

Sciences exactes et renaissance de l'Afrique dans l'œuvre de Cheikh Anta Diop

Cheikh M'Backé Diop

Citer cet article : Diop Cheikh M'Backé (2023), « Sciences exactes et renaissance de l'Afrique dans l'œuvre de Cheikh Anta Diop », *Revue d'Histoire Contemporaine de l'Afrique*, n° 4, 15-33, en ligne. URL : <https://oap.unige.ch/journals/rhca/article/view/04diop>

Mise en ligne : septembre 2023

DOI : <https://doi.org/10.51185/journals/rhca.2023.0402>

Résumé

Les « sciences exactes » ont joué un rôle essentiel dans la formation intellectuelle de Cheikh Anta Diop (1923-1986) et ont occupé une place centrale, non seulement dans l'exercice de sa profession, mais également dans sa pensée politique et sa pensée philosophique. L'objectif de cet article est de mettre en relief les relations qui existent dans son œuvre entre les sciences exactes et sa vision prospective relative au futur du continent africain. La concrétisation de celle-ci, qui fait appel à la science et à la technologie, est de nature à faire renaître l'Afrique au sortir d'une « nuit » de près de cinq siècles. On rappelle succinctement l'itinéraire scientifique de Cheikh Anta Diop, avec un focus sur le laboratoire de datation par le radiocarbone de l'université de Dakar, qu'il créa et dirigea jusqu'à sa disparition. Sa vision stratégique pour la mise en œuvre d'une politique de développement scientifique et industriel efficiente du continent africain est exposée en évoquant l'organisation de son espace scientifique et technologique, en mettant l'accent sur la problématique énergétique et en abordant la question de la sécurité collective des Africains. La dernière partie porte sur l'actualité de sa pensée. Une annexe en fin d'article liste les différentes contributions de Cheikh Anta Diop dans le domaine des sciences.

Mots-clés : Renaissance ; sciences ; radiocarbone ; énergie ; sécurité

Hard Sciences and the African Renaissance in Cheikh Anta Diop's Work

Abstract

The Hard Sciences played an essential role in the intellectual training of Cheikh Anta Diop (1923-1986) and occupied a central place not only in his professional work, but also in his political and philosophical thought. The objective of this article is to highlight the relationships that exist in his work between hard sciences and his prospective vision of the future of the African continent. The realization of this vision, which relies on science and technology, would revive Africa at the end of a "night" of nearly five centuries. We briefly cover the scientific itinerary of Cheikh Anta Diop, with a focus on the radiocarbon dating laboratory of the University of Dakar, which he created and directed until his death. His strategic vision for the implementation of an efficient scientific and industrial development policy of the African continent is set out by focusing on the energy issue and addressing the issue of the collective security of Africans. The last part deals with the current relevance of his thought. An appendix at the end of the article lists the different contributions of Cheikh Anta Diop in the field of science.

Keywords: Renaissance; sciences; radiocarbon; energy; security



« L'Afrique peut redevenir un centre d'initiatives et de décisions scientifiques, au lieu de croire qu'elle est condamnée à rester l'appendice, le champ d'expansion économique des pays développés. »

« La recherche est le démiurge qui remodèle sans cesse la face du monde. »

Cheikh Anta Diop, *Perspectives de la recherche scientifique en Afrique*, 1974.

Cet article vise à mettre en relief l'importance de la place des sciences exactes et plus largement de la technologie dans la vie et la pensée de Cheikh Anta Diop, ainsi que le rôle que celui-ci leur assigne dans le processus de redressement de l'Afrique. Plus de soixante ans après les « indépendances » africaines¹, la part de l'Afrique dans l'activité scientifique mondiale reste très faible. D'après les indicateurs tels que les dépenses affectées à la Recherche et Développement (R&D), le nombre de chercheurs par milliers d'habitants et le nombre de publications, cette part est globalement inférieure à 2 %². Les États africains consacrent en général de l'ordre de 0,5 % à 0,8 % de leur PIB à la R&D, loin derrière la moyenne européenne d'environ 2 %³, ou encore la Corée du Sud qui atteint 4,5 %. Ce constat, bien qu'extrêmement partiel, traduit les grandes difficultés rencontrées par les pays africains pour répondre aux besoins vitaux de leurs habitants, en favoriser le bien-être. L'ancrage et le rôle encore très marginaux des sciences exactes au sein des sociétés africaines se présentent à la fois comme l'une des conséquences et l'une des causes.

Dès 1948, Cheikh Anta Diop, dans son tout premier article « Quand pourra-t-on parler d'une Renaissance africaine ? », pose les prémices de la vision stratégique devant la sous-tendre :

[...] au-delà de la culture proprement dite l'élite africaine a le devoir impérieux, inéluctable, de doter farouchement tout le continent, sans distinction de frontières politiques, d'une technique industrielle, seule garantie de la sécurité de vivre dans le monde atomique⁴.

Il l'explique en 1951 lors d'une conférence axée sur les « Objectifs d'une politique africaine efficiente⁵ », dont il reprend les idées dans son article « Alerte sous les Tropiques⁶ » qu'il introduit ainsi :

Au cours de cette étude seront donc abordés les différents aspects suivants de la réalité africaine :

- Le potentiel énergétique qui est à la base de la vie.
- Le potentiel humain.
- La situation de l'Afrique par rapport au monde extérieur.
- Les conclusions qui s'en dégagent...⁷

L'une de ses conclusions est que :

L'Afrique aura énormément besoin de savants atomistes, de spécialistes de l'énergie solaire, d'ingénieurs ayant une culture scientifique en rapport avec les ouvrages d'art qu'ils auront à édifier à l'échelle du continent, lors de son indépendance.⁸

Ces citations montrent d'emblée la place centrale qu'occupent sciences et techniques dans la pensée de Cheikh Anta Diop. Les ouvrages, articles et communications qui s'y rapportent peuvent être classés en trois catégories :

- a) les écrits qui relèvent de son activité professionnelle en laboratoire, catégorie dans laquelle on inclut la thématique de l'apport des sciences exactes aux sciences humaines et plus particulièrement à l'histoire⁹ ;

¹ Voir Mazrui Ali A. et Wondji Christophe (dir.) (1998), *Histoire générale de l'Afrique*, vol. VIII : *L'Afrique depuis 1935*, Paris, Unesco.

² Schneegans Susan, Straza Tiffany et Lewis Jake (2021), *UNESCO Science Report – The race against time for smarter development*, Paris, Unesco. En ligne, consulté le 15 octobre 2023. URL : <https://www.unesco.org/reports/science/2021/fr>, <https://www.unesco.org/reports/science/2021/fr/download-report> ; Waast Roland et Gaillard Jacques (2018), « L'Afrique entre sciences nationales et marché international du travail scientifique », in D. M. Kleiche, *Les ancrages nationaux de la science mondiale, XVIIIe-XXIe siècles*, Paris/Marseille, Éditions des archives contemporaines/Institut de recherche pour le développement, p. 73.

³ Celui de la France est du même ordre de grandeur ; la Slovaquie, la Grèce, la Croatie, la Roumanie, la Lettonie présentaient en 2013 des taux similaires à ceux des pays africains cités.

⁴ Diop Cheikh Anta (1948), « Quand pourra-t-on parler d'une Renaissance africaine ? », *Le Musée Vivant*, 36-37 (n° spécial), p. 63.

⁵ Conférence organisée par l'Association des étudiants africains de Paris.

⁶ Diop Cheikh Anta (1955-1956), *Présence africaine*, 5, nouvelle série, pp. 8-33.

⁷ *Ibid.*, p. 9.

⁸ *Ibid.*, p. 32.

⁹ Cf. annexe bibliographique, § AI.

- b) les textes qui traitent des problématiques du développement et de la sécurité ou de la défense collective du continent africain sous l'angle de la science et de la technologie¹⁰ ;
- c) ceux qui abordent l'histoire des sciences et des techniques et traitent de questions épistémologiques et philosophiques en rapport avec les sciences exactes¹¹.

Après avoir retracé quelques-unes des principales étapes de l'itinéraire scientifique de C. A. Diop, on présente sa vision d'ensemble ciblant la mise en œuvre d'une politique de développement scientifique et industriel du continent africain ; son actualité est abordée en troisième lieu.

L'itinéraire scientifique de Cheikh Anta Diop

Le cheminement scientifique de C. A. Diop est retracé essentiellement à travers la formation qu'il a reçue en sciences exactes et la création, à l'université de Dakar, du laboratoire de datation par le radiocarbone. Ce parcours cohabite avec son action politique en France puis au Sénégal, ainsi que ses recherches en sciences humaines. À ses yeux, ces dernières portent l'enjeu crucial de fournir le socle sociohistorique scientifiquement établi contribuant à comprendre le bien-fondé des décisions et des actions qu'il préconise, d'une part pour libérer du joug colonial et néocolonial le continent africain, d'autre part pour engendrer les mutations sociétales internes qu'impose sa renaissance.

Sa formation scientifique

C. A. Diop a un double attrait pour les sciences exactes et les sciences humaines que reflètent son « Brevet de capacité colonial correspondant au baccalauréat » en mathématiques obtenu en juin 1945, et celui en philosophie, en octobre de la même année. Il est captivé par la technologie moderne et vise, à la sortie de ses études secondaires, une carrière d'« ingénieur des constructions aéronautiques¹² ». La Seconde Guerre mondiale avait en effet mis au premier plan l'aviation, la maîtrise des airs, désormais perçues comme le secteur technique d'avenir et de pointe par excellence. Cela n'est réalisable que s'il se rend en métropole et intègre une école d'ingénieur. Dans ce but, en 1946, il entre en classe de mathématiques supérieures du lycée Henri-IV à Paris. Il fait partie des premiers jeunes Africains à être acceptés en classes préparatoires aux grandes écoles d'ingénieur françaises. Cheikh Boubacar Fall (1923-2006), le futur PDG d'Air Afrique et le futur grand spécialiste de l'énergie solaire, Abdou Moumouni Dioffo (1929-1991)¹³ sont de ceux-là. Dans la même année, il entame la préparation d'une licence de philosophie¹⁴, poursuit des recherches en linguistique qu'il avait initiées au Sénégal parallèlement à ses études secondaires et, enfin, organise les étudiants africains de Paris en association¹⁵. Cependant, ces activités annexes sont, sur le plan académique, difficilement conciliables avec le régime strict et exigeant des classes préparatoires. Il ne sera pas admis en classe de mathématiques spéciales. C. A. Diop n'entend nullement pour autant se détourner des sciences « dures ». Il s'inscrit à la Faculté des sciences de Paris et obtient en 1950 deux certificats, de chimie générale et de chimie appliquée.

Son contact étroit avec la communauté africaine estudiantine de la métropole coloniale lui en fait mesurer la misère culturelle. Émerge une double urgence : l'approfondissement de la question culturelle africaine et un engagement politique puissant. Le sous-titre *De l'antiquité nègre-égyptienne aux problèmes culturels de l'Afrique noire d'aujourd'hui*, de son premier livre *Nations nègres et Culture*¹⁶, dont il avait achevé le manuscrit en 1952, ainsi que sa préface montrent l'articulation que l'auteur fait entre ces deux aspects de la renaissance africaine. À cet égard, s'il rend hommage aux initiateurs du mouvement de la *Négritude*, Aimé Césaire (1913-2008), Léon-Gontran Damas (1912-1978) et Léopold Sédar Senghor (1906-2001), il ne s'y reconnaît pas. La méconnaissance de l'histoire de l'Afrique qui prévalait à cette époque contribuait à promouvoir

¹⁰ Cf. annexe bibliographique, § AII.

¹¹ Cf. annexe bibliographique, § AIII.

¹² Diop Cheikh M'Backé (2003), *Cheikh Anta Diop, l'homme et l'œuvre*, Paris, Présence africaine, p. 259.

¹³ Moumouni Dioffo Abdou (1964), « L'énergie solaire dans les pays africains », *Présence africaine*, 1(2), pp. 96-126 ; Caille Frédéric (dir.) (2018), *Abdou Moumouni Dioffo (1929-1991), Le précurseur nigérien de l'énergie solaire*, Québec, Éditions sciences et bien commun. En ligne, consulté le 8 octobre 2022. URL : <https://scienceetbiencommun.pressbooks.pub/abdoumoumouni/>.

¹⁴ L'enseignement rationaliste qu'il reçoit du philosophe Gaston Bachelard (1884-1962) le marque profondément : voir la dédicace qu'il fait figurer au début de son livre : (1960), *L'Afrique noire précoloniale*, Paris, Présence africaine.

¹⁵ C. A. Diop est à l'origine de la création, en 1946, de l'Association des étudiants africains de Paris (AEA).

¹⁶ Diop Cheikh Anta (1954), *Nations nègres et Culture. De l'antiquité nègre-égyptienne aux problèmes culturels de l'Afrique noire d'aujourd'hui*, Paris, Présence africaine.

une « philosophie de la non-science¹⁷ » pour laquelle, en reprenant les mots de Jean-Paul Sartre s'exprimant sur la négritude dans son texte *Orphée noir*, « cette revendication hautaine de la non-technicité renverse la situation : ce qui pouvait passer pour un manque devient une source positive de richesse¹⁸ ».

À partir de 1950, C. A. Diop accroît aussi son activité politique en décidant de militer au sein du Rassemblement Démocratique Africain (RDA)¹⁹, au moment de la crise interne profonde que traverse ce parti. C'est aussi l'année de la répression coloniale féroce de Dimbokro en Côte d'Ivoire²⁰. En 1951, C. A. Diop devient secrétaire général de l'Association des étudiants du RDA (AERDA). Il énonce dans un article intitulé « Vers une idéologie politique africaine », paru dans le bulletin de l'AERDA, *La Voix de l'Afrique noire*, de février 1952²¹, le principe de l'indépendance nationale à l'échelle continentale, sous la forme d'une fédération d'États démocratiques africains, argumenté sur les plans historique, culturel, social, économique et industriel. S'agissant de la science, C. A. Diop y écrit :

En créant un vocabulaire scientifique valaf (physique, mathématique, etc.), en particulier en traduisant en valaf le résumé de la physique la plus moderne (la *relativité* d'Einstein) [...] j'ai cru contribuer à éliminer certains préjugés relatifs à une prétendue pauvreté naturelle de nos langues, tout en indiquant le seul chemin non imaginaire qui puisse nous amener à la véritable culture et l'acclimatation de la science moderne au sol national africain²².

Il quitte ses fonctions au sein de l'AERDA en 1953 et se consacre plus pleinement à ses activités académiques et à sa réflexion sur le développement culturel, scientifique et industriel de l'Afrique. Il ne cesse de suivre de très près l'actualité scientifique. Il sollicite Frédéric Joliot-Curie²³ (1900-1958) pour un entretien dans la perspective de s'orienter vers le domaine nucléaire. F. Joliot-Curie est une figure emblématique à plusieurs titres : sa stature mondiale de chercheur, son engagement patriotique et politique, son action pour reconstruire la France scientifique et industrielle d'après-guerre, l'incarnation d'une tradition scientifique pérenne du plus haut niveau et son humanisme²⁴. Celui-ci le reçoit au Laboratoire de chimie nucléaire du Collège de France le 8 octobre 1953. C. A. Diop fréquente, à la fin des années 1950, ce laboratoire ainsi que le laboratoire Curie de l'Institut du radium, à Paris, y effectuant des travaux pratiques de physique nucléaire et de radioactivité. Par ailleurs, de 1955 à 1959, il assure des délégations d'enseignement de physique et de chimie aux lycées Voltaire et Claude Bernard à Paris.

C. A. Diop poursuit également intensément ses recherches en sociohistoire et, contrairement à ce qui s'était produit sept années auparavant, avec ce qui est devenu le contenu de *Nations nègres et Culture*, il soutient sa thèse de doctorat d'État ès lettres²⁵ le 9 janvier 1960 à la Sorbonne. Il annonce le jour même au journaliste Doudou Cissé qui couvre l'événement diffusé sur les ondes de la Radiodiffusion d'Outre-Mer :

Je vais rentrer définitivement en Afrique noire dès la semaine prochaine, et j'essaierai de contribuer à la formation des cadres et de contribuer aussi à l'impulsion de la recherche scientifique, aussi bien dans le domaine des sciences humaines que dans le domaine des sciences exactes.

Interrogé par le magazine *La Vie africaine* dès avant son retour définitif au Sénégal en 1960, il précise sa conception du positionnement des premiers cadres africains formés face aux tâches qui les attendent²⁶ :

Notre situation en Afrique noire est analogue à celle de l'Europe à la Renaissance. Dans la mesure où la conscience nationale sort à peine de sa torpeur et qu'aucune spécialisation profonde de cadres n'existe encore, les premiers serviteurs

¹⁷ Mazrui Ali A. et Ajayi J. K. Ade (1998), « Tendances de la philosophie et de la science en Afrique », in A. Mazrui et C. Wondji (dir.), *Histoire générale...*, *op. cit.*, p. 701.

¹⁸ Jean-Paul Sartre, cité dans *Ibid.*, p. 702 ; voir Senghor Léopold Sédar (2015 [1948 pour la première édition]), *Anthologie de la nouvelle poésie nègre et malgache de langue française*, Paris, Presses universitaires de France.

¹⁹ Voir Diop C. M., Cheikh Anta Diop..., *op. cit.*, pp. 49-64 ; Bancel Nicolas et Devisse Jean (1993), « La presse étudiante noire en France de 1943 à 1960 », in Collectif, *Le rôle des mouvements d'étudiants africains dans l'évolution politique et sociale de l'Afrique de 1900 à 1975*, Paris, Unesco, pp. 197-223.

²⁰ Kangah Kouakou Marcelin (2018), « Dimbokro et la répression colonialiste de janvier 1950 », *Revue de l'Histoire, d'Art et d'Archéologie africains*, 31, pp. 119-130.

²¹ Republié dans le recueil : (1990), *Alerte sous les Tropiques. Articles 1946-1960*, Paris, Présence africaine, pp. 45-65.

²² *Ibid.* p. 53 ; valaf ou wolof (ououlof) : langue maternelle de C. A. Diop.

²³ Pinault Michel (2000), *Frédéric Joliot-Curie*, Paris, Odile Jacob.

²⁴ Prix Nobel de chimie conjointement avec son épouse Irène Curie en 1935, cofondateur du Commissariat à l'énergie atomique français en 1945 ; un hommage lui est rendu par les Africains à la Sorbonne le 14 août 1958.

²⁵ « Domaines du patriarcat et du matriarcat dans l'antiquité classique » et « Étude comparée des systèmes politiques et sociaux de l'Europe et de l'Afrique, de l'Antiquité à la formation des États modernes », respectivement publiés en 1960 sous les titres *L'Unité culturelle de l'Afrique noire* et *L'Afrique noire pré-coloniale*, Paris, Présence africaine.

²⁶ *La Vie africaine*, 6, mars-avril 1960, pp. 10-11.

du pays se doivent d'être polyvalents de manière à ne pas porter des jugements d'ignorance qui pourraient être fatals au pays. Qu'on le veuille ou non, les premiers responsables africains seront appelés à juger de tout. Cette tâche grandiose qui est aujourd'hui impensable en Europe où l'on se spécialise depuis deux siècles, chez nous devient une exigence de premier ordre. Tout au moins à l'échelle des cadres supérieurs. Si nous calquons notre formation intellectuelle sur celle de nos camarades d'Occident, le problème sera faussé dès le départ parce que les exigences politiques et sociales ne sont pas les mêmes [...]. Dans un pays où tout est à faire, la polyvalence ne peut être que féconde.

L'ouvrage *Les Fondements culturels, techniques et industriels d'un futur État fédéral d'Afrique noire*, qu'il publie la même année²⁷, synthétise sa vision stratégique de la renaissance africaine mûrie depuis 1948.

La création du laboratoire de datation par le carbone 14 de Dakar

De retour au Sénégal, C. A. Diop voit son accès à l'université de Dakar²⁸ bloqué par l'avis et la « mention honorable » associée rendus par son jury de thèse. Cette mention actait le fait que le jury avait jugé ses travaux insuffisamment étayés et estimait que la maturité de chercheur n'était pas acquise. Sans la mention « très honorable », il ne pouvait donc pas être inscrit sur la « liste d'aptitude » pour l'accès à l'enseignement supérieur.

Cependant, le problème de fond résidait dans le fait que les thèses développées par C. A. Diop renvoyaient les conceptions admises et enseignées non seulement sur l'histoire ancienne et « médiévale » du continent, mais aussi sur l'organisation sociopolitique des sociétés humaines sur la longue durée. L'ampleur des questions que ses travaux ont soulevées, les remises en cause qu'ils ont engendrées, la crise qu'ils ont provoquée au sein de la communauté africaniste et au-delà, les réactions et les débats qu'ils ont suscités²⁹ ont eu une répercussion significative sur son itinéraire professionnel. S'il paraissait *a priori* logique qu'il obtienne un poste d'enseignant et de chercheur à l'université, conforme à la spécialité de la thèse d'État soutenue, tel ne fut donc pas le cas³⁰. Finalement, en octobre 1960, C. A. Diop est recruté avec le statut d'assistant à l'université de Dakar pour travailler à l'Institut français d'Afrique noire (IFAN)³¹, alors dirigé par Théodore Monod.

La volonté que manifeste C. A. Diop de traduire dans les faits le développement de la recherche scientifique africaine est servie par la conjonction de plusieurs facteurs : d'un côté, tout l'intérêt que porte le naturaliste Théodore Monod à l'archéologie, son ouverture d'esprit et « sa foi envers les hommes³² », de l'autre la formation de base qu'a reçue C. A. Diop, tout particulièrement en chimie et en physique nucléaire, ainsi que son goût et ses capacités pour l'expérimentation en laboratoire. Ce sont les « ingrédients » qui rendent envisageable de concrétiser l'idée de l'installation d'un laboratoire de datation d'échantillons archéologiques par la méthode du radiocarbone (ou carbone 14 ou C14, dont la mesure de la radioactivité permet de remonter à l'âge de l'échantillon archéologique qui le contient) à Dakar. Il s'engage dans la réalisation de ce projet tout en poursuivant d'une part, ses recherches en anthropologie, sociologie, histoire, égyptologie et linguistique et d'autre part, un combat politique actif contre les orientations prises par le président sénégalais, Léopold Sédar Senghor³³.

La méthode de datation par le radiocarbone, inventée par le physicien et chimiste Willard Frank Libby, avec son collaborateur Ernest Anderson, est opérationnelle aux États-Unis en 1949³⁴. Elle le deviendra

²⁷ Publié en 1960 aux éditions Présence africaine à Paris, revu et républié chez le même éditeur en 1974 sous le titre *Les fondements économiques et culturels d'un État fédéral d'Afrique noire*.

²⁸ Créée le 24 février 1957, l'université de Dakar a été officiellement inaugurée le 9 décembre 1959. Elle restera sous la tutelle de l'administration française jusqu'en 1971.

²⁹ Diop Cheikh Anta (1967), *Antériorité des civilisations nègres. Mythe ou vérité historique ?*, Paris, Présence africaine, p. 11, pp. 231-279 ; Diop C. M., Cheikh Anta Diop..., *op. cit.*, pp. 156-163 ; Obenga Théophile (1996), *Cheikh Anta Diop, Volney et le sphinx : contribution de Cheikh Anta Diop à l'historiographie mondiale*, Paris, Présence africaine/Khepera ; Diouf Mamadou (1999), « Des historiens et des histoires pour quoi faire ? L'historiographie africaine entre l'État et les Communautés », *Revue africaine de sociologie*, 3(2), pp. 99-128 ; Gondola Charles Didier (2007), *Africanisme : la crise d'une illusion*, Paris, L'Harmattan ; Dulucq Sophie (2009), *Écrire l'histoire de l'Afrique à l'Époque coloniale (XIX^e-XX^e siècle)*, Paris, Karthala.

³⁰ Voir : Diop C. M., Cheikh Anta Diop..., *op. cit.*, pp. 34-38, pp. 69-71 ; Fougeyrollas Pierre et Georges François (2001), *Un philosophe dans la Résistance*, Paris, Odile Jacob, pp. 236-237. Ce n'est qu'en 1964 que furent « instituées, à la Sorbonne, les deux premières véritables chaires académiques d'histoire de l'Afrique » (Boilley Pierre et Chrétien Jean-Pierre (2010), « Introduction à l'histoire de l'Afrique ancienne », in *Histoire de l'Afrique ancienne VI^e-XVI^e siècle*, Paris, La Documentation française, p. 3).

³¹ En ligne, consulté le 26 mai 2022. URL : <https://ifan.ucad.sn/presentation-de-lifan/>.

³² Hureau Jean-Claude (2002), *Le siècle de Théodore Monod*, Arles, MNHN/Actes Sud, p. 19.

³³ Diop Dialo (2020), *Cheikh Anta Diop. Recueil des textes introduits par Dialo Diop*, Genève, CETIM.

³⁴ Arnold J. R. et Libby Willard (1949), « Age determinations by radiocarbon content: Checks with samples of known age », *Science*, 110(2869), pp. 678-680.

en France en 1956, dans le prolongement de son développement initialement « clandestin » au sein du Commissariat à l'énergie atomique (CEA) français³⁵. Suite à la sollicitation de l'IFAN auprès du CEA, C. A. Diop effectue, durant les étés 1961 et 1962, un stage au Laboratoire du radiocarbone³⁶ mixte CEA/CNRS (Centre national de la recherche scientifique) de Gif-sur-Yvette en France. Avec Jean Le Run³⁷, qui l'a formé à cette technique, il participe à une première datation de l'« homme d'Asselar³⁸ ».

Le 17 avril 1963, C. A. Diop est officiellement chargé, par Théodore Monod, d'installer un « Laboratoire de datation par le radiocarbone » au sein du Département d'archéologie-préhistoire de l'IFAN. Dans l'avant-propos de son ouvrage, *Le Laboratoire du radiocarbone de l'IFAN*, C. A. Diop précise :

Il s'est écoulé quatre années (1963-1966) entre le moment où fut donné le premier coup de pioche pour la construction des locaux et la mise en service du laboratoire. Bien que nous ayons été seul à mener sur place, à Dakar, tous les travaux d'installation, cette durée eût été réduite encore si une partie indispensable de l'équipement ne nous était parvenue avec beaucoup de retard³⁹.

En décembre 1966, Georgette Delibrias (1924-2015), du Centre des faibles radioactivités de Gif-sur-Yvette, préside la commission du CEA qui se rend à Dakar afin de procéder aux opérations de test du laboratoire. Sa création représente un transfert de technologie de pointe réussi, adapté aux conditions locales (contrainte hygrométrique, prévention du risque d'explosion, etc.), réalisé par un Africain.

Le VI^e Congrès panafricain de préhistoire et des études du quaternaire, qui se déroule à Dakar du 2 au 8 décembre 1967, constitue l'un des moments forts de la vie scientifique africaine, car C. A. Diop y présente la communication « Installation et mise en service du Laboratoire de radiocarbone de l'IFAN (Université de Dakar, Sénégal)⁴⁰ » devant une communauté internationale de plus de 170 préhistoriens et archéologues venant d'une trentaine de pays⁴¹, comptant à l'époque très peu d'Africains, et parmi lesquels figurent Henriette Alimen, Camille Arambourg, Lionel Balout, John Desmond Clark, Yves Coppens, Francis Clark Howell, Louis Seymour Leakey, Raymond Mauny, Théodore Monod, etc. À cette date, c'est la deuxième installation de ce type en Afrique, après la Rhodésie du Sud, et la première en Afrique francophone. C. A. Diop contribue ainsi à faire entrer l'Afrique dans le monde scientifique moderne. Archéologues et historiens, affiliés à diverses institutions locales et internationales, font appel au laboratoire pour faire dater les échantillons récoltés. D'abondants échanges avec les membres des différentes communautés scientifiques concernées par les datations en résultent. En 1974, il publie *Physique nucléaire et chronologie absolue* qui décrit le principe et la mise en œuvre des diverses méthodes de datation d'échantillons archéologiques et géologiques et de dosage isotopique pratiquées dans le laboratoire de Dakar⁴².

La réussite de ce projet, jointe à ses travaux sur l'histoire de l'Afrique, concourt à lui conférer une légitimité professionnelle et intellectuelle, source des multiples sollicitations dont il fait l'objet. En 1970, il est contacté officiellement par René Maheu, directeur général de l'Unesco, pour devenir membre du Comité scientifique international pour la rédaction de l'histoire générale de l'Afrique, un ambitieux projet visant

³⁵ Labeyrie Jacques (1989), « Les méthodes de datation développées au CEA », *Revue générale nucléaire*, 6, p. 440.

³⁶ Renommé, en 1962, Centre des faibles radioactivités (CFR).

³⁷ Entre autres signes de reconnaissance, C. A. Diop baptisera du nom de Jean Le Run la salle de « Chimie I » de préparation chimique des échantillons à dater et de celui de Théodore Monod la salle de mesure de leur âge.

³⁸ Théodore Monod et Vladimir Besnard en sont les découvreurs ; Vialet Amélie, André Lucile et Aoudia Louiza (2013), « L'Homme fossile d'Asselar (actuel Mali). Étude critique, mise en perspective historique et nouvelles interprétations », *L'Anthropologie*, 3(117), pp. 345-361.

³⁹ Diop Cheikh Anta (1968), *Le laboratoire du radiocarbone de l'IFAN*, Dakar, IFAN, Catalogues et Documents n° 21, p. 11. Voir aussi Diop Cheikh Anta (1967), « À propos de la chronologie », *Bulletin de l'IFAN*, série B, 3-4, pp. 918-921, qui est une mise au point relative aux affirmations de l'historien africaniste Robert Cornevin concernant, d'une part, la fiabilité de la méthode de datation par le radiocarbone et, d'autre part, la mise en service du laboratoire.

⁴⁰ Hugot J. Henri (dir.) (1972), *Congrès panafricain de préhistoire, Dakar 1967 : Actes de la 6^e session*, Chambéry, Les Imprimeries réunies de Chambéry, pp. 531-532.

⁴¹ Souville Georges (1968), « Le sixième congrès panafricain de préhistoire et des études du quaternaire », *Revue de l'Occident musulman et de la Méditerranée*, 5, pp. 161-164 ; Gavaud M. (1968), « Compte rendu de la VI^e session du Congrès panafricain de préhistoire et de l'étude du quaternaire », *Bulletin bibliographique de pédologie*, XVII(1), ORSTOM.

⁴² C'est un ouvrage pionnier en langue française présentant un ensemble de méthodes de datation physico-chimiques ; Roth Étienne et Petit Bernard (dir.) (1985), *Méthodes de datation par les phénomènes nucléaires naturels – Applications*, Paris, Masson.

l'écriture, sur des bases scientifiques, de l'histoire du continent africain depuis la haute préhistoire⁴³. En septembre 1976, C. A. Diop participe au IX^e congrès de l'Union internationale des sciences préhistoriques et protohistoriques (UISPP) qui se tient à Nice (France), à l'occasion duquel il est élu membre de son Bureau. Il est l'un des rares représentants de l'Afrique dans les cercles scientifiques internationaux qui traitent des grandes questions relatives à l'évolution de l'Homme⁴⁴.

Le laboratoire produira des séries de « dates C14 » publiées dans le *Bulletin de l'IFAN* et dans la revue internationale *Radiocarbon*. À partir des années 1980, son fonctionnement rencontre de sérieuses difficultés, notamment en raison de l'insuffisance des ressources requises pour la maintenance et le renouvellement de matériels essentiels à la réalisation des datations. De fait, la restriction des budgets, liée à la mise en place des « programmes d'ajustement structurel » préconisés par le Fonds monétaire international (FMI) et la Banque mondiale et auxquels souscrivent plusieurs États africains dont le Sénégal⁴⁵, affecte négativement le secteur de la recherche⁴⁶. L'attractivité du laboratoire, dans une perspective professionnelle, auprès d'étudiants suivant un cursus scientifique, reste très limitée. Néanmoins, afin de couvrir toutes les échelles de temps de l'histoire de la Terre, C. A. Diop envoie un étudiant en France à l'Institut de physique du globe de Paris, alors dirigé par le géochimiste Claude Allègre, et à celui de Strasbourg, afin d'y préparer une thèse de doctorat mettant en œuvre la méthode de datation par le potassium-argon⁴⁷. Approchant de la retraite, C. A. Diop reste extrêmement préoccupé par la remise en état opérationnel du laboratoire et l'organisation de son remplacement. Son décès, le 7 février 1986, intervient avant qu'il n'atteigne ces deux objectifs. Après sa disparition, plusieurs actions de réhabilitation du laboratoire sont initiées. Celle engagée à partir de 1999 aboutit à son redémarrage en 2004⁴⁸.

Un laboratoire au service de l'histoire et de l'étude de l'environnement

Le laboratoire Dakar a vocation à devenir un centre régional capable d'acclimater l'ensemble des techniques de datation de manière à en faire un outil au service de l'archéologie et de l'histoire africaines prioritairement⁴⁹. Il s'insère dans le cadre d'une méthodologie interdisciplinaire que C. A. Diop explicite dans le chapitre X de son livre *Antériorité des civilisations nègres...*, intitulé « Esquisse d'une méthodologie en matière d'histoire africaine⁵⁰ ». Le caractère endogène de la métallurgie du fer africaine⁵¹ et la formation « tardive » du delta du Nil, auquel est corrélé le mouvement de déploiement de la civilisation égyptienne ancienne de la

⁴³ M'Bow Amadou-Mahtar, « L'Histoire générale de l'Afrique », *L'Afrique et son histoire, Le Courrier de l'UNESCO*, août-septembre 1979, p. 6 ; Maurel Chloé (2014), « L'histoire générale de l'Afrique de l'Unesco », *Cahiers d'études africaines*, 215. En ligne, consulté le 4 septembre 2022. URL : <http://journals.openedition.org/etudesaficaines/17812>.

⁴⁴ En 1981, C. A. Diop figure parmi les spécialistes sollicités pour la rédaction d'une nouvelle *Histoire du développement scientifique et culturel de l'humanité* sous l'égide de l'Unesco. Il est désigné codirecteur du volume II (du troisième millénaire au VII^e siècle avant J.-C.), mais il décède avant son achèvement.

⁴⁵ Diouf Makhtar (1992), « La crise de l'ajustement », *Politique africaine*, 45, pp. 62-85 ; Kako Nubukpo (2021), *L'urgence africaine*, Paris, Odile Jacob, pp. 27-46.

⁴⁶ Gros François (dir.) (2006), *Sciences et pays en développement. Afrique subsaharienne francophone*, Les Ulis, Académie des sciences, EDP Sciences, pp. 30, p. 160, p. 224 et p. 264 ; voir aussi, pour la décennie 1990 : Bianchini Pascal (2000), « L'Université de Dakar sous "ajustement". La banque mondiale face aux acteurs de la crise de l'enseignement supérieur au Sénégal dans les années quatre-vingt-dix », in Y. Lebeau et M. Ogunsanya (dir.), *The Dilemma of Post-Colonial Universities*, Nigeria/ABB Ibadan, IFRA-Nigeria, French Institute for Research in Africa, pp. 49-72. En ligne, consulté le 8 octobre 2022. URL : <https://books.openedition.org/ifra/1010?lang=fr> ; Ndiaye Falilou, « La condition des universitaires sénégalais », in Y. Lebeau et M. Ogunsanya, *The Dilemma of Post-Colonial Universities*, *op. cit.*, pp. 169-207. En ligne, consulté le 8 octobre 2022. URL : <https://books.openedition.org/ifra/1020?lang=fr>.

⁴⁷ Sagna Ibrahima (1990), *Deux applications des gaz rares en géochimie : Géochimie des gaz rares de la dorsale médio-atlantique entre 12° et 16° N. Datation potassium-argon et argon 40-argon 39 de roches métamorphiques de la chaîne caraïbe du Vénézuéla*, thèse de doctorat, Strasbourg, Université Louis Pasteur ; C. A. Diop avait déjà entrepris la construction d'une chaîne de datation par le potassium-argon.

⁴⁸ Samb Djibril (2016), *Figures du politique et de l'intellectuel au Sénégal*, Paris, L'Harmattan, pp. 163-171 (D. Samb est un ancien directeur de l'IFAN) ; voir aussi Ndèye Maurice, Ka Oumar, Bocoum Hamady et Diallo Alpha O. (2004), « Rehabilitation of the laboratory de carbone 14-Dakar (Senegal) with a super low-level liquid scintillation counting system », *Radiocarbon*, 46(1), pp. 117-112.

⁴⁹ Diop-Maes Louise Marie (1999-2000), « Apport des datations physico-chimiques à la connaissance du passé de l'Afrique », *ANKH, Revue d'égyptologie et des civilisations africaines*, 8-9, pp. 144-181.

⁵⁰ Diop C. A., *Antériorité des civilisations nègres...*, *op. cit.*, pp. 195-215.

⁵¹ Bocoum Hamady (dir.) (2002), *Aux origines de la métallurgie du fer en Afrique. Une ancienneté méconnue. Afrique de l'Ouest et Afrique centrale*, Paris, Unesco ; Zangato Étienne (2022), *L'essor des premières communautés métallurgistes en Afrique centrale*, Paris, L'Harmattan ; Diop Cheikh Anta (1976), « L'usage du fer en Afrique », *Notes africaines*, 152, pp. 93-95.

Basse-Nubie/Haute-Égypte vers les rives de la mer Méditerranée⁵², sont deux exemples de réponses fournies par les datations « C14 » à des questions de l'histoire du continent africain très débattues par les spécialistes.

Il s'agit également de doter le laboratoire de techniques de dosages physico-chimiques permettant d'en étendre les applications notamment au domaine médical ou de la biologie, à celui de l'environnement à travers l'hydrologie, l'océanographie, la géochimie, etc⁵³. Dans le domaine de l'anthropologie physique, C. A. Diop a élaboré le principe d'un dispositif de « dosage de la mélanine en quantités relatives » contenue dans la peau⁵⁴.

Le défi du développement scientifique, technique et industriel de l'Afrique contemporaine

La préoccupation chez C. A. Diop du développement de l'Afrique contemporaine s'insère dans le cadre d'une vision politique et stratégique globale du devenir du continent africain, exposée dans « son ouvrage-programme⁵⁵ » *Les fondements économiques et culturels d'un État fédéral d'Afrique noire*. Il s'agit ici de mettre en relief certains de ses éléments les plus saillants en lien direct avec les sciences et la technologie.

Tout en reconnaissant en 1974 l'existence d'une recherche scientifique africaine, C. A. Diop en relève le caractère sporadique et les déficiences chroniques⁵⁶. Il considère tout aussi importante la recherche fondamentale que la recherche appliquée et industrielle :

La régionalisation de la recherche africaine permettra d'éviter l'erreur majeure qui consisterait, faute de moyens, à négliger la recherche fondamentale, ce qui serait préjudiciable à la qualification des cadres scientifiques africains. En effet, si la recherche (appliquée) n'est absolument pas un luxe, la recherche fondamentale l'est encore moins. Elle est la dispensatrice, par excellence, des bienfaits inattendus, par ses multiples retombées imprévisibles. Il suffit de songer aux innombrables applications qu'offre déjà la recherche spatiale qui naguère paraissait plutôt vaine : elles concernent la médecine et la biologie, les différentes branches de la physique, l'astronomie, la technique des alliages, etc. Certes, on pourrait être tenté de rester sur la touche, d'attendre que tombe le fruit du travail des autres nations pour en bénéficier, mais il s'agit justement de mettre fin à ce parasitisme intellectuel⁵⁷.

La structuration de l'espace de la recherche

C. A. Diop envisage la mise sur pied d'un dispositif qui articulerait trois entités :

- les universités africaines porteuses essentiellement de la recherche fondamentale ;
- les commissions spécialisées de l'OUA (Organisation de l'unité africaine, créée en 1963 et remplacée en 2002 par l'Union africaine [UA], créée en 2000) axées sur les problèmes vitaux du continent ;
- un institut continental de la recherche appliquée pluridisciplinaire constitué de départements de R&D visant la résolution des problèmes identifiés par les commissions spécialisées : énergie,

⁵² Labeyrie Jacques (1979), « Sea level variations and the birth of Egyptian civilization », in R. Berger et H. E. Suess (dir.), *Radiocarbon Dating. Proceedings of the Ninth International Conference 1976*, Los Angeles and La Jolla, University of California Press, pp. 32-36 ; Labeyrie Jacques (1985), *L'homme et le climat*, Paris, Denoël, pp. 139-143 ; Labeyrie J., « Les méthodes de datation développées au CEA », art. cité, pp. 439- 446.

⁵³ L'historienne Catherine Coquery-Vidrovitch écrit, dans un article publié en 2020 : « Il [Cheikh Anta Diop] devint chercheur à l'IFAN où il put réaliser un de ses rêves : le laboratoire de carbone 14 destiné à soutenir les recherches archéologiques visant à démontrer l'antériorité de la culture nègre » (« Cheikh Anta Diop et l'histoire africaine », *Le Débat*, 208, p. 182). On mesure l'écart qui existe entre cette présentation faite du laboratoire et la réalité. Le *Bulletin de l'IFAN* a publié les résultats des datations effectuées par C. A. Diop, parmi lesquels ceux relatifs aux échantillons archéologiques qui lui ont été fournis par des africanistes qui étaient loin de partager ses « thèses » sur les civilisations nègres, comme Raymond Mauny...

⁵⁴ Diop C. A., *Antériorité des civilisations nègres...*, *op. cit.*, pp. 285-287 ; Cheikh Anta Diop (1973), « La pigmentation des anciens Égyptiens. Test par la mélanine », *Bulletin de l'IFAN*, série B, XXXV(3), pp. 515-531, et (1978), « Colloque sur le peuplement de l'Égypte ancienne et le déchiffrement de l'écriture méroïtique », in *Histoire générale de l'Afrique, Études et documents*, 1, Paris, Unesco, p. 76 ; voir aussi sur ce sujet : Rabino-Massa Emma (1981), « Étude de la peau des Égyptiens prédynastiques », in E. Strouhal et Y. Coppens (dir.) (1981), *Bulletins et Mémoires de la Société d'anthropologie de Paris*, XIII^e série, 3, juillet-septembre, Lille, Doin Éditeurs, pp. 291-296.

⁵⁵ Voir l'analyse de l'historien Boukari-Yabara Amzat (2014), *Africa Unite! – Une histoire du panafricanisme*, Paris, La Découverte, pp. 151-156.

⁵⁶ Diop Cheikh Anta (1974), « Perspectives de la recherche scientifique en Afrique », *Notes africaines*, 144, IFAN, p. 86.

⁵⁷ *Ibid.*, p. 87.

industrialisation régionale, marché commun africain, médecine préventive, sciences humaines, sécurité collective.

Les départements d'un tel institut seraient en quelque sorte les unités opérationnelles des commissions spécialisées de l'OUA, celles-ci pouvant être vues comme des instances d'élaboration des orientations stratégiques africaines. Ces départements de R&D appliquée transfèreraient vers les universités les problèmes rencontrés exigeant une recherche fondamentale préalable. Le corollaire en est la formation massive de chercheurs, d'ingénieurs, de techniciens, et la constitution d'équipes de recherche⁵⁸.

Pour C. A. Diop le transfert des technologies avancées est indissociable de la création de centres de haute technologie, devant revêtir un statut fédéral pour être viables⁵⁹. Dans l'introduction de son ouvrage *Physique nucléaire et chronologie absolue*, il souligne par exemple que les équipements des grandes infrastructures scientifiques, tels que les accélérateurs de particules, ont un coût supérieur au budget d'un seul État africain. En outre, les sources de financement de la recherche africaine doivent découler d'un changement de modèle politico-socio-économique ainsi qu'il l'esquisse en cinq points dans la conclusion de *Les fondements...*⁶⁰ :

- partenariat public-privé sous conditions ;
- ventes de matières premières en contrepartie d'un réel transfert de technologie, permettant entre autres une transformation sur place des matières premières du continent, d'une part, et l'acquisition de devises fortes d'autre part ;
- limitation de l'emprunt sur les fonds d'investissement internationaux ;
- développement et large appropriation du marché intérieur africain ;
- transformation des postes politiques en postes de travail par une politique salariale appropriée.

Encore une fois, pour C. A. Diop, dans le contexte mondial qui prévaut, l'État fédéral est le cadre géopolitique le plus efficace pour réussir cette profonde transformation politico-sociale africaine. Il est favorable à un partenariat mutuellement bénéfique avec les pays scientifiquement et technologiquement avancés⁶¹.

La question centrale de l'énergie

C. A. Diop revient de manière récurrente, entre 1948 et 1985⁶², sur un développement industriel devant répondre aux besoins vitaux des Africains. Il considère dans le même temps indispensable la création d'une « puissante industrie d'État ». Au centre de sa conception, l'accès à l'énergie à la fois pour le secteur écono-mico-industriel (incluant l'agriculture) et le secteur domestique (les attendus de ces deux secteurs ne sont pas tous les mêmes) selon une vision que l'on qualifie aujourd'hui de « mix énergétique » combinant au mieux les différentes sources d'énergie : hydraulique, solaire⁶³, éolienne, géothermique, marémotrice, nucléaire et thermonucléaire à plus long terme. Il analyse ces différentes sources d'énergie pointant leurs avantages et inconvénients dans le cadre africain en tenant compte des spécificités géophysiques régionales. Il anticipe la découverte de réserves plus importantes d'énergies fossiles en Afrique et la montée en puissance des énergies

⁵⁸ Diop C. A., *Les fondements économiques et culturels...*, *op. cit.*, pp. 95-96 et pp. 101-102.

⁵⁹ Interview de Cheikh Anta Diop (1977), *Afriscopie*, 7(2), p. 33.

⁶⁰ Diop C. A., *Les fondements économiques et culturels...*, *op. cit.*, pp. 97-100. Dans son article « Pour une doctrine énergétique africaine » (1978), s'appuyant sur l'exemple de l'extraction par « une mécanisation à outrance » de l'uranium de l'ancien Congo belge (actuelle République démocratique du Congo), C. A. Diop souligne la vitesse avec laquelle le continent africain est vidé de ses richesses naturelles.

⁶¹ Diop Cheikh Anta (1985), « Le problème énergétique africain », Communication au symposium international de Kinshasa, La science, la technique et le développement de l'Afrique. En ligne, consulté le 27 juin 2023. URL : http://www.ankhonline.com/telecharger/cheikh_anta%20Diop_afrique_energie.pdf ; voir aussi Diop Cheikh Anta (1982), *Université et développement solidaire*, Paris, Berger Levrault, p. 95 : « Elle [La question que je pose] permettra de montrer comment l'Université africaine pourrait être engagée dans le développement en posant les problèmes africains du point de vue des Africains. Elle conduira à se demander comment cette université africaine, ou ce groupe des universités africaines pourraient faire appel aux Universités du nord dans ce dialogue nord-sud, pour essayer de résoudre, ensemble, certains problèmes vitaux. »

⁶² Cf. annexe bibliographique, § AII, publications marquées d'un astérisque.

⁶³ Caille Frédéric (2016), *L'Afrique solaire ou le récit oublié. Représentations sociales et expérimentations en matière d'énergie solaire en Afrique 19^e-20^e siècles*, in J. Stoessel et M. Blanc (dir.), *Développement durable, représentations sociales et innovations sociales*, Actes du 6^e Séminaire international du Réseau Développement durable et Lien social, Université Gaston Berger Saint-Louis du Sénégal, 14-15 mai 2015. En ligne, consulté le 5 février 2023. URL : <https://hal.science/hal-01502785> ; (2017), « L'énergie solaire thermodynamique en Afrique, La Société française d'études thermiques et d'énergie solaire, ou Sofretes (1973-1983) », *Afrique contemporaine*, 261-262, pp. 65-84. En ligne, consulté le 5 février 2023. URL : <https://www.cairn.info/revue-afrique-contemporaine-2017-1-page-65.htm>.

renouvelables. Il pense que le caractère polluant des hydrocarbures poussera progressivement ceux-ci à devenir des matières premières de synthèse pour l'industrie chimique. Il insiste sur la faisabilité de la réalisation d'un marché intégré de l'énergie électrique à l'échelle du continent à partir des sites de production existants et de leur interconnexion de manière à couvrir progressivement l'ensemble des besoins.

Outre le solaire, il préconise deux axes forts de R&D sur l'énergie :

- la production d'énergie par la fusion thermonucléaire contrôlée, en raison de ses avantages potentiels comparativement à l'énergie nucléaire de fission, avec la construction d'un centre de recherche pilote africain ;
- la production d'hydrogène comme nouveau vecteur énergétique devant à terme remplacer en partie les énergies fossiles afin de contribuer à faire face au réchauffement climatique⁶⁴. En l'état actuel, il faut cependant produire cet hydrogène⁶⁵ avant de pouvoir l'utiliser, par exemple *via* l'électrolyse de l'eau auprès de barrages qui fourniraient l'énergie nécessaire au fonctionnement de ce procédé.

Il ne s'agit pas de se livrer à un mimétisme aveugle de ce qui se fait dans les pays du Nord, mais de partir des spécificités du contexte africain pour susciter l'émergence de solutions adaptées.

C. A. Diop n'a eu de cesse, dans chacune de ses interventions, d'émettre un cri d'alerte en direction de ses compatriotes et des décideurs politiques africains afin qu'ils saisissent l'urgence vitale d'un développement scientifique et industriel en leur disant qu'« on oublie trop souvent que la science moderne n'est pas encore suffisamment enracinée dans le Tiers-Monde, qu'il suffirait d'un brusque assombrissement des relations internationales (toujours possible) pour que la formation de nos futurs cadres soit gravement compromise⁶⁶ ». Aussi, le rôle des sociétés savantes lui paraît-il essentiel pour amplifier la portée de ces messages, suggérant, en l'occurrence à l'Association scientifique ouest-africaine (ASOA)/West African Science Association (WASA), lors de la tenue de sa 9^e biennale le 27 mars 1974 à la Faculté des sciences de l'université de Dakar, de s'élargir à l'ensemble du continent, incluant chercheurs, ingénieurs et médecins, de manière à assurer également un rôle de « *think tank* » susceptible d'être consulté et entendu par l'OUA et les États africains⁶⁷.

La sécurité collective

Ses compétences scientifiques, sa connaissance de l'histoire de l'humanité depuis la préhistoire, les indicibles horreurs très présentes dans les esprits qui ont notamment marqué le xx^e siècle, le développement des arsenaux nucléaires⁶⁸ donnent à C. A. Diop une perception aiguë du danger que représente le pouvoir sud-africain de l'époque, sur le plan nucléaire, pour l'existence physique des Africains et le devenir de l'humanité tout entière. Il alerte l'opinion internationale dans différents articles : « L'Afrique, la Chine et les USA » en 1965⁶⁹, « Menace nucléaire sur l'Afrique » en 1971⁷⁰, « La bombe de Prétoria et l'avenir de notre espèce⁷¹ » en 1977. Les conférences internationales auxquelles il participe lui offrent également cette opportunité. C'est ainsi qu'en 1967, lors du Congrès international des Africanistes, il fait adopter le texte intitulé *Résolution sur le péril atomique en Afrique*⁷² qui appelle les responsables politiques africains à alerter l'opinion internationale sur le péril que représente la fabrication d'armes atomiques, chimiques et bactériologiques par le régime

⁶⁴ Diop C. A., « Le problème énergétique africain », art. cité. C'est un sujet sur lequel C. A. Diop s'était déjà mobilisé en 1950 avec des notables du Sénégal : « Un projet dont la réalisation pratique va être rapidement commencée : Le reboisement des villages », *Paris-Dakar*, 7 septembre 1950, p. 2.

⁶⁵ À signaler, l'existence des gisements d'hydrogène naturel « récemment » découverts. Article en ligne, consulté le 9 octobre 2022. URL : <https://afrimag.net/hydrogene-naturel-le-mali-dans-la-cour-des-grands/> ; Deville Éric et Prinzhofer Alain (2015), *Hydrogène naturel. La prochaine révolution énergétique ? – Une énergie inépuisable et non polluante*, Paris, Belin.

⁶⁶ Diop Cheikh Anta (1965), « L'Afrique, la Chine et les USA », *Jeune Afrique*, 240.

⁶⁷ C. A. Diop a été président de l'Association mondiale des chercheurs noirs créée en 1976, mais qui n'a pas perduré : cf. Mazrui A.A. et Wondji C. (dir.), (1998), *op. cit.*, p. 711 ; voir aussi interview de C. A. Diop dans *Afriscopes*, art. cité., pp. 31-33.

⁶⁸ Le Guelte Georges (2009), *Les armes nucléaires. Mythes et réalités*, Arles, Actes Sud.

⁶⁹ Diop C. A., « L'Afrique, la Chine et les USA », art. cité.

⁷⁰ Diop Cheikh Anta (1971), « Menace nucléaire sur l'Afrique », *Africasia*, 49, pp. 19-21.

⁷¹ Diop Cheikh Anta (1977), « La bombe de Prétoria et l'avenir de notre espèce », *Taxaw*, 5, p. 5.

⁷² Deuxième Congrès international des africanistes, 11-20 décembre 1967, Dakar, texte paru en 1972 chez Présence africaine. C. A. Diop était le président de la section VI : Sciences naturelles et technologie.

d'apartheid sud-africain. Il interpelle également les scientifiques africains lors de sa conférence d'ouverture de la 9^e biennale de l'(ASOA / WASA précédemment mentionnée⁷³.

En 1981, au colloque « Université et développement solidaire » organisé par l'Institut international d'études sociales de Genève⁷⁴, alors dirigé par Albert Tévoédjrè⁷⁵, C. A. Diop soulève de nouveau la grave question sud-africaine s'adressant directement au ministre français de la Coopération et du Développement en exercice, Jean-Pierre Cot. Il lui demande de préciser la position du gouvernement français socialiste sur les accords de « livraison de réacteurs nucléaires de puissance » qui « lui permettra [à l'Afrique du Sud], si elle [la livraison] intervient, de disposer d'une panoplie nucléaire terrible⁷⁶ ». Des enquêtes ont été entreprises sur la « bombe nucléaire sud-africaine » mettant en évidence les efforts déployés par le régime d'apartheid dans ce domaine et les appuis dont celui-ci a pu bénéficier⁷⁷. La réalité de la menace nucléaire sud-africaine soulignée par C. A. Diop s'est trouvée *a posteriori* corroborée par « l'Agence internationale de l'énergie atomique (AIEA) qui mena par la suite des inspections et confirma en 1994 le démantèlement de six bombes entières et d'une autre partiellement construite⁷⁸ ». C'est le poids terrible de cette menace qui le conduisit⁷⁹, comme Edem Kodjo, secrétaire général de l'OUA de 1978 à 1983⁸⁰, à envisager que l'Afrique se dotât de la capacité nucléaire.

En scientifique engagé, C. A. Diop exerce son devoir de vigilance et d'alerte sur des terrains connexes comme celui du déversement des déchets toxiques de nature chimique et nucléaire sur le sol africain, déplorant que certains États africains mettent en péril la santé des populations et sacrifient la protection de l'environnement en contrepartie de sommes d'argent⁸¹.

L'actualité de la pensée de C. A. Diop dans le domaine du développement scientifique et technologique

Le but ici n'est pas de rechercher systématiquement les références explicites à C. A. Diop dans la littérature citée, mais plutôt de dégager la tendance générale, à l'échelle du continent africain, d'accorder à la science et à la technologie une place grandissante, rejoignant sa préoccupation. Un nombre croissant de chercheur·e-s africain·e-s, dans diverses publications⁸², rassemblent les données, les analysent, posent des diagnostics, émettent des recommandations devant inciter et aider les décideurs à mener une véritable politique de R&D. Des rencontres internationales y sont consacrées⁸³.

⁷³ Diop Cheikh Anta, « Perspectives de la recherche scientifique en Afrique », en l'absence de l'auteur, texte lu par le mathématicien Souleymane Niang, alors doyen de la Faculté des sciences de Dakar ; il a été publié en 1974 dans *Notes africaines*, 144, IFAN, p. 88.

⁷⁴ Diop C. A., Université et Développement solidaire, *op. cit.*

⁷⁵ Économiste, ancien ministre de l'information du Dahomey (aujourd'hui Bénin) et ancien secrétaire général de l'Union africaine et malgache (UNAM).

⁷⁶ Diop C. A., Université et Développement solidaire, *op. cit.*, pp. 29-32.

⁷⁷ Howard Schissel (1978), « Comment l'Afrique du Sud a pu mettre au point "sa" bombe nucléaire », *Le Monde diplomatique*, p. 14 ; Zdenek Červenka et Barbara Rogers (1978), *The nuclear axis. Secret collaboration between West Germany and South Africa*, Londres, Julian Friedmann Books.

⁷⁸ Poitevin Cédric (2009), *Le traité de Pelindaba. L'Afrique face aux défis de la prolifération nucléaire*, Bruxelles, Groupe de recherche et d'information sur la paix et la sécurité, pp. 9-10.

⁷⁹ Diop C. A., « La bombe de Prétoria et l'avenir de notre espèce », art. cité.

⁸⁰ Kodjo Edem (1985), *Et demain l'Afrique*, Paris, Stock, pp. 197-199.

⁸¹ Diop Cheikh Anta (1980), « Le Sénégal serait-il candidat pour recevoir des déchets nucléaires ou chimiques toxiques ? », *Taxaw*, 20, p. 7.

⁸² Bell Stéphane (dir.) (2008), *La recherche scientifique et le développement en Afrique*, Paris, Karthala ; Kalenga Malu wa (1992), *Science et technologie en Afrique. Histoire, leçons et perspectives*, Bruxelles, Académie royale des sciences d'Outre-Mer, Classe des Sciences techniques, 18(6) ; Toguebaye Bhen Sikina et Hounzangbe-Adote Sylvie (2019), *Guide pour l'organisation de la recherche scientifique en Afrique de l'Ouest francophone*, Bruxelles, Agence Universitaire de la Francophonie ; Gros F. (dir.), Sciences et pays en développement..., *op. cit.* ; Mwelwa Joseph, Boulton Geoffrey, Wafula Joseph Muliaro et Loucoubar Cheikh (2020), « Developing Open Science in Africa: Barriers, Solutions and Opportunities », *Data Science Journal*, 19(31), pp. 1-17. En ligne, consulté le 9 octobre 2022. URL : <https://doi.org/10.5334/dsj-2020-031> ; Schneegans S., Straza T. et Lewis J., UNESCO Science Report..., *op. cit.* En ligne, consulté le 9 octobre 2022. URL : <https://www.unesco.org/reports/science/2021/fr/download-report> ; Diop Cheikh M'Backé (2009-2010-2011), « La recherche scientifique et technologique africaine », *ANKH, Revue d'égyptologie et des civilisations africaines*, 18/19/20, pp. 308-340.

⁸³ En ligne, consulté le 9 octobre 2022. URL : <https://www.afriscitech.com/fr/actualites/agenda/1303-panorama-et-financement-international-de-la-recherche-africaine>.

En dépit des difficultés importantes relevées, il n'en demeure pas moins que l'Afrique cherche à acquérir progressivement la maîtrise de son développement scientifique et technique. Les éléments issus des différents rapports de l'Unesco sur la science mettent en évidence les avancées significatives accomplies, dans des cadres divers, dans de multiples domaines, notamment le génie civil, l'agronomie, la géologie, la médecine, la biologie, l'informatique, les mathématiques, la chimie, la physique, l'astronomie, la climatologie et l'environnement. Les secteurs industriels, tout particulièrement ceux de l'eau, de l'agroalimentaire, de l'énergie⁸⁴ sont également concernés par cette dynamique. À titre d'exemple symbolique, mentionnons que le Sénégal inaugure le 16 janvier 2018 la centrale solaire « Cheikh Anta Diop » de Ten Mérina Ndakhar, d'une capacité de 30 MW.

De nouveaux champs sont investis, tels que ceux du spatial, en particulier au Nigeria, de la génétique, des biotechnologies, de la biosécurité, des réseaux intelligents (*smart grids*), de l'« intelligence artificielle », du numérique en général, marqueur de la « 4^e révolution industrielle » (après celles de la vapeur, de l'électricité et de l'électronique), par exemple avec la construction à Kigali au Rwanda de la Cité de l'innovation – *Kigali Innovation City* (KIC) –, l'installation en Afrique du Sud, en Côte d'Ivoire et au Sénégal de supercalculateurs pétaflopiques (10¹⁵ un milliard de milliards d'opérations par seconde)⁸⁵, etc. En 2020, l'Afrique comptait 744 « *Tech hubs* », incubateurs et « accélérateurs de croissance⁸⁶ ». On note aussi la création de formations d'excellence nouvelles telles que l'African Institute for Mathematical Sciences (AIMS) et la Pan African University⁸⁷ lancée par l'Union africaine dans le cadre de son « Agenda 2063 » qui s'articule autour de cinq axes stratégiques :

- sciences de l'eau⁸⁸ et de l'énergie, incluant le changement climatique, basées en Algérie ;
- sciences fondamentales, technologie et innovation, basées au Kenya ;
- sciences de la vie et de la terre, y compris la santé et l'agriculture, basées au Nigeria ;
- gouvernance, sciences humaines et sociales, basées au Cameroun ;
- sciences spatiales, basées en Afrique du Sud.

Des sociétés savantes africaines sont créées qui promeuvent les savoirs et la recherche scientifiques et technologiques, impulsent des collaborations à la fois intra-africaines et internationales⁸⁹. Concernant la vulgarisation scientifique et la sensibilisation de la société, et plus particulièrement de sa jeunesse, à la science et à la technologie ainsi qu'à leurs enjeux, il est heureux que l'œuvre scientifique de C. A. Diop ait inspiré l'entrée de l'histoire des sciences au Musée des civilisations noires (MCN), dirigé par l'archéologue Hamady Bocoum, dès son inauguration le 6 décembre 2018⁹⁰.

Enfin, il est opportun de rappeler que dans les pays scientifiquement et technologiquement avancés, l'État est un État stratège qui demeure un acteur essentiel de la R&D⁹¹. Ces pays ont assuré la satisfaction du besoin vital d'énergie en s'appuyant sur des organismes nationaux de recherche dédiés, très puissamment dotés : citons l'exemple du Commissariat à l'énergie atomique et aux énergies alternatives (CEA) créé en 1945 en France, et celui du Department of Energy (DOE), créé en 1977 suite au premier choc pétrolier de 1973 sous l'administration de Jimmy Carter aux États-Unis. Ce dernier irrigue financièrement de grands

⁸⁴ Banque africaine de développement (2017), *Le « New Deal » pour l'énergie en Afrique. Un partenariat révolutionnaire pour éclairer et électrifier le continent d'ici à 2025. Progrès sur la mise en œuvre*. En ligne, consulté le 9 octobre 2022. URL : <https://www.afdb.org/fr/documents/high-5-new-deal-sur-lenergie-en-afrique>.

⁸⁵ Collectif (2020), *Les sciences du numérique et calcul haute performance, Une monographie du Commissariat à l'énergie atomique et aux énergies alternatives*, Paris, CEA Paris-Saclay/Éditions du Moniteur. En ligne, consulté le 19 juin 2023. URL : https://www.cea.fr/multimedia/Documents/publications/monographie-nucleaire/CEA_Monographie14_Sciences_numerique_Calcul_haute_performance_Sept2020_Fr-web.pdf.

⁸⁶ Schneegans S., Straza T. et Lewis J., UNESCO Science Report..., *op. cit.*, p. 540.

⁸⁷ Informations disponibles en ligne, consulté le 9 octobre 2022. URL : <https://nexteinstein.org/>, <https://pau-au.africa/>.

⁸⁸ Voir aussi African Membrane Society, consulté le 6 mai 2023. URL : <http://www.sam-ptf.com/>.

⁸⁹ Informations disponibles en ligne, consulté le 9 octobre 2022. URL : <https://www.africamathunion.org/> ; <http://www.aasciences.africa/> ; <https://www.africanphysicalsociety.org/> ; https://ebasi.org/Galieno_20121230143535/ ; <https://www.africanastronomicalociety.org/>.

⁹⁰ Grâce aux « Ateliers de conception » du contenu du MCN qui se sont tenus du 26 au 30 mars 2018 à Dakar, dans le sillage de la Conférence internationale de préfiguration (CIP) de ce même musée, en juillet 2016 ; Diop Cheikh M'Backé (2019-2020), « Éléments pour une histoire des sciences et des techniques en Afrique », *ANKH, Revue d'égyptologie et des civilisations africaines*, 28-29, pp. 163-180.

⁹¹ Voir en particulier le cas instructif des États-Unis : Press William H. (2013), « What's So Special About Science (And How Much Should We Spend on It?) », *Science*, 342, pp. 817-822.

laboratoires nationaux américains et les budgets de ces organismes sont respectivement de l'ordre de grandeur du budget du Sénégal pour le CEA et environ cinq fois celui-ci pour le DOE⁹².

La pensée et l'action de C. A. Diop s'articulent autour de deux grandes aspirations, celle de veiller à ce que les peuples africains ne soient pas « froidement écrasés par la roue de l'histoire⁹³ » et celle de les émanciper afin qu'ils puissent reprendre en main leur propre destinée en connaissance de cause. Il convient de concrétiser le volet scientifique de la renaissance africaine selon des modèles organisationnel, de formation et de financement, s'instruisant des expériences réussies et des échecs, sur le continent et ailleurs dans le monde.

L'élaboration d'une vision prospective du devenir de l'Afrique doit aussi utilement tirer parti de la connaissance historique. C'est ainsi que C. A. Diop initie l'étude de l'histoire des sciences et des techniques dans les sociétés africaines⁹⁴. Afrique noire et sciences ne sont pas antinomiques, contrairement à un préjugé encore tenace⁹⁵. Écartant toute interprétation essentialiste, hiérarchisante, fataliste, providentialiste ou miraculeuse⁹⁶, C. A. Diop considère le processus de production de savoirs comme une réponse d'une société donnée aux problèmes (« défis⁹⁷ ») posés par son environnement naturel et ses conditions matérielles de vie⁹⁸. Parallèlement à l'effort de restitution des savoirs et techniques endogènes, C. A. Diop cherche aussi à identifier les facteurs explicatifs des régressions culturelles qu'a connues l'Afrique sur la longue durée, à cerner les pesanteurs sociologiques des sociétés africaines contemporaines qui font obstacle à un développement scientifique et technologique maîtrisé et bénéfique. Cela l'amène à interpeller, à partir d'une base objective et intelligible, les Africains sur une nécessaire et salutaire « révolution sociale⁹⁹ », en les conviant :

- à un changement d'attitude vis-à-vis de ce qui est perçu comme étranger aux cultures africaines car « [...] aucune pensée, n'est, par essence, étrangère à l'Afrique, qui fut la terre de leur enfantement [...]. C'est donc en toute liberté que les Africains doivent puiser dans l'héritage intellectuel commun de l'humanité, en ne se laissant guider que par les notions d'utilité et d'efficacité¹⁰⁰ » ;
- « à pratiquer l'exercice sans compromis du rationalisme pour chasser définitivement les ténèbres de l'obscurantisme, sous toutes ses formes¹⁰¹ » ;
- à utiliser les langues nationales dans le domaine des sciences¹⁰² : l'enjeu en est la participation effective des populations au développement, la libération de leur énergie créatrice et de leur capacité d'initiative, la valorisation de leurs savoir-faire, l'enrichissement des imaginaires ;

⁹² Le budget 2020 du CEA est de 5,7 milliards d'euros (consulté le 9 octobre 2022), celui du DOE de 31,7 milliards de dollars et le budget du Sénégal 2022 de 4 245 milliards FCFA, soit 6,47 milliards d'euros (sites consultés le 9 octobre 2022). URL : <https://www.budget.gouv.fr/budget-etat/operateurs> ; <https://www.energy.gov/cfo/articles/fy-2020-budget-justification> ; <https://budget.sec.gouv.sn>.

⁹³ Diop C. A., Antériorité des civilisations nègres..., *op. cit.*, p. 280.

⁹⁴ Cf. annexe bibliographique, § AIII.

⁹⁵ Diop Cheikh M'Backé (2016-2017-2018), « Anténor Firmin, Cheikh Anta Diop et Stephen Jay Gould. Notes de lecture sur la genèse du racisme moderne, ses spécificités et sa déconstruction », *ANKH, Revue d'égyptologie et des civilisations africaines*, 25/26/27, pp. 312-361.

⁹⁶ Kisukidi Nadia Yala (2019), « Le "Miracle grec" », *Tumultes*, 1(52), pp. 103-126.

⁹⁷ Au sens d'A. Toynbee : voir Diop C. A., *Civilisation ou Barbarie*, *op. cit.*, p. 167 ; Toynbee Arnold (1975), *L'Histoire*, Bruxelles, Elsevier-Séquoia.

⁹⁸ Diop C. A., Antériorité des civilisations nègres..., *op. cit.*, pp. 245-249 ; Diop C. A., *Civilisation ou Barbarie*, *op. cit.*, p. 242.

⁹⁹ La connaissance de sa propre socio-histoire doit aider la société à se défaire en connaissance de cause de ses « entraves superstructurelles » : voir Diop C. A., Antériorité des civilisations nègres..., *op. cit.*, p. 283 ; *Civilisation ou Barbarie*, *op. cit.*, p. 218.

¹⁰⁰ Diop C. A., *Civilisation ou Barbarie*, *op. cit.*, p. 393, p. 412 ; Diop C. A., Antériorité des civilisations nègres..., *op. cit.*, chap. XI, p. 12, pp. 224-230 et p. 393. Voir aussi : Rossatanga-Rignault Guy (2008), « De la "science du Blanc" à la Science ? – Propos "incorrect" sur l'université africaine du XXI^e siècle », in S. Bell (dir.), *La recherche scientifique...*, *op. cit.*, Introduction, pp. 11-19 ; Mazrui A.A. et Ade Ajayi J. K., « Tendances de la philosophie et de la science en Afrique », art. cité.

¹⁰¹ Diop C. A., Antériorité des civilisations nègres..., *op. cit.*, p. 284.

¹⁰² Diop C. A., *Nations nègres et Culture*, *op. cit.*, pp. 279-288 ; Diop C. A. (1975), « Comment enracer la Science en Afrique : exemples walaif (Sénégal) », *Bulletin de l'IFAN*, série B, XXXVII(1), pp. 154-233 : il y traduit des textes de la théorie des ensembles, de physique mathématique et théorique, de physique et chimie quantique, de cosmologie relativiste ; allocution, en 1982, à la Deuxième Conférence internationale pour l'identité culturelle sur le thème « Identité culturelle et révolution technologique », 21-22 mai 1982, Dominique Gallet (dir), Institut France-Tiers-Monde, Paris, Anthropos, pp. 189-191 ; Conférence prononcée en wolof : « *Làmmínu réew mi ak gëstu* » / « Langues nationales et recherche scientifique », 28 avril 1984, cf. annexe bibliographique AIII.

- à contribuer au niveau mondial à l'œuvre de connaissance et d'exploration de la nature, de l'univers ; l'Afrique doit également prendre part aux questionnements soulevés par la science et la technologie modernes, insérant celles-ci dans ses réflexions sociétales et philosophiques¹⁰³.

C. A. Diop s'est ainsi efforcé d'intégrer les sciences exactes et la technologie dans le processus complexe et multidimensionnel de la renaissance africaine qui, comme on l'a vu, les lie aux aspects historiques, culturels, économiques, politiques et philosophiques.

Sans verser dans une sorte de scientisme de mauvais aloi, défenseur de la laïcité de l'État, Cheikh Anta Diop invite à un enracinement de la science moderne dans la société africaine contemporaine, considéré comme un chemin d'accès à des degrés supplémentaires de liberté matérielle, sociale, intellectuelle, spirituelle, artistique pour imaginer et construire au quotidien l'avenir non seulement de l'Afrique, mais aussi de l'ensemble de l'humanité. Et c'est bien cette orientation optimiste raisonnée, soucieuse de la dimension écologique de l'épanouissement de l'humain, qu'il promeut dans la conclusion de son dernier livre *Civilisation ou Barbarie*¹⁰⁴.

Cheikh M'Backé Diop

Cheikh M'Backé Diop est docteur ès sciences physiques de l'université Paris Sud (Orsay, aujourd'hui université Paris-Saclay). Il exerce son activité de chercheur et enseigne dans le domaine du nucléaire et des mathématiques appliquées. Il est l'auteur d'une biographie sur Cheikh Anta Diop dont il est le fils aîné : Cheikh Anta Diop, l'homme et l'œuvre (Paris, Présence africaine, 2003). Par ailleurs, il collabore à la Revue d'Égyptologie et des Civilisations africaines, ANKH, dont il est cofondateur (1992). Il a été le conseiller scientifique du documentaire sur Cheikh Anta Diop, Kemtiyu – Seex Anta, d'Ousmane William Mbaye et Laurence Attali (2016).

Annexe bibliographique de Cheikh Anta Diop

AI : Ouvrages, articles et communications scientifiques

- (1962), « De la pyrite de fer dans la région de Khombole (Thiès) », *Notes africaines*, 94, IFAN, pp. 61-62.
- (1967), « À propos de la chronologie », *Bulletin de l'IFAN*, série B, 3-4, pp. 918-921.
- (1967), « Esquisse d'une méthodologie en matière d'histoire africaine », chap. X, in *Antériorité des civilisations nègres. Mythe ou vérité historique ?*, Paris, Présence africaine, pp. 195-215.
- (1967), « Installation et mise en service du Laboratoire de Radiocarbone de l'IFAN (Université de Dakar, Sénégal) », in H. J. HUGOT (dir.), *Actes du Congrès panafricain de préhistoire, VI^e session, 2-8 décembre 1967*, Dakar (1972), Chambéry, Les Imprimeries réunies de Chambéry, pp. 531-532.
- (1968), *Le laboratoire du radiocarbone de l'IFAN*, Dakar, IFAN, Catalogues et Documents n° 21.
- (1970), « L'apparition de l'*Homo Sapiens* », *Bulletin de l'IFAN*, série B, XXXII(3).
- (1973), « La métallurgie du fer sous l'Ancien Empire égyptien », *Bulletin de l'IFAN*, série B, XXXV(3), pp. 532-547.

¹⁰³ Voir la communication de Diop Cheikh Anta (1981), « L'unité d'origine de l'espèce humaine », Colloque international d'Athènes « Racisme science et pseudo-science contre les préjugés » organisé par l'Unesco du 30 mars au 31 avril 1981, in *Racisme, science et pseudo-science*, Paris, Unesco, coll. « Actuel », pp. 137-141 ; Diop C. A., L'unité culturelle de l'Afrique noire, *op. cit.*, pp. 186-187 ; Diop C. A., *Civilisation ou Barbarie*, *op. cit.*, pp. 457-477 ; Diop Cheikh Anta (1984), « Philosophie, Science et Religion. Les crises majeures de la philosophie contemporaine », *Revue sénégalaise de philosophie*, Colloque Philosophie et religion de 1983, 5-6 : il s'intéresse aux « problèmes ontologiques et gnoséologiques des rapports de l'esprit et de l'être, ou de la pensée et de la matière qui revêtent une forme nouvelle à chaque étape du développement scientifique, à chaque révolution dans les sciences exactes. En ce siècle finissant, ils prennent un caractère aigu, voire critique, provoqué par les conclusions de la mécanique quantique, les découvertes fondamentales en astrophysique, et en biologie moléculaire ». Il fait entre autres explicitement référence aux résultats expérimentaux du chercheur français Alain Aspect, Prix Nobel de physique 2022.

¹⁰⁴ Diop C. A., *Civilisation ou Barbarie*, *op. cit.*, pp. 476-477 ; un livre posthume sera publié : Diop Cheikh Anta (1988), *Nouvelles recherches sur l'égyptien ancien et les langues négro-africaines modernes*, Paris, Présence africaine.

- (1973), « La pigmentation des anciens Égyptiens. Test par la mélanine », *Bulletin de l'IFAN*, série B, XXXV(3), pp. 515-531.
- (1974), *Physique nucléaire et chronologie absolue*, Dakar, Université de Dakar, NEA-IFAN, Initiations et études africaines n° XXXI.
- (1975), « Comment enraciner la Science en Afrique : exemples walaf (Sénégal) », *Bulletin de l'IFAN*, série B, XXXVII(1), pp. 154-233.
- (1976), « L'usage du fer en Afrique », *Notes africaines*, IFAN, 152, pp. 93-95.
- (1976), « Méthodes utilisées au laboratoire », in A. BERHANOU (dir.), *Actes du Congrès panafricain de préhistoire et des études du quaternaire, VII^e session*, Addis-Abeba (Éthiopie), pp. 351-357.
- « Centre de datation de l'IFAN. Datations par la méthode du radiocarbone », séries I et II (1971), *Bulletin de l'IFAN*, série B, XXXIII(3), pp. 449-460 ; série III (1972), *Bulletin de l'IFAN*, série B, XXXIV(4), pp. 687-701 ; série IV (1977), *Bulletin de l'IFAN*, série B, XXXIX(3), pp. 461-470 ; série V (1981), *Bulletin de l'IFAN*, série B, XXXXIII(1-2), pp. 1-12 ; Radiocarbon Dates I (1974), *Radiocarbon*, 16(3), pp. 304-306 ; Radiocarbon Dates II (1977), *Radiocarbon*, 19(3), pp. 161-164.

All : Ouvrages, articles et communications traitant des problématiques du développement et de la sécurité/défense du continent africain¹⁰⁵

- * (1948), « Quand pourra-t-on parler d'une renaissance africaine ? », in *Le Musée Vivant*, n° spécial 36-37, pp. 57-65.
- * (1952), « Vers une idéologie politique en Afrique noire », *La Voix de l'Afrique noire*, organe des étudiants du RDA (Paris), pp. 5-21 ; article repris en 1990 dans *Alerte sous les Tropiques*, recueil des articles de Cheikh Anta Diop de 1946 à 1960, Paris, Présence africaine.
- * (1955-1956), « Alerte sous les Tropiques », *Présence africaine*, 5, nouvelle série, pp. 8-33 ; article repris en 1990 dans *Alerte sous les Tropiques*, recueil des articles de Cheikh Anta Diop de 1946 à 1960, Paris, Présence africaine.
- * (1960), *Les fondements culturels, techniques et industriels d'un futur État fédéral d'Afrique noire*, Paris, Présence africaine ; revu et republié en 1974 sous le titre *Les fondements économiques et culturels d'un État fédéral d'Afrique noire*.
- « L'Afrique, la Chine et les USA », *Jeune Afrique*, 240, 11 juillet 1965. Republié en 2020 dans *Cheikh Anta Diop – Recueil de textes introduit par Dialo Diop*, Genève, CETIM, p. 64.
- « Menace nucléaire sur l'Afrique », *Africasia*, 49, 20 septembre au 30 octobre 1971, pp. 19-21.
- * (1974), « Perspectives de la recherche scientifique en Afrique », 9^e Biennale de l'Association scientifique ouest-africaine (ASOA, *West African Science Association* : WASA), Faculté des sciences de l'université de Dakar, 27 mars-1^{er} avril 1974, *Notes africaines*, 144, IFAN, pp. 85-88. Thème des débats : « Un nouveau modèle politique scientifique en Afrique de l'Ouest »...
- * Coopération technique entre pays africains, rapport pour le PNUD, DP/TCDC/RAF/11, 16 septembre 1976.
- * (1977), Interview de C. A. Diop, *Afriscopes*, 7(2), pp. 4-35.
- « La bombe de Prétoria et l'avenir de notre espèce », *Taxaw*, 5, août-septembre 1977, p. 5.
- * « Pour une doctrine énergétique africaine », *Taxaw*, 7, janvier 1978, p. 26.
- « Le Sénégal serait-il candidat pour recevoir des déchets nucléaires ou chimiques toxiques déchets nucléaires ? », *Taxaw*, 20, juillet 1980, p. 7.
- * Conférence de presse, le 10 août 1981, Dakar : voir *L'Économiste du Tiers Monde*, 56, octobre 1981, extraits de l'un des thèmes abordés : les problèmes énergétiques du Sénégal et de l'Afrique, pp. XVIII-XX.

¹⁰⁵ L'astérisque indique les publications comportant un volet dédié à la problématique de l'énergie et référencées dans le corps du texte.

- * Intervention au Congrès de l'Association internationale des ingénieurs et techniciens, organisé par la section ivoirienne, Abidjan (Côte d'Ivoire), 27 septembre-3 octobre 1981.
- * Colloque OUA-Club de Rome, 5-7 octobre 1981, Yaoundé (Cameroun), voir *Cameroon Tribune*, 2196, mercredi 7 octobre 1981, p. 3 et 2199, mardi 13 octobre 1981, p. 6.
- * Interventions de C. A. Diop au colloque « Université et Développement solidaire », Paris, 9-10 septembre 1981, voir Albert TÉVOËDJRÉ (avant-propos de) (1982), *Université et Développement solidaire*, Paris, Berger Levrault, série Points-chauds, coll. « Mondes en devenir », Institut international d'études sociales de Genève, pp. 29-32 et 95-101.
- * (1983), allocution de C. A. Diop à la II^e Conférence internationale pour l'identité culturelle sur le thème « Identité culturelle et révolution technologique », organisée par l'Institut France-Tiers Monde, Paris, 21-22 mai 1982, Dominique Gallet (sous la direction de), Paris, Anthropos, pp. 189-191.
- * Conférence de presse, le 15 mars 1984, Dakar : « Doctrine énergétique africaine, industrialisation du Sénégal et de l'Afrique », « Le problème de l'Afrique du Sud ».
- (1990), « *Làmminu réew mi ak gëstu* (Langues nationales et recherche scientifique) », Semaine culturelle de l'École normale Germaine Legoff, samedi 28 avril 1984, Thiès, Sénégal, *Le Chercheur, Revue scientifique de l'Association des chercheurs sénégalais*, Hommage à Cheikh Anta Diop, Dakar, 1, pp. 13-48.
- * « Le problème énergétique africain », Symposium international de Kinshasa « La science, la technique et le développement de l'Afrique – Civilisation noire et Afrique de l'an 2000 », organisé par les universités d'Afrique centrale, la Fondation universitaire du Zaïre, la Société africaine de culture, 20-30 avril 1985. Publié dans le recueil de textes : (2007), *Diop Cheikh Anta, Sciences et philosophie – Textes 1960-1986*, Dakar, IFAN-C. A. Diop, Université Cheikh Anta Diop, pp. 132-139, p. 139 ; repris en partie par *Jeune Afrique économie*, 66, 11 juillet 1985.

AIII : Ouvrages et articles traitant de l'histoire des sciences et des techniques :

- (1954), *Nations nègres et Culture*, Paris, Présence africaine, chap.7 : « Apport de l'Éthiopie-Nubie et de l'Égypte à la civilisation », pp. 249-253.
- (1959), *L'Unité culturelle de l'Afrique noire*, Paris, Présence africaine, conclusion, pp. 185-187.
- (1960), *L'Afrique noire précoloniale*, Paris, Présence africaine, chap. VIII : « Niveau intellectuel – Enseignement et éducation », pp. 131-145 et chap. IX : « Niveau technique », pp. 146-157.
- (1967), *Antériorité des civilisations nègres, mythe ou vérité historique ?*, Paris, Présence africaine, chap. XI : « Transmission des valeurs culturelles et des connaissances d'Égypte en Grèce et de la Grèce au Monde », pp. 216-230.
- (1975), *L'Antiquité africaine par l'image, Notes africaines*, 145-146, Dakar/Abidjan, IFAN/NEA, pp. 137-159.
- (1981), *Civilisation ou Barbarie*, Paris, Présence africaine, 4 partie : « Apport de l'Afrique à la civilisation universelle », pp. 293-477.
- (1981), « L'unité d'origine de l'espèce humaine », *Actes du colloque d'Athènes : Racisme science et pseudo-science*, Paris, Unesco, coll. « Actuel », pp. 137-141.
- (1984), « Philosophie, Science et Religion. Les crises majeures de la philosophie contemporaine », Colloque Philosophie et religion, Université de Dakar, 7-8 juin 1983, *Revue sénégalaise de philosophie*, 5-6, janvier-décembre 1984, Dakar, Nouvelles Éditions africaines.
- (1987), « Apport de l'Afrique à la civilisation universelle », in *Actes du Colloque international Centenaire de la conférence de Berlin, 1884-1885*, Brazzaville, 26 mars-5 avril 1985, à l'initiative de la Société africaine de culture, Paris, Présence africaine, pp. 41-71.

Recueil de textes de Cheikh Anta Diop :

- (2007) *Sciences et philosophie, Textes 1960-1986*, Dakar, IFAN Ch. A. Diop, Université Cheikh Anta Diop de Dakar.

Bibliographie de l'article

- ARNOLD James R. et LIBBY Willard F. (1949), « Age determinations by radiocarbon content: Checks with samples of known age », *Science*, 110(23).
- BANCEL Nicolas et DEVISSE Jean (1993), « La presse étudiante noire en France de 1943 à 1960 », in COLLECTIF, *Le rôle des mouvements d'étudiants africains dans l'évolution politique et sociale de l'Afrique de 1900 à 1975*, Paris, Unesco.
- Banque africaine de développement (2017), *Le « New Deal » pour l'énergie en Afrique. Un partenariat révolutionnaire pour éclairer et électrifier le continent d'ici à 2025. Progrès sur la mise en œuvre*. En ligne. URL : <https://www.afdb.org/fr/topics-and-sectors/sectors/energy-power> ; <https://www.afdb.org/fr/documents/high-5-new-deal-sur-lenergie-en-afrique>.
- BELL Stéphane (dir.) (2008), *La recherche scientifique et le développement en Afrique*, Paris, Karthala.
- BIANCHINI Pascal (2000), « L'Université de Dakar sous "ajustement". La banque mondiale face aux acteurs de la crise de l'enseignement supérieur au Sénégal dans les années quatre-vingt-dix », in Y. LEBEAU et M. OGUNSANYA (dir.), *The Dilemma of Post-Colonial Universities*, Nigeria/ABB Ibadan, IFRA-Nigeria, French Institute for Research in Africa, pp. 49-72.
- BOCOUM Hamady (dir.) (2002), *Aux origines de la métallurgie du fer en Afrique. Une ancienneté méconnue. Afrique de l'Ouest et Afrique centrale*, Paris, Unesco.
- BOILLEY Pierre et CHRÉTIEN Jean-Pierre (2010), « Introduction à l'histoire de l'Afrique ancienne », in *Histoire de l'Afrique ancienne VII^e-XVI^e siècle*, Paris, La Documentation française.
- BOUKARI-YABARA Amzat (2014), *Africa Unite! Une histoire du panafricanisme*, Paris, La Découverte.
- CAILLE Frédéric (dir.) (2018), *Abdou Moumouni Dioffo (1929-1991), Le précurseur nigérien de l'énergie solaire*, Québec, Sciences et bien commun.
- CAILLE Frédéric (2016), *L'Afrique solaire ou le récit oublié. Représentations sociales et expérimentations en matière d'énergie solaire en Afrique 19^e-20^e siècles*, in J. STOESEL et M. BLANC (dir.), *Développement durable, représentations sociales et innovations sociales*, Actes du 6^e Séminaire international du Réseau Développement durable et Lien social, Université Gaston Berger Saint-Louis du Sénégal.
- CAILLE Frédéric (2017) « L'énergie solaire thermodynamique en Afrique, La Société française d'études thermiques et d'énergie solaire, ou Sofretes (1973-1983) », *Afrique contemporaine*, 261-262, pp. 65-84.
- COQUERY-VIDROVITCH Catherine (2020), « Cheikh Anta Diop et l'histoire africaine », *Le Débat*, 208, pp. 178-190.
- COLLECTIF (1978), « Colloque sur le peuplement de l'Égypte ancienne et le déchiffrement de l'écriture méroïtique », in *Histoire générale de l'Afrique, Études et documents*, 1, Paris, Unesco.
- COLLECTIF (2020), *Les sciences du numérique et calcul haute performance, Une monographie du Commissariat à l'énergie atomique et aux énergies alternatives*, Paris, CEA Paris-Saclay/Éditions du Moniteur.
- DEVILLE Éric et PRINZHOFER Alain (2015), *Hydrogène naturel. La prochaine révolution énergétique ? – Une énergie inépuisable et non polluante*, Paris, Belin.
- DIOP-MAES Louise Marie (1999-2000), « Apport des datations physico-chimiques à la connaissance du passé de l'Afrique », *ANKH, Revue d'égyptologie et des civilisations africaines*, 8-9, pp. 144-181.
- DIOUF Makhtar (1992), « La crise de l'ajustement », *Politique africaine*, 45, pp. 62-85.
- DIOP Cheikh M'Backé (2003), *Cheikh Anta Diop, l'homme et l'œuvre*, Paris, Présence africaine.
- DIOP Cheikh M'Backé (2009-2010-2011), « La recherche scientifique et technologique africaine », *ANKH, Revue d'égyptologie et des civilisations africaines*, 18/19/20, pp. 308-340.
- DIOP Cheikh M'Backé (2019-2020), « Éléments pour une histoire des sciences et des techniques en Afrique », *ANKH, Revue d'égyptologie et des civilisations africaines*, 28-29, pp. 163-180.

- DIOP Cheikh M'Backé (2016-2017-2018), « Anténor Firmin, Cheikh Anta Diop et Stephen Jay Gould. Notes de lecture sur la genèse du racisme moderne, ses spécificités et sa déconstruction », *ANKH, Revue d'égyptologie et des civilisations africaines*, 25/26/27, pp. 312-361.
- DIOP Dialo (2020), *Cheikh Anta Diop. Recueil des textes introduits par Dialo Diop*, Genève, CETIM.
- DIOUF Makhtar (1992), « La crise de l'ajustement », *Politique africaine*, 45, pp. 62-85
- DIOUF Mamadou (1999), « Des historiens et des histoires pour quoi faire ? L'historiographie africaine entre l'État et les Communautés », *Revue africaine de sociologie*, 3(2), pp. 99-128.
- DULUCQ Sophie (2009), *Écrire l'histoire de l'Afrique à l'Époque coloniale (XIX^e-XX^e siècle)*, Paris, Karthala.
- FOUGEYROLLAS Pierre et GEORGES François (2001), *Un philosophe dans la Résistance*, Paris, Odile Jacob.
- GAVAUD M. (1968), « Compte rendu de la VI^e session du Congrès panafricain de préhistoire et de l'étude du quaternaire », *Bulletin bibliographique de pédologie*, XVII(1), ORSTOM.
- GONDOLA Charles Didier (2007), *Africanisme : la crise d'une illusion*, Paris, L'Harmattan.
- GROS François (dir.) (2006), *Sciences et pays en développement Afrique subsaharienne francophone*, Les Ulis, Académie des sciences, EDP Sciences.
- HUGOT J. Henri (dir.) (1972), *Congrès panafricain de préhistoire, Dakar 1967 : Actes de la 6^e session*, Chambéry, Les Imprimeries réunies de Chambéry.
- HUREAU Jean-Claude (2002), *Le siècle de Théodore Monod*, Arles, MNHN/Actes Sud.
- KAKO Nubukpo, (2021), *L'urgence africaine*, Paris, Odile Jacob.
- KALENGA Malu wa (1992), *Science et technologie en Afrique. Histoire, leçons et perspectives*, Bruxelles, Académie royale des sciences d'Outre-Mer, Classe des sciences techniques, 18(6).
- KANGAH KOUAKOU Marcelin (2018), « Dimbokro et la répression colonialiste de janvier 1950 », *Revue de l'Histoire, d'Art et d'Archéologie africains*, 31, pp. 119-130.
- KISUKIDI Nadia Yala (2019), « Le "Miracle grec" », *Tumultes*, 1(52), pp. 103-126.
- KODJO Edem, (1985), *Et demain l'Afrique*, Paris, Stock.
- LABEYRIE Jacques (1989), « Les méthodes de datation développées au CEA », *Revue générale nucléaire*, 6, p. 439-447.
- LABEYRIE Jacques (1979), « Sea level variations and the birth of Egyptian civilization », in R. BERGER et H. E. SUESS (dir.), *Radiocarbon Dating. Proceedings of the Ninth International Conference 1976*, Los Angeles and La Jolla, University of California Press, pp. 32-36.
- LABEYRIE Jacques (1985), *L'homme et le climat*, Paris, Denoël.
- LE GUELTE Georges (2009), *Les armes nucléaires. Mythes et réalités*, Arles, Actes Sud.
- MAZRUI Ali A. et WONDJI Christophe (dir.) (1998), *Histoire générale de l'Afrique*, vol. VIII : *L'Afrique depuis 1935*, Paris, Unesco.
- M'BOW Amadou-Mahtar, « L'Histoire générale de l'Afrique », *L'Afrique et son histoire, Le Courrier de l'Unesco*, août-septembre 1979.
- MAUREL Chloé (2014), « L'histoire générale de l'Afrique de l'Unesco », *Cahiers d'études africaines*, 215.
- MOUMOUNI DIOFFO Abdou (1964), « L'énergie solaire dans les pays africains », *Présence africaine*, 1(2), pp. 96-126.
- MWELWA Joseph, BOULTON Geoffrey, WAFULA Joseph Muliario et LOUCOUBAR Cheikh (2020), « Developing Open Science in Africa: Barriers, Solutions and Opportunities », *Data Science Journal*, 19(31), pp. 1-17.
- NDÈYE Maurice, KA Oumar, BOCOUM Hamady et DIALLO Alpha O. (2004), « Rehabilitation of the laboratory de carbone 14-Dakar (Senegal) with a super low-level liquid scintillation counting system », *Radiocarbon*, 46(1), pp. 117-112.

- NDIAYE Falilou, « La condition des universitaires sénégalais », in Y. LEBEAU et M. OGUNSANYA (dir.), *The Dilemma of Post-Colonial Universities*, Nigeria/ABB Ibadan, IFRA-Nigeria, French Institute for Research in Africa, pp. 169-207.
- OBENGA Théophile (1996), *Cheikh Anta Diop, Volney et le sphinx : contribution de Cheikh Anta Diop à l'historiographie mondiale*, Paris, Présence africaine/Khepera.
- PINAULT Michel (2000), *Frédéric Joliot-Curie*, Paris, Odile Jacob.
- POITEVIN Cédric (2009), *Le traité de Pelindaba. L'Afrique face aux défis de la prolifération nucléaire*, Bruxelles, Groupe de recherche et d'information sur la paix et la sécurité.
- PRESS William H. (2013), « What's So Special About Science (And How Much Should We Spend on It?) », *Science*, 342, pp. 817-822.
- RABINO-MASSA Emma (1981), « Étude de la peau des égyptiens prédynastiques », in E. STROUHAL et Y. COPPENS (dir.), *Bulletins et Mémoires de la Société d'anthropologie de Paris*, XIII^e série, 3, juillet-septembre 1981, Lille, Doin Éditeurs, pp. 291-296.
- ROSSATANGA-RIGNAULT Guy (2008), « De la "science du Blanc" à la Science ? Propos "incorrect" sur l'université africaine du XXI^e siècle », in S. BELL (dir.), *La recherche scientifique et le développement en Afrique*, Paris, Karthala.
- ROTH Étienne et PETIT Bernard (dir.) (1985), *Méthodes de datation par les phénomènes nucléaires naturels – Applications*, Paris, Masson.
- SAGNA Ibrahim (1990), *Deux applications des gaz rares en géochimie : Géochimie des gaz rares de la dorsale medio-atlantique entre 12° et 16° N. Datation potassium-argon et argon 40-argon 39 de roches métamorphiques de la chaîne caraïbe du Vénézuéla*, thèse de doctorat, Strasbourg, Université Louis Pasteur.
- SAMB Djibril (2016), *Figures du politique et de l'intellectuel au Sénégal*, Paris, L'Harmattan.
- SCHNEEGANS Susan, STRAZA Tiffany et LEWIS Jake (2021), *UNESCO Science Report – The race against time for smarter development*, Paris, Unesco. En ligne. URL: <https://www.unesco.org/reports/science/2021/fr> ; <https://www.unesco.org/reports/science/2021/fr/download-report>.
- SCHISSEL Howard (1978), « Comment l'Afrique du Sud a pu mettre au point "sa" bombe nucléaire », *Le Monde diplomatique*, Septembre, p. 14.
- SENGHOR Léopold Sédar (1948), *Anthologie de la nouvelle poésie nègre et malgache de langue française*, précédée de *Orphée noir* par J.-P. Sartre, Paris, Presses universitaires de France.
- SOUVILLE Georges (1968), « Le sixième congrès panafricain de préhistoire et des études du quaternaire », *Revue de l'Occident musulman et de la Méditerranée*, 5, pp. 161-164.
- TOGUEBAYE Bhen Sikina et HOUNZANGBE-ADOTE Sylvie (2019), *Guide pour l'organisation de la recherche scientifique en Afrique de l'Ouest francophone*, Bruxelles, Agence universitaire de la Francophonie.
- TOYNBEE Arnold (1975), *L'Histoire*, Bruxelles, Elsevier-Séquoia.
- VIALET Amélie, ANDRÉ Lucile et AODIA Louiza (2013), « L'Homme fossile d'Asselar (actuel Mali). Étude critique, mise en perspective historique et nouvelles interprétations », *L'Anthropologie*, 3(117), pp. 345-361.
- WAAST Roland et GAILLARD Jacques (2018), « L'Afrique entre sciences nationales et marché international du travail scientifique », in D. M. KLEICHE, *Les ancrages nationaux de la science mondiale, XVIII^e-XXI^e siècles*, Paris/Marseille, Éditions des archives contemporaines/Institut de recherche pour le développement.
- ZANGATO Étienne (2022), *L'essor des premières communautés métallurgistes en Afrique centrale*, Paris, L'Harmattan.
- ZDENEK Červenka et BARBARA Rogers (1978), *The nuclear axis. Secret collaboration between West Germany and South Africa*, Londres, Julian Friedmann Books.