — In: VAN NEER, W. (Ed.), Fish Exploitation in the Past. Meeting of the ICAZ Fish Remains Working Group. Tervuren, *Annales du Musée Royal de l'Afrique Centrale, sér. Sciences zoologiques*, **274**, pp. 243-251.
- MANNING, K., PELLING, R., HIGHAM, T., SCHWENNIGER, J.-L. & FULLER, D. Q. 2011. 4,500 year-old domesticated pearl millet (*Pennisetum glaucum*) from the Tilemsi Valley, Mali: New insights into an alternative cereal domestication pathway. — *Journal of Archaeological Science*, **38**: 312-322.
- MCINTOSH, S. K. (Ed.) 1994. Excavations at Jenné-Jeno, Hambarketolo and Kaniana (Inland Niger Delta, Mali), the 1981 Season. — Berkeley and Los Angeles, University of California Press, 20, 605 pp.
- MCINTOSH, S. K. & MCINTOSH, R. J. 1980. Prehistoric investigations in the region of Jenne, Mali: A study in the development of urbanism in the Sahel. — Oxford, Cambridge Monographs in African Archaeology 2, *BAR International Series*, 89, 541 pp.
- MENARDI, N. A. & BONOMO, A. 2014. The Chéiré-1 painted shelter (Ennedi, Chad). — <https://independent.academia.edu/aessandromenardinoguera>, 33 pp.
- NEUMANN, K. 1999. Early plant food production in the West African Sahel: New evidence. — In: VAN DER VEEN, M. (Ed.), The exploitation of plant resources in Ancient Africa. New York, Kluwer Academic/Plenum Publishers, pp. 73-80.
- OZAINNE, S. 2013. Un Néolithique ouest-africain. Cadre chrono-culturel, économique et environnemental de l'Holocène récent en Pays dogon (Mali). — Frankfurt, Africa Magna Verlag, *Journal of African Archaeology, Monograph Series*, **8**, 259 pp.
- PARIS, F. 1990. Les sépultures monumentales d'Iwelen. — *Journal des Africanistes*, **60** (1): 44-74.
- PARIS, F. 1996. Les sépultures du Sahara nigérien du Néolithique à l'Islamisation. — Paris, Orstom Editions, coll. Etudes et Thèses (2 t.), 621 pp.
- PARIS, F. & SALIEGE, J.-F. 2010. Chronologie des monuments funéraires sahariens. Problèmes, méthodes et résultats. — *Les Nouvelles de l'Archéologie*, **120-121**: 57-60.
- PARIS, F., PERSON, A. & QUECHON, G. 1992. Les débuts de la métallurgie au Niger septentrional (Aïr, Azawagh, Ighazer, Termit). — *Journal des Africanistes*, **62** (2): 55-68.
- PERNES, J. 1983. La génétique de la domestication des céréales. — *La Recherche*, **146**: 910-919.
- PERSON, A., AMBLARD-PISON, S., JOUSSE, H., VALLETTE, T., RAIMBAULT, M., ALBARET, C., MAURER, A.-F. & SUIRE, J. 2012. Influence de l'environnement sur la gestion des ressources dans la zone refuge du Dhar Néma (Mauritanie sud-orientale). — *Journal of African Archaeology*, **10** (2): 133-164.
- PERSON, A., IBRAHIM, T., JOUSSE, H., FINK, A., ALBARET, C., GARENNE-MAROT, L., ZEITOUN, V., SALIEGE, J.-F. & OULD M'HEIMAM, S. 2004. Environnement et marqueurs culturels en Mauritanie sud-orientale: le site de Boû Khzâmâ (DN4), premiers résultats et approche biogéochimique. — In: BAZZANA, A. & BOCOM, H. (éds), Du nord au sud du Sahara, cinquante ans d'archéologie française en Afrique de l'Ouest et au Maghreb, bilan et perspectives. Saint-Maur, éd. Sépia, pp. 195-213.
- PETIT-MAIRE, N. & RISER, J. (Eds) 1983. Sahara ou Sahel? — Marseille, Imprimerie Lamy, 473 pp.
- RAIMBAULT, M. 1995. La culture néolithique des «villages à enceinte» dans la région de Tessalit, au nord-est du Sahara malien. — In: CHENORKIAN, R. (éd.), L'homme méditerranéen. Mélanges offerts à Gabriel Camps. Aix-en-Provence, Publications de l'Université de Provence, pp. 113-125.
- ROSET, J.-P. 1993. La période des chars et les séries de gravures ultérieures dans l'Aïr, au Niger. — In: GALEGARI, G. (éd.), L'arte e l'ambiente del Sahara preistorico: dati e interpretazioni. Milan, *Memorie del Museo Civico di Storia Naturale*, **XXVI** (II), pp. 431-446.
- ROSET, J.-P. 2007. La culture d'Iwelen et les débuts de la métallurgie du cuivre dans l'Aïr, au Niger. — In: GUILAINE, J. (éd.), Le Chalcolithique et la construction des inégalités. Tome II; Proche et Moyen-Orient, Amérique, Afrique. Paris, éd. Errance, pp. 107-136.
- SEIGNOBOS, C., TOURNEUX, H., HENTIC, A. & PLANCHENAU, D. 1987. Le poney du Logone. — Maisons-Alfort, Etudes et Synthèses de l'IEMVT, **23**, 213 pp.
- SPRUYTTE, J. 1977. Etudes expérimentales sur l'attelage. — Paris, Crépin-Leblond, 143 pp.

- SPRUYTTE, J. 1996. Attelages antiques libyens. — Paris, Editions de la Maison des Sciences de l'Homme, 146 pp.
- TOSTAIN, S. 1998. Le mil, une longue histoire: hypothèses sur sa domestication et ses migrations. — *In*: CHASTANET, M. (éd.), Plantes et paysages d'Afrique. Une histoire à explorer. Paris, Karthala-CRA, pp. 461-490.
- VALL, E. 2000. Diversification de la traction animale au Nord-Cameroun de 1985 à nos jours. — *In*: SEIGNOBOS, C., MARZOUK, Y. & SIGAUT, F. (éds), Outils aratoires en Afrique. Innovations, normes et traces. L'homme et l'animal dans le bassin du lac Tchad, Paris, Karthala & IRD, pp. 339-365.
- VOGELSANG, R., ALBERT, K.-D. & KAHLEBER, S. 1999. Le sable savant: les cordons dunaires sahéliens au Burkina Faso comme archive archéologique et paléoécologique de l'Holocène. — *Sahara*, **11**: 51-68.

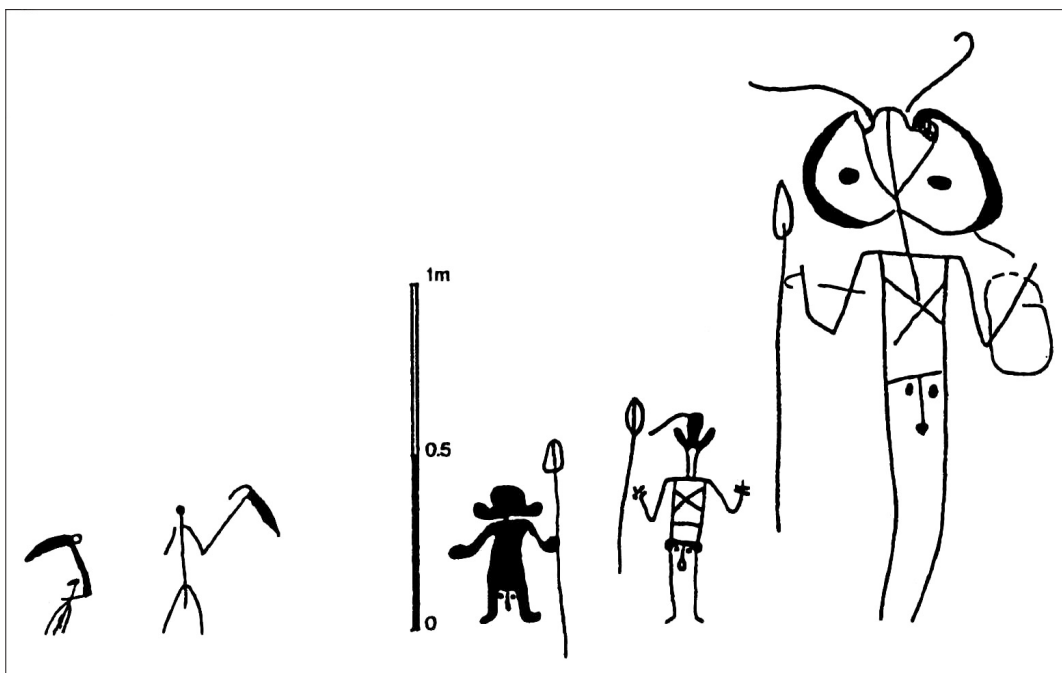
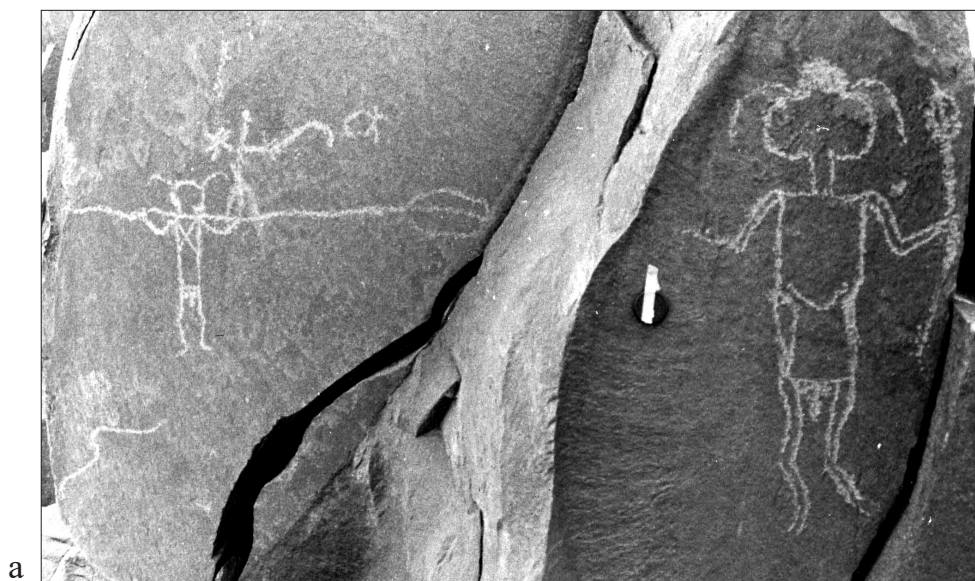


Fig. 1. — Exemples de gravures de porteurs d'objets coulés et de porteurs de lance réalisées au nord-ouest de l'Adrar des Iforas. A gauche: humains de taille réduite sans vêtements ni parures détaillés; les objets qu'ils brandissent sont surdimensionnés par rapport à leur taille. A droite: personnages très visiblement masculins, têtes et corps figurés de face, aux mensurations imposantes.

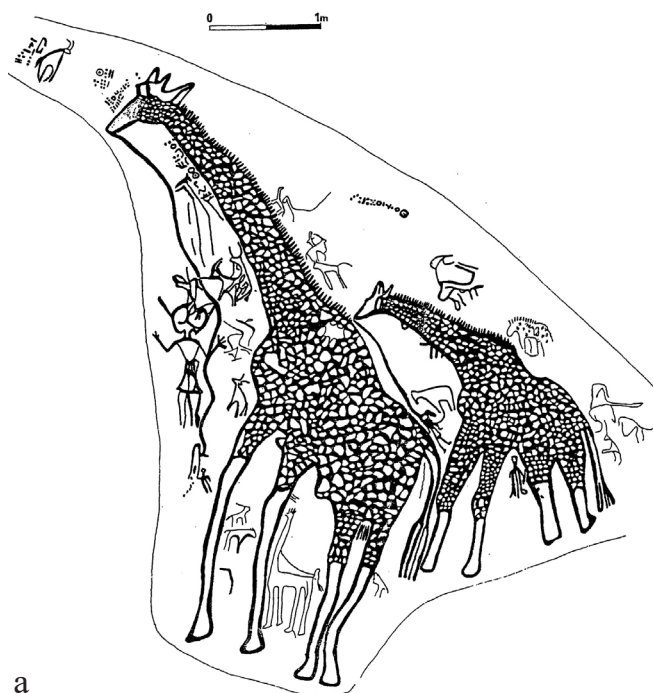


a



b

Fig. 2a,b. — Exemples de personnages du style des porteurs de lance de réalisation plus récente que les humains filiformes qu'ils recouvrent (nord-ouest de l'Adrar des Iforas). Station d'Adarmolen: la hampe de l'arme portée horizontalement ($L = 56$ cm) recoupe les jambes du porteur d'objet coulé (une simple crosse ici) de patine plus sombre que le porteur de lance. Station d'Imeden: la main gauche finement incisée du personnage visiblement masculin ($h = 66$ cm) surcharge le bras droit de l'humain filiforme dont seul est rendu par piquetage le haut du corps dans le style schématique des porteurs d'objets coulés. Un train de roues et un char dételé apparaissent à droite du cliché.



a

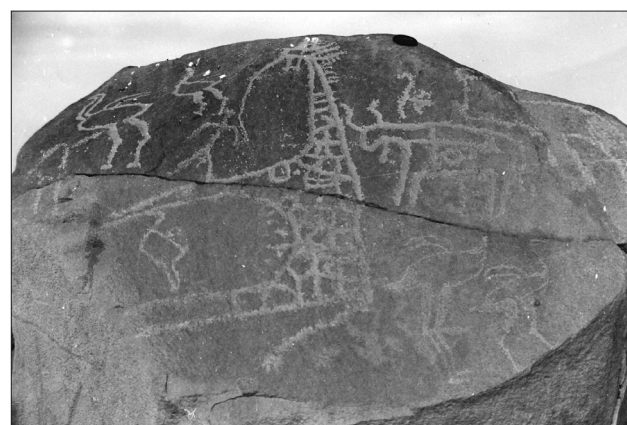


b



c

Fig. 3a,b,c. — Relevé de deux admirables gravures de «girafes à lien» réalisées aux traits profondément incisés et polis sur un banc de grès incliné de la station de Dabous au sud-ouest de l'Aïr. Le trait qui descend du mufle de l'animal ouvrant la marche (h = 5,75 m) est croché en partie basse au moyen d'un objet coudé brandi à bout de bras par un petit personnage filiforme. La première photo présente le personnage du style des porteurs de lance – plan frontal de représentation, parure de tête volumineuse, port d'une tunique bitriangulaire étranglée à la taille – figuré à hauteur du poitrail de l'ongulé. La seconde photo montre que le fin piquetage silhouettant son bras gauche recoupe le trait profondément poli du lien issu du mufle de l'ongulé. Ce personnage s'avère, par conséquent, de réalisation plus récente que le discret porteur d'objet coudé lié à la girafe.



a



b

Fig. 4a, b. — «Girafe à lien» associée à un personnage filiforme (Adarmolen, nord-ouest de l'Adrar des Iforas). Girafe menacée par un porteur de lance surdimensionné (Iwelen, nord-est de l'Aïr).

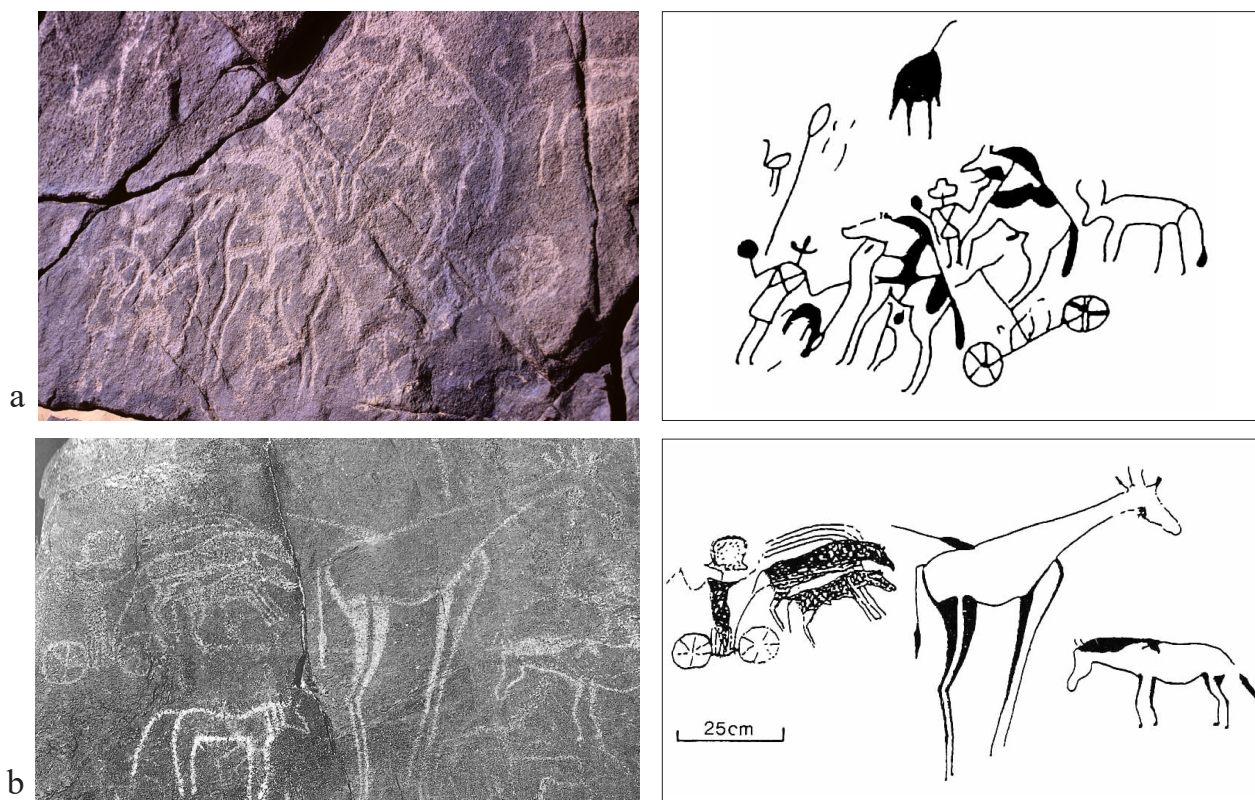


Fig. 5a, b. — Chevaux figurés de part et d'autre d'un char, chaque animal tenu par un porteur de lance: cette composition évoque une scène d'attelage (Asenkafa, nord-ouest de l'Adrar des Iforas). Bête poursuivant une girafe; la lance du conducteur apparaît fichée dans le bas du dos de l'animal pourchassé (Emouroudou, nord-est de l'Aïr, photo tirée de ROSET 1993, p. 433).

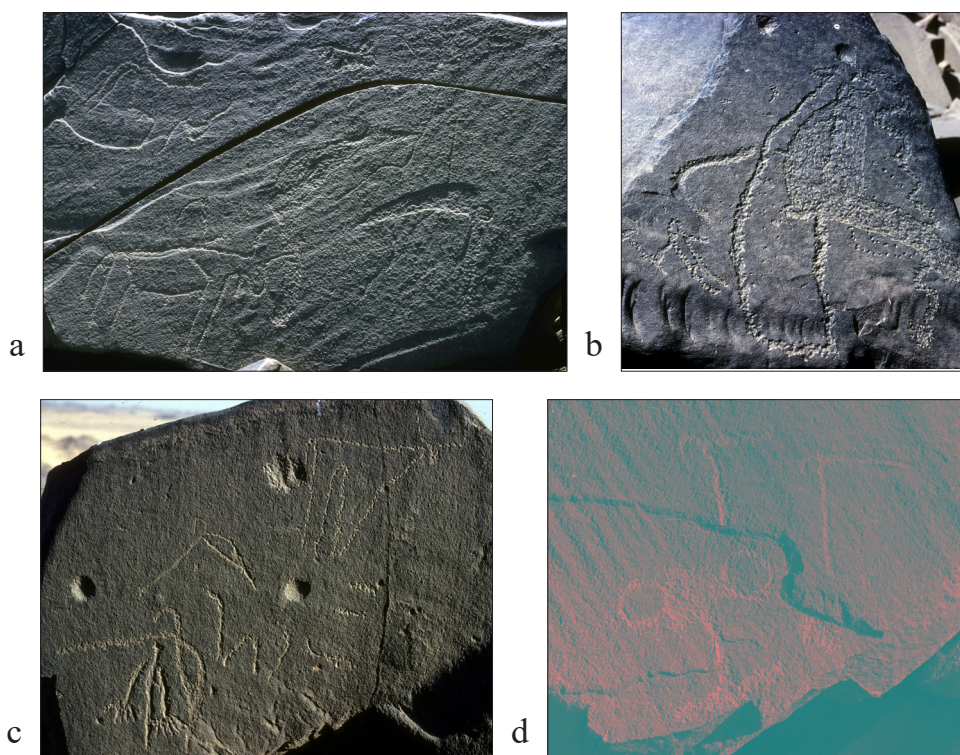


Fig. 6a,b,c,d. — Exemples d'objets coulés gravés au nord-ouest de l'Adrar des Iforas. Deux objets coulés (h = 50 cm) rendus par de profonds piquetages, munis de lames longues, légèrement arquées, sont figurés aux côtés de taurins; l'objet de droite recoupe perpendiculairement le dos d'une girafe à la silhouette incomplète finement gravée (Issamadanen). Petit personnage brandissant peut-être une hache. A droite apparaît un objet à manche épais et à large lame triangulaire (h = 45 cm); l'ornementation de la paroi comprend aussi un serpentiforme, deux cupules et de courts tracés énigmatiques (Issamadanen). Personnage filiforme dont seul le haut du corps est rendu. Ses mains sont surdimensionnées comme le sont les deux objets coulés munis de lames en segment de cercle avec crochets tournés vers le bas des

manches (h = 45 cm); s'observent également trois cupules, un taurin, un quadrupède inachevé et quelques tracés piquetés (Issamadanen). Deux objets coulés munis de lames effilées légèrement arquées avec crochets tournés vers le bas des manches (h = 25 cm), figurés à côté d'un char à timon unique (Tirist).

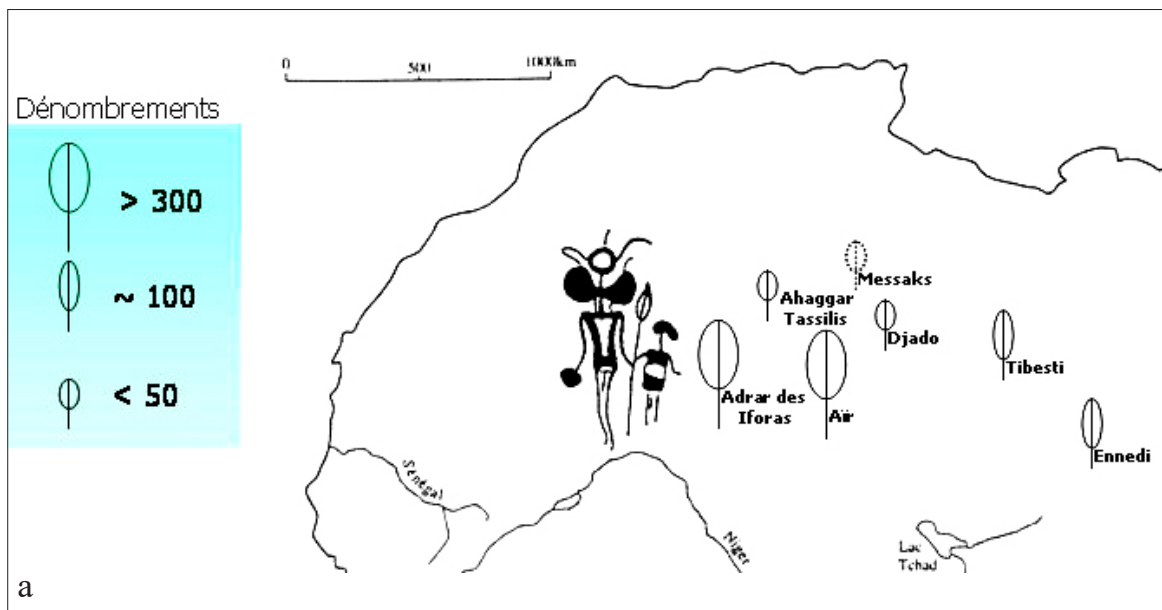


Fig. 7. — a. Répartition géographique des porteurs de lance apparaissant dans des contextes animaliers riches en représentations schématiques de taurins. Les figures sélectionnées visent à montrer la parenté des styles et la diversité des ornements corporels (coiffures, coiffes, parures, vêtements) de ces aristocrates guerriers du I^{er} millénaire av. J.-C. fréquemment armés de lance à large pointe métallique et plus rarement de bouclier. De b à e: gravures du nord-ouest de l'Adrar des Iforas (la photo 7e est de Robert Di Popolo).



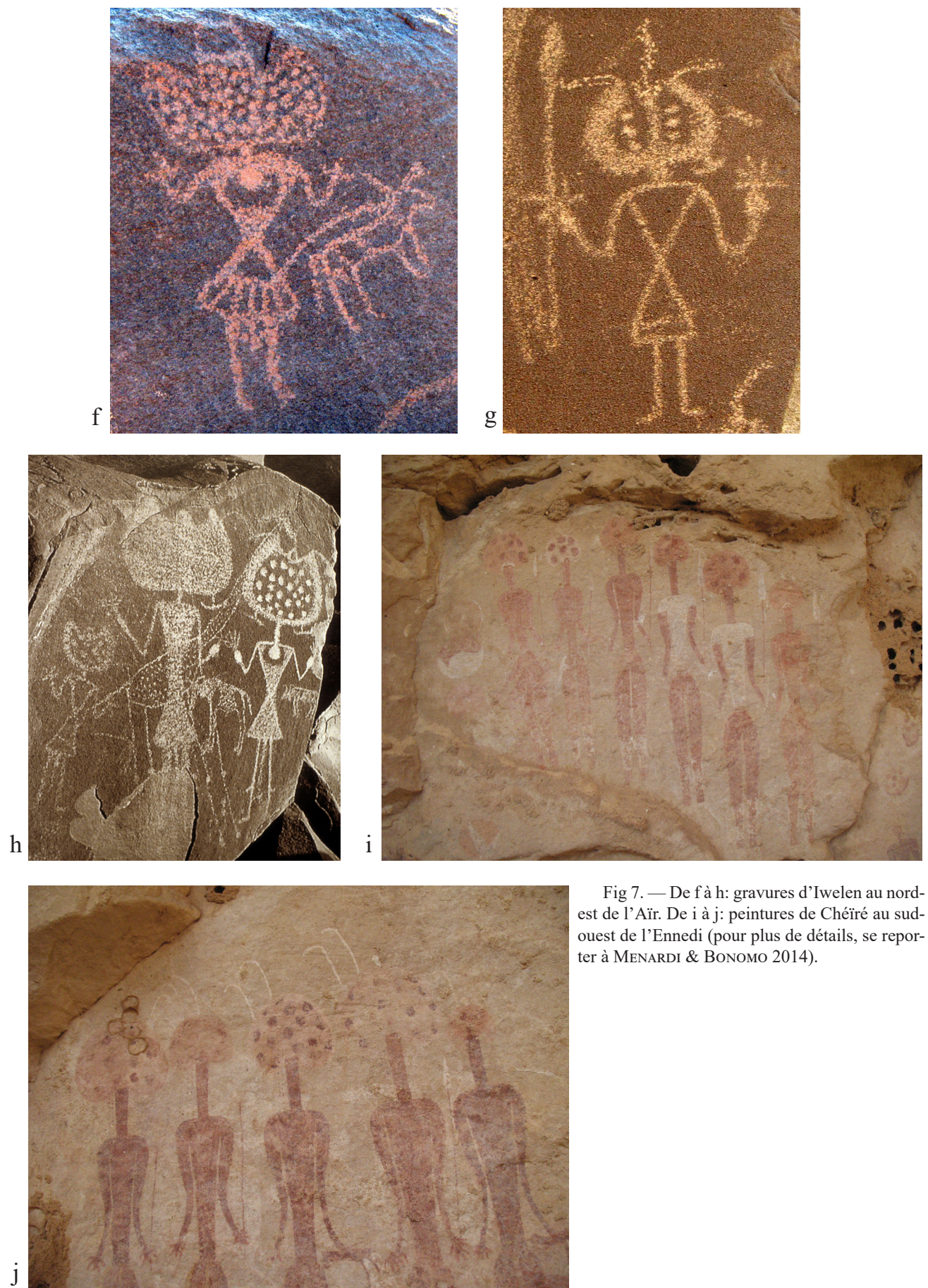


Fig 7. — De f à h: gravures d'Iwelen au nord-est de l'Aïr. De i à j: peintures de Chéiré au sud-ouest de l'Ennedi (pour plus de détails, se reporter à MENARDI & BONOMO 2014).