

MEDITERRANEAN ARCHAEOLOGY

Vol. 14, 2001



AUSTRALIAN AND NEW ZEALAND JOURNAL FOR THE
ARCHAEOLOGY OF THE MEDITERRANEAN WORLD

THE ORIGINS OF IRON METALLURGY

Proceedings of the First International Colloquium on
The Archaeology of Africa and the Mediterranean Basin

held at

The Museum of Natural History in

Geneva, 4–7 June, 1999

Edited by Jean-Paul Descœudres, Eric Huysecom,
Vincent Serneels, and Jean-Louis Zimmermann

with the assistance of Derek Harrison and Corinne Sandoz

This issue of *Meditarch* 14 has been published with the assistance of
the Republic of Geneva.

DIFFUSION OU INVENTION: UN FAUX DEBAT POUR L'ARCHEOLOGIE?

Alain Gallay

Département d'anthropologie et d'écologie, Université de Genève

Invention indépendante du fer en Méditerranée et en Afrique, ou diffusion du nord au sud, le thème développé au cours de ce colloque touche de très près la question de l'innovation technique et des explications généralement proposées par les archéologues pour rendre compte de ce phénomène.

Nous nous proposons de dresser un bilan de ces explications et d'examiner leur pertinence à la lumière des idées jadis développées par A. Leroi-Gourhan à propos de la structure du phénomène technique. Ce retour aux sources ne nous paraît en effet pas inutile et devrait constituer un appel à la prudence compte tenu des limites imposées par les sources archéologiques.

1. L'IDEOLOGIE DU CHANGEMENT TECHNIQUE CHEZ LES ARCHEOLOGUES: UNE APPROCHE LOGICISTE

Les modèles utilisés par les archéologues pour expliquer les ruptures dans le développement technique et l'apparition de nouvelles technologies sont peu nombreux et peuvent se réduire à quelques alternatives. Afin de nous rapprocher du thème de ce colloque, nous prendrons nos exemples dans l'histoire de la métallurgie (cuivre et fer), soit au niveau européen, soit au niveau africain.

Nous avons tenté ici d'articuler logiquement les interprétations retenues, ou rejetées, par les divers auteurs qui se sont intéressés à la question de l'apparition de la métallurgie en les situant par rapport aux deux pôles représentés d'une part par l'archéologie évolutionniste ou processuelle, d'autre part par l'archéologie des peuples.¹ La première insiste sur la dynamique interne des sociétés, l'organisation systémique des différents secteurs de la culture, et recherche la ou les 'variable(s) indépendante(s)' responsable(s) des changements diachroniques. La seconde retient plus ou moins explicitement l'équivalence entre cultures et populations et propose une lecture politique et historique du changement culturel. Nous insisterons sur le fait que nous nous intéressons ici aux seuls 'modèles' utilisés par les archéologues pour rendre compte de la réalité observée. Nous ne porterons donc aucun jugement sur la pertinence des faits archéologiques mobilisés, dont certains ne sont naturellement plus d'actualité. Dans la présente perspective, seule compte la nature des interprétations.

Le tableau de la **figure 1** permet de saisir tout d'abord l'ambiguïté de certaines interprétations proposées par les archéologues, où l'on oppose volontiers évolutionnisme et diffusionnisme. Le terme diffusionnisme présente en effet, selon les auteurs, deux acceptions distinctes car il est employé soit au sens large comme le propose par exemple G. Childe (prédominance des apports extérieurs y compris au niveau de nouvelles populations), soit au sens restreint (diffusion de caractéristiques culturelles par voie d'échanges ou d'emprunts, sans déplacements de populations).

Mais cette façon d'organiser les concepts interprétatifs rencontrés dans la littérature scientifique permet surtout de dégager une tendance générale des archéologues à se situer

¹ A. Gallay, *L'archéologie demain* (1986).

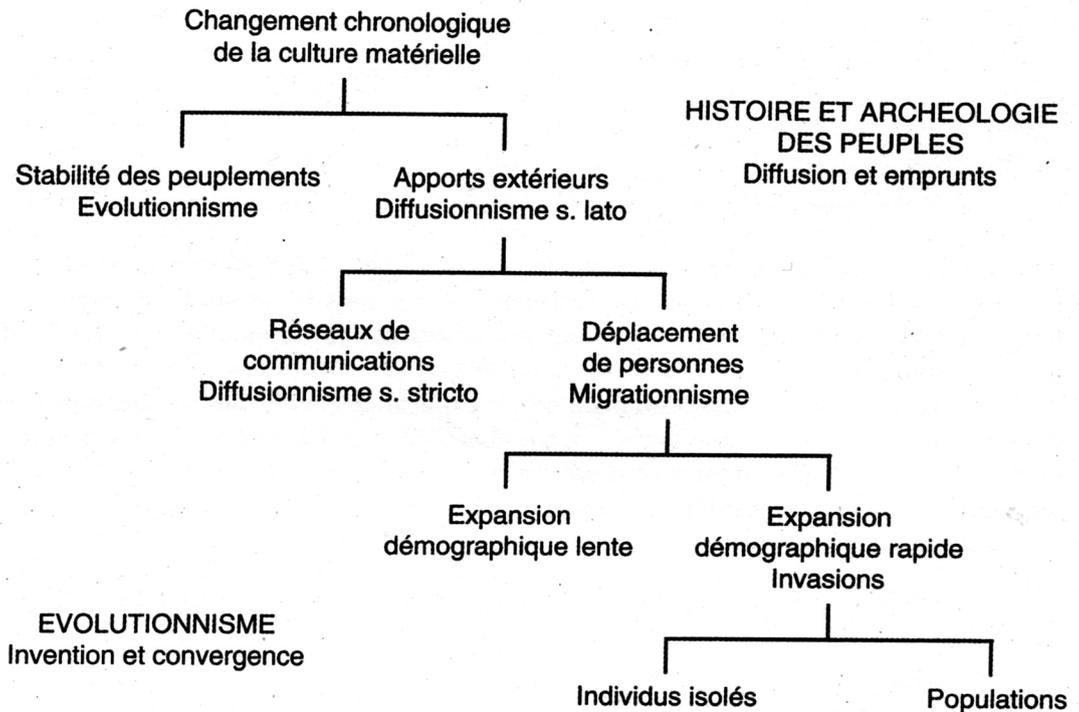


Figure. 1. Concepts interprétatifs utilisés dans l'explication des changements culturels et techniques.

aujourd'hui, quel que soit l'interprétation retenue, en retrait des hypothèses propres à l'archéologie des peuples héritée des pionniers du XIX^e siècle et à se mouler dans une idéologie dominante accordant un plus grand intérêt aux phénomènes évolutifs qu'aux mouvements de populations, même si la réalité de ce dernier phénomène n'est peut-être pas totalement obturée.

Cette tendance est nette quel que soit le niveau interprétatif retenu, et même si le modèle proposé implique, à un niveau plus élevé d'inférence, des propositions compatibles avec une archéologie des peuples.

NIVEAU 1. DIFFUSIONNISME OU EVOLUTIONNISME: IMPORTANCE ACCORDÉE AUX FACTEURS ÉVOLUTIFS INTERNES

La première alternative se situe dans l'opposition entre diffusionnisme et facteurs évolutifs internes.

Childe s'était fait le promoteur d'un diffusionnisme large, notamment au niveau de l'introduction de la métallurgie du cuivre, puis du bronze en Europe. D'autres auteurs comme R. Mauny ont tenu des discours du même type à propos de la diffusion du fer en Afrique.

A l'opposé, des auteurs se sont faits les promoteurs de développements autonomes, notamment en ce qui concerne l'apparition du fer en Afrique. Ainsi, C. A. Diop,² ardent partisan de l'originalité des civilisations africaines, insiste sur le fait que la manière locale de travailler le fer est très éloignée des modèles méditerranéens. La fonte du minerai a pu être découverte à l'occasion de la cuisson des poteries dans une fosse et les minerais des latérites africaines se laissent traiter plus aisément, et sont d'un emploi plus facile, que les roches

² C. A. Diop, 'Métallurgie traditionnelle et âge du Fer en Afrique', Bull. de l'Inst. fondamental d'Afrique noire, sér. B,

dures du bassin Méditerranéen. Un stade préliminaire constitué par la métallurgie du cuivre n'est donc pas nécessaire. Ce faisant, il reprend les arguments avancés en son temps par H. Lothe contre un transfert de la métallurgie du fer en Afrique de l'Ouest par les Berbères sahariens,³ en insistant notamment sur les arguments suivants:

- les soufflets à coupe en poterie sont proprement soudanais;
- les Berbères sahariens ne sont pas des métallurgistes et méprisent le travail du fer;
- il n'existe pas de restes de bas fourneaux au Sahara: leur répartition est beaucoup plus méridionale;
- la limite septentrionale des bas fourneaux se trouve approximativement à la limite méridionale de la racine *BRZL* connotant le fer dans les langues sémitiques. Ce métal n'a donc pas été inventé dans la sphère des cultures de langues afro-asiatiques.

M. Olderogge adopte une position identique sur l'originalité de la métallurgie du fer en Afrique de l'Ouest.⁴ Aux arguments fournis par la nature des dispositifs de traitement du minerai—les fours les moins perfectionnés se rencontrent à la limite des régions où, affirme-t-on, les peuples africains ont obtenu la métallurgie de l'extérieur—il ajoute des arguments tirés des traditions historiques. La tradition du roi-forgeron Soumaoro Kanté, souverain du Sosso vaincu par Soundiata, témoigne de l'ancienneté de la métallurgie au sud du Sahara et du rôle essentiel joué par le forgeron dans ces régions dès la lointaine période de formation de l'empire du Mali.

Dans le prolongement de ces interprétations les scénarios mettant en avant les développements internes réunissent aujourd'hui, sous l'influence de l'archéologie processuelle anglo-saxonne, de plus en plus de suffrages. Quelle que soit la question abordée, on insiste d'une façon générale sur la stabilité des peuplements et leur permanence, du moins à partir de la mise en place des sociétés néolithiques. Dans sa critique des thèses diffusionnistes de Childe, C. Renfrew s'est fait le promoteur d'une archéologie mettant en avant les processus à l'œuvre dans la société elle-même. Pour cet auteur,

parler de diffusion n'aide en rien à comprendre les processus réels de changement culturel qui sont en jeu. Ni les mécanismes de contact, ni la façon dont ce contact a provoqué tel ou tel changement ne sont éclairés.⁵

NIVEAU 2. MIGRATIONNISME OU DIFFUSIONNISME *S. STRICTO*: IMPORTANCE ACCORDÉE AUX RÉSEAUX D'ÉCHANGES ET AUX CONTACTS INTERETHNIQUES

Lorsque la thèse de la diffusion est néanmoins retenue, l'importance des communications, voies commerciales, réseaux d'échange, etc. entre peuples l'emporte le plus souvent sur d'éventuels déplacements de populations.

Mauny fait expressément appel à des modèles de ce type lorsqu'il analyse l'origine de la métallurgie en Afrique sub-saharienne, ainsi pour l'apparition du fer.

En effet, la métallurgie trouvait là (à Méroé) ce qui lui faisait cruellement défaut dans le nord, en Egypte et même à Napata: du minerai en quantité et surtout du bois comme combustible. De Méroé, la technique nouvelle dut se transmettre de proche en proche aux peuples voisins et à toute l'Afrique tropicale orientale et centrale, nous ne savons d'ailleurs pas par quelles voies ni exactement à quelle époque.⁶

³ H. Lothe, 'La connaissance du fer en Afrique occidentale', Encyclopédie mensuelle d'Outre-Mer, 25 sept. 1952, 269-72.

⁴ M. Olderogge, 'Le Roi-Forgeron dans l'ancienne culture africaine', dans: Festival mondial des arts nègres. Colloque Dakar 1966 (1971) 108-21.

⁵ C. Renfrew, *Before Civilization* (1973; trad. par P. Braudel: Les origines de l'Europe: la révolution du radiocarbone, 1983) 128.

⁶ R. Mauny, *Les siècles obscurs de l'Afrique noire: histoire et archéologie* (1970) 72.

D. Grébenart évoque, à propos de l'origine de la métallurgie du cuivre au Niger, l'existence d'un petit commerce transsaharien antérieur à l'expansion arabe.

La seconde hypothèse implique l'existence d'un petit commerce transsaharien antérieur à celui que les Arabes contrôleront à partir de la fin du VII^e siècle dans l'Ouest africain, entre le sud du Maroc et le Sénégal. Fonctionnant à petite échelle avec, entre autre, du cuivre comme monnaie d'échange, ce trafic, très vraisemblable, a été suggéré par F. Willet à la suite de l'examen des plus anciens laitons d'Ifé et du Bénin particulièrement riches en plomb.⁷

Pour N. Echard, les Inadan, forgerons des Touareg nigériens de la région d'In-Gall-Teggidda-N-Tesemt, ne font que transformer secondairement le métal et n'ont jamais été capables de forger de grandes pièces métalliques. Seuls les forgerons Hausa étaient capables d'accomplir la totalité des opérations de production et de transformation du fer. Dans ce modèle, le vecteur de diffusion est inversé par rapport aux explications traditionnelles. La métallurgie du Sud est à l'origine du développement du travail du métal dans le Nord, en domaine saharien.

Il paraît improbable, dans la zone concernée tout au moins, que le travail des alliages et des métaux durs, quand il apparaît, se soit développé autrement que par des emprunts successifs aux artisans des sociétés voisines (du Sud). Au demeurant, l'absence de travail de forgeage à proprement parler dans une société pastorale paraît plus vraisemblable que l'inverse ... L'introduction progressive du travail du métal aurait entraîné la constitution des divers groupes précédemment énumérés: artisans du métal et des selles ..., artisans du bois, potiers ... et artisans d'intendance.⁸

NIVEAU 3. INVASIONS OU EXPANSION DEMOGRAPHIQUE LENTE

Lorsqu'il existe des cas indéniables de déplacements de populations, ces derniers sont conçus comme lents et continus, comme si toute pénétration d'une nouvelle population dans un territoire donné ne pouvait être que le fruit d'une faible activité migratoire aléatoire, résultante obligée de la croissance démographique.

Les modèles liant expansion de la métallurgie du fer et populations de langues bantoues peuvent être placées à ce niveau.⁹

À la suite de nombreux auteurs, F. van Noten associe la migration des populations parlant des langues bantoues avec la technologie du fer.¹⁰ Renfrew, qui mentionne cette hypothèse dans son livre *L'énigme indo-européenne: archéologie et langage*, voit dans ces mouvements de populations des causes démographiques.

L'aspect démographique de ces thèses n'est pas encore pleinement élaboré. Elles ont cependant le mérite de penser que la cause des mouvements démographiques ou sociaux sous-tendant le changement linguistique est de nature processuelle. Ici, comme dans le cas indo-européen, l'expansion d'un groupe de langues est rattachée à celle d'une économie agraire supplantant une population de chasseurs-cueilleurs. Avant la naissance de ces théories récentes,

⁷ D. Grébenart, *Les origines de la métallurgie en Afrique occidentale. Les premiers métallurgistes en Afrique occidentale* (1988) 168.

⁸ N. Echard, 'A propos de la métallurgie: système technique, organisation sociale et histoire', dans: E. Bernus-N. Echard, *La région d'In Gall-Teggidda-N-Tesemt (Niger): programme archéologique d'urgence 1977-1981*, 5: les populations actuelles (1992) 37.

⁹ Voir par ex. J. Vansina, 'Le phénomène bantou et les savants', dans: *Le sol, la parole et l'écrit: 2000 ans d'histoire africaine: mélanges en hommage à Raymond Mauny* (1981) 495-503 et M. K. H. Eggert, 'Historic, linguistic, and prehistoric archaeology: trend and pattern in Early Iron Age research of Sub-Saharan Africa', *Beiträge zur allgemeinen und vergleichenden Archäologie* 3, 1981, 277-324.

¹⁰ *The Archaeology of Central Africa* (1982).

les hypothétiques migrations des tribus de langue bantoue n'avaient d'autre cause rationnelle que leur prétendu caractère belliqueux et la possession d'outils et d'armes métalliques. A partir du moment où on tient compte de la dynamique sous-jacente, la thèse de l'expansion gagne en plausibilité.¹¹

NIVEAU 4. POPULATIONS OU INDIVIDUS ISOLES: FAIBLESSE DEMOGRAPHIQUE DES MOUVEMENTS MIGRATOIRES RAPIDES

Lorsque, en fin de compte, des mouvements migratoires rapides sont tout de même envisagés, ces derniers sont toujours vus comme démographiquement peu importants. Il s'agit, dans la plupart des cas, d'individus 'isolés' rapidement assimilés, même si ces derniers sont considérés comme responsables d'innovations techniques, économiques, ou idéologiques importantes.

Childe adopte un modèle de ce type pour expliquer la diffusion de la céramique campaniforme et de la métallurgie du cuivre en Europe.

Bien qu'ils aient voyagé vite et loin par petites bandes bien armées, leurs objectifs n'étaient pas seulement les pâturages et les terres cultivables, mais aussi les matières premières qui seraient à la base du commerce ou de l'industrie, et ils étaient accompagnés de forgerons ... Parfois cependant ces groupes s'installaient, se mêlant à la population locale et adoptant certains de leurs modes de comportements.¹²

Un modèle similaire est retenu pour expliquer l'introduction de la métallurgie du bronze en Europe centrale.

Les villages paysans de l'Europe centrale et de l'Italie étaient devenus assez importants et assez prospères pour constituer des marchés capables d'écouler les objets d'artisanat et le métal; mais il fallut d'abord surmonter, grâce à la proximité du marché égéen, la difficulté initiale consistant à mettre en train l'extraction et la distribution des métaux ... D'où l'on peut conclure que les villages paysans et les groupes pastoraux s'adressaient à des artisans itinérants ... Peut-être, comme en Syrie, les métallurgistes européens faisaient-ils partie d'une sorte de corporation qui leur donnait l'appui d'une organisation intertribale du genre 'trade-union' ... En tout cas, malgré tant de désavantages, le métier d'artisan européen comportait une liberté totale. Les artisans n'étaient liés à aucun patron, ni même à aucune société tribale. Ils travaillaient pour un marché intertribal sinon international.¹³

Le modèle proposé par Mauny pour la transmission du fer au Sahara fait appel à deux mécanismes successifs dont le second implique des transferts d'esclaves noirs entre les Berbères méridionaux du Sahara et les populations noires du Sahel. La première étape concerne un simple processus de diffusion:

Il est impossible, à mon avis, que les Berbères du Sud, en liaison constante avec leurs compatriotes du Nord, batailleurs acharnés, donc à l'affût de tout perfectionnement de l'armement, n'aient pas introduit dans leur pays la connaissance du fer aussitôt qu'ils l'ont pu, ne serait-ce que pour fabriquer des armes.¹⁴

¹¹ C. Renfrew, *Archaeology and Language* (1987; trad. par M. Miesch-Chatenay, *L'énigme indo-européenne: archéologie et langage*, 1990) 332.

¹² V. G. Childe, *The Prehistory of European Society* (1958) 146-7.

¹³ *Ibid.* 168-9.

¹⁴ R. Mauny, 'Essai sur l'histoire des métaux en Afrique occidentale', *Bull. de l'Institut français d'Afrique noire* 14, 1952/2, 577.

Le second mécanisme fait par contre intervenir une classe d'individus particuliers, les esclaves:

Il est à présumer qu'à cette époque comme hier, les Berbères du Sud du Sahara avaient de nombreux esclaves noirs auxquels ils confiaient les travaux pénibles. Les mallems amenés du Nord avaient certainement pour les aider des esclaves du maître pour lequel ils travaillaient. Pour éviter les lourds transports de lingots à travers le désert, on fut amené à rechercher les gisements de fer, qui étaient de plus en plus abondants—ainsi que le bois pour le traiter—au fur et à mesure qu'on avançait vers le sud (la latérite commence au sud du 16° Nord environ). C'est ainsi que, sans même qu'ils aient dû s'en rendre compte, les Libyco-Berbères du Sud durent apprendre à des Noirs, dont certains ont pu s'enfuir vers leur pays, ou même y être envoyés exprès pour des commodités d'approvisionnement du métal, le travail du fer.¹⁵

D. Grébénart se rallie à un modèle du même type, quoique moins précis, pour expliquer le même phénomène:

Par la suite de l'isolement de l'axe Agadez-Jos, une invention sur place de la fabrication du fer n'est pas à rejeter; mais les influences possibles venues de la vallée du Nil ou du bassin Méditerranéen doivent également être prises en considération par suite de l'ancienneté plus grande de la sidérurgie dans ces régions. Dans le cas de la diffusion d'une technique, il n'est pas nécessaire de rechercher des jalons intermédiaires indiquant la voie par laquelle elle a pu cheminer. Un homme ou un groupe d'individus sachant fabriquer le cuivre ou le fer peuvent parcourir de très grandes distances pour mettre en pratique leurs connaissances s'ils trouvent sur place le minerai et le combustible nécessaire.¹⁶

On retrouve la notion de prospecteurs chez M. Posnansky dans les mécanismes de mise en place du commerce de l'or transsaharien.

Les termes désignant l'or («urus») en wolof, en sérère et en diula, dans le Soudan occidental, sont proches du punique «haras», et il est concevable que des prospecteurs encouragés par le commerce de l'or sur la côte atlantique du Maroc se soient enfoncés vers le sud pour y exploiter les gisements connus en Mauritanie, et qu'ils y aient ainsi répandu leur propre terminologie.¹⁷

Les alternatives proposées couvrent la quasi totalité des explications proposées par les archéologues pour rendre compte du changement technologique. Cependant, nous ne rendrions pas totalement compte de la situation si nous n'ajoutions pas que de très nombreux auteurs proposent souvent des solutions mixtes faisant appel simultanément à plusieurs modèles et évoquant régulièrement les difficultés rencontrées dans l'interprétation des faits archéologiques à disposition, considérations quasi rituelles témoignant bien des limites de ce type d'exercice.

Nous nous étions nous-mêmes fait l'écho de ce type de difficulté à propos des ruptures culturelles observées dans l'histoire de la nécropole néolithique du Petit-Chasseur à Sion au moment de l'introduction de la céramique campaniforme et probablement d'une nouvelle forme de métallurgie du cuivre.¹⁸

¹⁵ Ibid. 578.

¹⁶ D. Grébénart, 'Les métallurgies du cuivre et du fer autour d'Agadez (Niger), des origines au début de la période médiévale: vues générales', dans: N. Echard (dir.), *Métallurgies africaines: nouvelles contributions* (1983) 118.

¹⁷ M. Posnansky, 'Introduction à la fin de la préhistoire en Afrique subsaharienne', dans: G. Mokhtar (dir.), *Histoire générale de l'Afrique, II: Afrique ancienne* (1984²) 593.

¹⁸ A. Gally, 'The Western Alps from 2500 to 1500 bc [sic] (3400–2500 BC): Traditions and Cultural Changes', dans:

2. RELIRE MILIEU ET TECHNIQUES D'ANDRE LEROI-GOURHAN

Les incertitudes rencontrées dans l'interprétation des faits archéologiques peuvent provenir du caractère lacunaire des découvertes; elle peuvent également procéder des propriétés des faits techniques dans les sociétés vivantes.

Nous nous intéresserons ici à cette seconde question en relisant les conclusions du livre que A. Leroi-Gourhan a consacré aux techniques. *L'homme et la matière* et *Milieu et techniques* constituent en effet, par la somme des documents réunis, un double livre fondamental pour qui s'intéresse à l'histoire des techniques.¹⁹ Les conclusions dégagées sur la base de cette vaste compilation concernent l'ethnographie des sociétés vivantes, mais certains concepts, nous pensons notamment à la notion de 'tendance', s'inscrivent parfaitement dans une démarche de type ethnoarchéologique dont ils peuvent assurer la légitimité.

LA NOTION DE PROGRES TECHNIQUE

Leroi-Gourhan constate tout d'abord le caractère dynamique des faits techniques au cours du temps, une situation qui implique continuité diachronique et caractère cumulatif.

Les faits techniques ... apparaissent comme doués d'une grande force de progression: dans la mesure où l'observation est possible, chaque région du globe accuse une série ascendante de moyens d'actions sur le milieu extérieur.²⁰

Cette constatation pose donc la question de la progression temporelle des techniques, sujet au coeur des discussions de ce colloque. Cette dernière se présente sous plusieurs modalités: l'invention (pouvant être à l'origine de certaines convergences), la diffusion (qui implique l'emprunt), l'inertie, et la régression.

En d'autres termes, nous avons à saisir l'instant où un fait technique A devient A+X, cet instant étant la place de l'invention; nous avons à tracer comment un fait A français devient un fait A européen, puis mondial, c'est-à-dire, à poser les plans de la diffusion; nous avons à rechercher pourquoi un fait A australien semble rester indéfiniment australien sans marquer d'amélioration, et à définir ainsi l'inertie technique, enfin il nous restera à trouver pourquoi un fait A peut devenir A-X, c'est-à-dire fixer le phénomène de régression.²¹

Dans ce cadre l'apparition de la métallurgie est un phénomène de premier ordre.

Il faut prendre conscience du fait que l'accession aux métaux représente une étape majeure, comparable à l'accession à la vapeur ou à l'électricité, c'est-à-dire à un état qui peut entraîner des modifications capitales dans les rapports de l'homme et du milieu naturel.²²

MILIEU INTÉRIEUR ET MILIEU EXTÉRIEUR

Toute technique se trouve à l'intersection d'un milieu intérieur spécifique de chaque culture et d'un milieu extérieur regroupant les paramètres écologiques et l'environnement culturel caractérisant les groupes voisins.

M. Gimbutas (dir.), *The Transformation of European and Anatolian Culture 4500-2500 BC. and Its Legacy*, Int. Conf. 3, Dubrovnik 1979. *Journal of Indo-European Studies* 1981, 9/1/2, 33-55.

¹⁹ A. Leroi-Gourhan, *Evolution et techniques*, I: l'homme et

la matière (1943) et id., *Evolution et techniques*, II: milieu et techniques (1945).

²⁰ Ibid. 421.

²¹ Ibid. 322-3.

²² Ibid. 335.

Les valeurs de milieu extérieur et de milieu intérieur sont claires. Par le premier terme, on saisit d'abord tout ce qui matériellement, entoure l'homme: milieu géologique, climatique et végétal. Il faut ... étendre la définition aux témoins matériels et aux idées qui peuvent provenir d'autres groupes humains. Par le second terme, on saisit, non pas ce qui est propre à l'homme nu et naissant, mais à chaque moment du temps, dans une masse humaine circonscrite (le plus souvent incomplètement) ce qui constitue le capital intellectuel de cette masse, c'est-à-dire un bain extrêmement complexe de traditions mentales.²³

Comme l'a bien démontré B. Martinelli lors d'un récent colloque, la notion de milieu intérieur est une notion inspirée des concepts biologiques de globalité et d'intégrité corporelle proposés par C. Bernard à propos de la maladie.²⁴ Le milieu technique, sous-ensemble du milieu intérieur, est caractérisé par sa continuité synchronique (les techniques d'un groupe forment un ensemble organique) et diachronique (toute technique s'insère dans un substrat antérieur, qui en constitue les racines). Sur le plan synchronique, tous les éléments techniques réagissent constamment les uns sur les autres. Cela porte à considérer comme essentielle la continuité du milieu technique. Il n'y a pas des techniques, mais des ensembles techniques commandés par des connaissances mécaniques, physiques ou chimiques générales. Sur le plan diachronique,

le milieu technique peut se présenter comme composé d'éléments qui s'enrichissent de l'invention précédente et préexistent comme fond de l'invention suivante. Sa propriété la plus sensible est la continuité.²⁵

Le milieu technique, sous-ensemble du milieu intérieur, est essentiellement perméable aux apports extérieurs, mais cette ouverture est variable. L'évolution du milieu intérieur conduit à une perméabilité de plus en plus grande.

Le milieu extérieur est parfois responsables des convergences techniques. Lorsqu'il est très spécial (milieu désertique par ex.), le contexte écologique crée dans le milieu intérieur des groupes un dosage spécial des éléments techniques et des associations. Ce dosage donne l'impression de l'isolement du groupe. Il correspond en fait à une spécialisation profonde du milieu intérieur. Le groupe apparaîtra isolé par rapport à ses voisins de milieu différent et apparenté aux groupes parfois lointains de même milieu intérieur.

TENDANCE ET FAIT

Les techniques dans le temps et dans l'espace, apparaissent comme des formes très personnalisées (chaque groupe ayant sa manière propre de conduire les opérations techniques) de schémas très généraux et peu nombreux.

La tendance est une expression parallèle au déterminisme technique. Elle est la propriété toute spéciale de l'évolution, qui rend en quelque sorte inéluctables les conséquences de l'interaction 'milieu extérieur-milieu intérieur'. La rareté des solutions originales est frappante. La tendance est l'expression du choix inévitable et limité que le milieu propose à la matière vivante.

Pour distinguer cette propriété toute spéciale de l'Evolution qui rend en quelque sorte prévisibles les conséquences de l'action milieu extérieur-milieu intérieur, nous avons pris à notre compte le terme philosophique tendance.²⁶

²³ Ibid. 354.

²⁴ 'Style et expressions stylistiques: approches ethnologiques', dans: Colloque du GDR 1201 du CNRS.

Paris, 17-19 novembre 1999, Discussion finale.

²⁵ Leroi-Gourhan op. cit. 423.

²⁶ Ibid. 358.

La tendance est propre au milieu intérieur, il ne peut y avoir de tendance du milieu extérieur: le vent ne propose pas à la maison un toit déterminé, c'est l'homme qui tend à donner à son toit le profil le plus favorable.²⁷

Il y a donc tout un côté de la tendance technique qui tient à la construction de l'univers même.²⁸

Le fait, indissolublement lié au milieu dans lequel il se produit, a par contre un caractère imprévisible et fantaisiste. Il se moule dans les particularismes propres de chaque groupe humain. Son originalité toujours renouvelée témoigne de la personnalité et du 'style' de chaque civilisation, notion qui, dans le deuxième volume de Leroi-Gourhan *Le geste et la parole*, se superpose au concept de milieu intérieur (voir également note 24).

Ces exemples (des outils divers) font ressortir à quel degré l'esthétique fonctionnelle et l'esthétique figurative se compénètrent dans les objets émis par chaque culture. Compte tenu du niveau technique, la fonction idéale est souvent très près de sa réalisation dans de nombreux objets qui gardent pourtant un style s'insinuant dans la marge étroite que la fonction laisse disponible à la forme.²⁹

INVENTION ET CONVERGENCE

L'invention s'inscrit dans le cadre de déterminismes techniques universels qui s'imposent en tous lieux et en tous temps.

L'invention est un acte d'intelligence qui coïncide avec le sens de la tendance.³⁰

L'invention, parce qu'elle s'insère dans la matière, comporte une large part de déterminisme physique.³¹

L'invention apparaît au premier abord comme un phénomène de rupture. Cette rupture procède néanmoins de l'addition de multiples dépassements n'ayant dans un premier temps aucuns liens entre eux.

On ne trouve pas de formes de transition ... Le propre de l'invention est de se matérialiser en quelque sorte instantanément.³²

L'expérience que nos quatre dernières générations ont vécues peut utilement se projeter sur le passé. Elle invite à croire qu'à certains moments de leur vie matérielle, des groupes humains progressivement enrichis par l'accumulation des légers dépassements que permettent tous les outils d'un certain état technique, entrent dans une période intense d'associations qui les projettent littéralement dans un groupe technique nouveau.³³

Le phénomène d'invention, unique dans son mécanisme ... apparaît ... caractérisé par de longues périodes de petites inventions (réellement petites ou sans conséquences générales) entrecoupées de courtes phases qui instaurent un état technique nouveau.³⁴

²⁷ Ibid. 360.

²⁸ Ibid. 359.

²⁹ A. Leroi-Gourhan, *Le geste et la parole: la mémoire et les rythmes* (1965) 131-2.

³⁰ Leroi-Gourhan op. cit. (n. 20) 402.

³¹ Ibid. 408.

³² Ibid. 406.

³³ Ibid. 407.

³⁴ Ibid. 408.

EMPRUNT ET DIFFUSION

Diffusion et emprunt sont les deux faces d'un même phénomène. L'emprunt permet la diffusion. Ce qui est important dans ce phénomène, ce n'est pas l'objet qui entre dans le groupe technique nouveau, c'est le sort qui lui est fait par le milieu intérieur.

Or, la majorité des emprunts s'est faite et se fait encore entre groupes de niveau voisin.³⁵

Dans le domaine technique, les seuls traits transmissibles par emprunt sont ceux qui marquent une amélioration des procédés ... Aussi est-on conduit à poser dans le temps une suite d'états de mieux en mieux adaptés qui illustrent le progrès.³⁶

Mais l'emprunt, pour donner une ligne durable d'objets, doit répondre à quelques conditions. Il doit d'abord combler un besoin préexistant, ou mieux le satisfaire, ou en créer un nouveau qui soit compatible avec la vie immédiate du groupe; en d'autres termes, l'emprunt doit rencontrer un milieu favorable dont nous prendrons une vue plus sûre par l'invention. Lorsqu'il est assimilé, l'objet nous paraît marqué par deux autres conditions: il a dû subir l'empreinte personnelle du groupe emprunteur, prendre un «faciès» local et se plier aux exigences des matières premières de son nouvel habitat.³⁷

L'emprunt nécessite un milieu d'accueil favorable prêt à accepter l'élément étranger. Les groupes sont d'autant plus perméables à l'emprunt qu'ils sont moins 'rustiques'.

Pour emprunter, le milieu technique doit être milieu favorable à l'emprunt.³⁸

Il y a donc dans la diffusion des objets toute autre chose que leur progression sur le terrain géographique et le simple fait que toutes les techniques praticables sous tous les climats n'existent pas encore partout démontre que l'emprunt n'est pas une simple question de présence d'un objet empruntable dans la zone d'action de n'importe quel groupe technique.³⁹

L'objet vestige ne se prolongera pas obligatoirement chez les descendants de son inventeur, mais dans les groupes qui posséderont une formule intérieure compatible avec l'état du groupe novateur au moment de l'invention.⁴⁰

L'accumulation d'emprunts peut donc modifier radicalement le milieu intérieur.

CONVERGENCE DE L'EMPRUNT ET DE L'INVENTION

Tout objet normalement fabriqué par un groupe humain possède les mêmes insertions dans le milieu intérieur qu'il soit emprunté ou créé. La structure même du milieu intérieur rend illusoire la distinction entre invention et emprunt. Les hommes n'empruntent que ce qu'ils sont prêts à inventer:

Nous avons suggéré qu'il convient de s'attacher non à l'émission des thèmes par un centre civilisateur, mais à la réception de ces thèmes par chaque centre qui les accuse ou les délaisse.⁴¹

³⁵ Ibid. 383.

³⁶ Ibid. 322.

³⁷ Ibid. 382.

³⁸ Ibid. 396.

³⁹ Ibid. 396.

⁴⁰ Ibid. 462.

⁴¹ Ibid. 418.

Lorsque le milieu est favorable, les mêmes besoins conduisent à emprunter et à inventer, c'est-à-dire, pour plusieurs groupes évoluant, à manifester les effets de la diffusion et de la convergence.⁴²

Si l'on admet que le groupe emprunte ses traits techniques à l'extérieur, on pose une série de questions nouvelles, l'adoption ne pouvant pas se faire dans n'importe quelles conditions, mais dans un état déjà favorable du milieu intérieur. On parvient ainsi à considérer l'adoption comme un trait presque accessoire, l'aspect important étant que le groupe se soit mis en état ou d'adopter ou d'inventer si rien ne se présente à lui.⁴³

On a vu que l'emprunt pur n'est possible que pour un groupe dont le milieu technique possède déjà le moyen de le recevoir ... Pour l'invention, la même condition s'impose: le groupe n'invente que s'il est en possession d'éléments préexistants suffisants pour fonder l'innovation. Une certaine identité se révèle par conséquent entre l'invention et l'emprunt.⁴⁴

Il faut considérer que tout objet normalement fabriqué par un groupe humain possède, qu'il soit emprunté ou créé par le groupe, les mêmes insertions dans le milieu intérieur.⁴⁵

Cela conduit à une constatation paradoxale: la position du milieu intérieur est la même devant l'emprunt et devant l'invention. La question capitale des historiens, qui est de savoir si tel objet est emprunté ou inventé, ne peut se résoudre que dans des cas privilégiés, puisqu'un même mécanisme conduit le groupe ethnique à l'une ou l'autre solution. Il faut écrire ici «solution», car l'emprunt ou l'invention répondent à un problème implicitement posé par le milieu intérieur. Cette constatation banale, qu'on emprunte ou qu'on invente qu'à condition de pouvoir le faire et par la mise en mouvement des mêmes mécanismes internes, ne semble pas avoir été exploitée; négligée pour sa banalité ou ignorée, elle n'est pas un postulat habituel.⁴⁶

De ces remarques découle automatiquement la constatation que rien ne permet de distinguer l'invention génératrice de convergences de l'emprunt lié à la diffusion. La citation suivante résume parfaitement le cœur du débat et devrait rester à l'esprit de tout archéologue.

Il est donc difficile en pratique d'envisager isolément l'emprunt et l'invention: cette distinction arbitraire, à laquelle nous devons sacrifier provisoirement, est la source des plus grands déboires de l'ethnologie, de l'impossibilité où l'observateur se trouve presque normalement de trancher en faveur de l'emprunt ou de la convergence technique.⁴⁷

3. QUELLES CONSEQUENCES POUR LA RECHERCHE ARCHEOLOGIQUE?

La position de Leroi-Gourhan, si nous l'acceptons, a d'importantes conséquences pour les questions que nous débattons. Nous voyons en effet que nous ne disposons pas des outils conceptuels nécessaires pour distinguer l'emprunt de l'invention, puisque ces deux mécanismes sont les deux facettes indissociables du même phénomène, le progrès technique. L'archéologue ne peut donc disposer que de ce seul concept interprétatif grossier pour évaluer et interpréter les changements diachroniques décelables dans les vestiges découverts.

⁴² Ibid. 465.

⁴⁵ Ibid. 424.

⁴³ Ibid. 456.

⁴⁶ Ibid. 425.

⁴⁴ Ibid. 419.

⁴⁷ Ibid. 420.

Si nous revenons maintenant au schéma présenté en début de cette contribution (**fig. 1**), nous constatons que la première distinction proposée entre évolutionnisme et diffusionnisme se heurte immédiatement à ce type de difficulté. Le fait de ne pas pouvoir se situer par rapport à cette première alternative rend immédiatement caduques les explications plus élaborées qui pourraient procéder de l'approfondissement de l'hypothèse diffusionniste. On est donc amené à considérer toutes les explications proposées sur la partie droite du tableau comme des hypothèses invérifiables.

Il reste néanmoins une possibilité de sortir partiellement de cette impasse. Les limites que nous pouvons constater à notre pouvoir de résolution dans l'appréciation des phénomènes historiques proviennent des propriétés du système technique, les seules qu'aborde Leroi-Gourhan dans son ouvrage *Milieu et techniques*. Elles concernent les seules caractéristiques du milieu intérieur liées aux tendances. Elles ne portent pas sur les particularités considérées comme des 'degrés de faits', ces caractéristiques proprement culturelles qualifiées par Leroi-Gourhan d'imprévisibles', c'est-à-dire hautement informatives sur le plan de l'histoire.

En fait, les explications historiques dont nous nous sommes fait l'écho reposent moins sur l'analyse du fait technique lui-même que sur des considérations 'parasites' ou 'périphériques', mais hautement utiles, provenant de domaines étrangers à l'histoire des techniques, linguistique dans le cas de l'hypothèse bantoue, choix esthétiques repérables au niveau de la céramique dans le cas de la civilisation campaniforme, etc.

La seule conclusion que nous pouvons tirer de ce paradoxe est la suivante. Résoudre la questions de l'origine de la métallurgie du fer et se situer par rapport aux hypothèses évolutionnistes ou/et diffusionnistes (dans ses diverses modalités démographiques) ressort du domaine de l'histoire et de la description des scénarios. L'ethnoarchéologie, dont le terrain est celui de la tendance, ne peut, dans ce cas particulier, celui des mécanismes responsables de l'apparition d'une technique nouvelle en un lieu déterminé, et une fois encore, qu'apporter des mises en garde. Les faits archéologiques sont ambigus. Il est toujours dangereux de vouloir les interpréter de façon trop précise en recourant à des modèles élaborés dans le cadre des sciences sociales ou ethnographiques. Rappeler cette situation, qui est loin d'être une évidence pour nombre d'archéologues (les quelques citations de la première partie de cet article le montrent amplement) nous paraissait d'une certaine utilité au moment d'aborder les questions de fond.

BIBLIOGRAPHIE

- CHILDE V.G. 1962, nouv. éd. *L'Europe préhistorique : les premières sociétés européennes* (trad. de The prehistory of European society). Paris : Payot. (Petite bibliothèque Payot ; 24).
- DIOP C.A.. 1968. Métallurgie traditionnelle et âge du Fer en Afrique. *Bull. de l'Inst. fondamental d'Afrique noire, sér. B, sci. humaines*, 30, 1, 10-38.
- ECHARD N., ed. 1983. *Métallurgies africaines : nouvelles contributions*. Paris : Société des africanistes. (Mém. ; 9).
- ECHARD N. 1992. A propos de la métallurgie : système technique, organisation sociale et histoire. In : BERNUS E., ECHARD N. *La région d'In Gall-Tegidda-N-Tesemt (Niger) : programme archéologique d'urgence 1977-1981, 5 : les populations actuelles*. Niamey : Inst. de recherches en sci. humaines. (Études nigériennes ; 52), 7-60.
- EGGERT M.K.H. 1981. Historical linguistics and prehistoric archaeology : trend and pattern in Early Iron Age research of Sub-Saharan Africa. *Beiträge zur allgemeinen und vergleichenden Archäologie : BAVA*, 3, 277-324.
- GALLAY A. 1981. The Western Alps from 2500 to 1500 b.c. (3400-2500 B.C.) : traditions and cultural changes. In : GIMBUTAS M., ed. *The transformation of European and Anatolian culture 4500-2500 BC. and its legacy*. Int. Conf., 3 (Dubrovnik, 1979). *J. of Indo-European studies*, 9, 1/2, 33-55.
- GALLAY A. 1986. *L'archéologie demain*. Paris : Belfond. (Belfond/Sciences).
- GREBENART D. 1983. Les métallurgies du cuivre et du fer autour d'Agadez (Niger), des origines au début de la période médiévale : vues générales In : ECHARD (N.), ed. *Métallurgies africaines : nouvelles contributions*. Paris : Soc. des Africanistes (Mém. ; 9), 109-126.
- GREBENART D. 1988. *Les origines de la métallurgie en Afrique occidentale* (Titre de couv. : *Les premiers métallurgistes en Afrique occidentale*). Paris : Errance; Abidjan : Les nouv. éd. afr.
- LEROI-GOURHAN A. 1943. *Evolution et techniques, 1 : l'homme et la matière*. Paris : Albin Michel.
- LEROI-GOURHAN A., 1945. *Evolution et techniques, 2 : milieu et techniques*. Paris : Albin Michel.
- LEROI-GOURHAN A. 1965. *Le geste et la parole : la mémoire et les rythmes*. Paris Albin Michel (Sciences d'aujourd'hui).
- LHOTE H. 1952. La connaissance du fer en Afrique occidentale. *Encyclopédie mensuelle d'Outre-Mer*, 25 sept. 1952, 269-272.
- MAUNY R. 1952. Essai sur l'histoire des métaux en Afrique occidentale. *Bull. de l'Institut français d'Afrique noire* 14, 2, 545-595.
- MAUNY R. 1970. *Les siècles obscurs de l'Afrique noire : histoire et archéologie*. Paris : Fayard (Resurrection du Passé).

MOKHTAR G. éd. 1984 (2e éd). *Histoire générale de l'Afrique, 2 : Afrique ancienne*. Paris : Jeune Afrique/UNESCO.

OLDEROGGE M. 1967-1971. Le Roi-Forgeron dans l'ancienne culture africaine. In : *Festival mondial des arts nègres*. Colloque, 1 (Dakar, 1966). Paris : Ed. Présence africaine, 108-121.

POSNANSKY M. 1984. Introduction à la fin de la préhistoire en Afrique subsaharienne. In : MOKHTAR G., éd. 1984 (2e éd). *Histoire générale de l'Afrique, 2 : Afrique ancienne*. Paris : Jeune Afrique/UNESCO, 575-594.

RENFREW C. & BRAUDEL P., trad. 1983, 2e éd. *Les origines de l'Europe : la révolution du radiocarbone* (trad. de Before civilization, 1973). Paris : Flammarion. (Nouvelle bibliothèque sci.).

RENFREW C. & MIECH-CHATENAY M., trad. 1990. *L'énigme indo-européenne : archéologie et langage* (trad. de Archaeology and language : the puzzle of Indo-Europeans origins, 1987). Paris : Flammarion.

VAN NOTEN, F. 1982. *The archaeology of Central Africa*. Graz : Akademische Druck- und Verlaganstalt.

VANSINA J. 1981. Le phénomène bantou et les savants. In : *Le sol, la parole et l'écrit : 2000 ans d'histoire africaine : mélanges en hommage à Raymond Mauny*. Paris : Soc. fr. d'hist. d'outre-mer. (Bibliothèque d'hist. d'Outre-mer, nouv. sér., études ; 5 ; 6), 1, 495-503.