L'ÉCOLE DES HAUTES ÉTUDES EN SCIENCES SOCIALES

# Irrigation et société en Asie centrale des origines à l'époque achéménide

Henri-Paul Francfort, Olivier Lecomte

Dans Annales. Histoire, Sciences Sociales 2002/3 57e année , pages 625 à 663
Éditions Éditions de l'EHESS

**ISSN 0395-2649**

**ISBN 9782713214288**

**Article disponible en ligne à l'adresse**

https://shs.cairn.info/revue-annales-2002-3-page-625?lang=fr

CAIRN.INFO

Découvrir le sommaire de ce numéro, suivre la revue par email, s'abonner...
Scannez ce QR Code pour accéder à la page de ce numéro sur Cairn.info.

**Distribution électronique Cairn.info pour Éditions de l'EHESS.**
Vous avez l'autorisation de reproduire cet article dans les limites des conditions d'utilisation de Cairn.info ou, le cas échéant, des conditions générales de la licence souscrite par votre établissement. Détails et conditions sur cairn.info/copyright.
Sauf dispositions légales contraires, les usages numériques à des fins pédagogiques des présentes ressources sont soumises à l'autorisation de l'Éditeur ou, le cas échéant, de l'organisme de gestion collective habilité à cet effet. Il en est ainsi notamment en France avec le CFC qui est l'organisme agréé en la matière.

Éditions de l'EHESS | Téléchargé le 22/02/2026 sur https://shs.caim.info (IP: 188.119.23.47)

# Irrigation et société en Asie centrale des origines à l'époque achéménide

*Henri-Paul Francfort et Olivier Lecomte*

**Dans le milieu naturel semi-aride** de l'Asie centrale, la pratique de l'irrigation artificielle a seule permis que se développassent dans le passé des peuplements agricoles denses et permanents. L'histoire de l'irrigation au cours des six derniers millénaires a été envisagée par les archéologues et les historiens en relation avec les variations du climat et de l'environnement, les transformations des techniques, l'urbanisation, l'émergence de formations sociales complexes jusqu'à l'État et le rôle des autorités centrales dans l'aménagement des territoires. Naguère, les autorités soviétiques ont également interrogé le passé dans la perspective d'ambitieux programmes étatiques de mise en valeur comme le grand canal du Kara Koum, qui fut réalisé ou, plus récemment, le détournement des fleuves sibériens vers l'Asie centrale, quant à lui abandonné. En étudiant les vestiges anciens dans des zones désertiques, on avait en effet observé que la plus grande extension des superficies mises en valeur par irrigation datait de l'Antiquité (période hellénistique et kouchane) ou du Moyen Âge ancien (période hephtalite, türk, ou islamique précédant la conquête mongole). Jamais depuis, ni au Séistan, ni au Khorezm, ni en Bactriane ou en Margiane, les superficies irriguées n'ont retrouvé une pareille extension, malgré la « renaissance timouride » ou la modernisation du XX^e^ siècle. L'incontestable succès de cette ancienne économie adaptée donne à penser, par contraste avec la version industrielle du développement qui provoque salinisation, gaspillage, pollution, épuisement des sols et, finalement, désertification. Pour des raisons de place, sur un aussi vaste sujet, nous nous limiterons à caractériser la période de mise en place de cette économie, du chalcolithique à la période hellénistique, et nous insisterons particulièrement sur les travaux de terrain et les



*Annales HSS, mai-juin 2002, n°3, pp. 625-663.*

Éditions de l'EHESS | Téléchargé le 22/02/2026 sur https://shs.cairn.info (IP: 188.119.23.47)

recherches interprétatives les plus récents[1]. Nous ferons ainsi le point sur la question de l'apparition en Asie centrale des formes étatiques anciennes et de leurs rapports avec l'agriculture irriguée.

Le milieu centrasiatique considéré ici est celui du bassin de l'Amou Darya et du Syr Darya (carte 1), qui draine vers la cuvette de l'Aral une superficie immense par deux cours d'eau principaux et des affluents comme la Kokcha et la rivière de Kunduz, rive gauche (Afghanistan), le Kafirnigan et le Surkhan Darya, rive droite (Tadjikistan, Ouzbékistan). De plus, d'importants fleuves endoréiques n'atteignent plus l'Amou Darya et dispersent leurs eaux dans les déserts en de vastes deltas d'importance économique primordiale : le Balkh Âb, le Heri Rud (Tedjen), le Murghab et le Zeravshan. Au sud de l'Hindou Kouch, le bassin de l'Helmand et de l'Arghandab collecte les écoulements vers le lac Hamoun. À l'est du Pamir, les eaux du Tarim n'atteignent plus aujourd'hui le Lop Nor et celles des fleuves descendant des Kunlun se perdent dans les sables : Khotan Darya, Keriya. Au sud-est de l'Asie centrale, le bassin de l'Indus a connu aussi un développement précoce. Ces bassins fluviaux sont séparés par de hautes chaînes de montagnes : Pamir, Hindou Kouch, Kopet Dag, Tianshan, Kunlun, entaillées par de profondes vallées, dont les piémonts sont parcourus par des milliers de ruisseaux et de petites rivières. Chacun des trois bassins mentionnés ci-dessus est occupé par d'immenses déserts : Kara Koum, Kyzyl Koum, Séistan et Taklamakan. Des plaines semi-désertiques ou des piémonts plats, caillouteux, limoneux ou en collines de lœss complètent le paysage. Le climat actuel est semi-aride (aride dans les déserts), les pluies tombant au printemps et en automne ; les hivers sont rudes et les neiges s'accumulent dans les montagnes ; les étés sont torrides et très secs. Par conséquent, les crues des cours d'eau surviennent au printemps (pluie et fonte des neiges), inondant les basses terres où poussent à l'état naturel des forêts galeries (*djangal* en persan, *tugaï* en türk), réserves de végétation et de faune. Dans de telles conditions, même si la culture sèche est souvent possible, comme en Bactriane (350 mm de précipitations), sa pratique seule ne peut en aucun cas suffire à entretenir un peuplement agricole important et stable : l'irrigation est nécessaire. Les compléments de ressources vivrières traditionnellement obtenus grâce à la chasse, au pastoralisme, à la cueillette de baies et de fruits (jujube, pistache, amande) dans les *djangals* et les montagnes s'accompagnent, dans celles-ci, de l'exploitation de gisements de minéraux (turquoise du Kyzyl Koum, or de Bactriane, lapis-lazuli du Badakhshan, métaux courants). Les caractères généraux du milieu ainsi sommairement mis en place seront précisés plus bas à propos de chacune des zones qui seront étudiées.

1 - Boris V. Andrianov, « Arkheologicheskaja karta Khorezma », *in* M. A. Itina (dir.), *Kul'tura i iskusstvo drevnego Khorezma*, Moscou, Nauka, 1981, pp. 60-71.

Éditions de l'EHESS | Téléchargé le 22/02/2026 sur https://shs.cairn.info (IP: 188.119.23.47)

## Historique des recherches

### Grandes expéditions soviétiques au Khorezm[2]

Sergueï P. Tolstov a dirigé dans le Khorezm, le bas Amou Darya et les parages de la mer d'Aral de vastes recherches pluridisciplinaires dans des régions aujourd'hui désertes[3] (carte 2). Les collections des volumes des *Travaux* et des *Matériaux de l'expédition du Khorezm* publient des plans de sites, des collections de matériel lithique, céramique, osseux, issus de fouilles rapides. Les problèmes historiques de l'appartenance du Khorezm à l'empire achéménide après Darius, de son statut à l'époque hellénistique et des rapports avec les Parthes sont également posés. Les questions de l'irrigation et du développement de la société dite esclavagiste, ainsi que l'hypothèse de Marquart sur un État chorasmien pré-achéménide, sont soulevées. Une carte en six couleurs au 1/1 500 000 est jointe à l'ouvrage (de Chardzhou à l'Aral avec le bas Syr Darya) et un détail au 1/300 000 de la zone la plus densément peuplée[4] : c'est là le résultat synthétique de ce travail. Y furent portés non seulement les tracés des parcours des prospections archéologiques, mais aussi les routes des véhicules automobiles et des avions ainsi que les itinéraires des ethnologues. Les sites archéologiques (villes et grandes forteresses, châteaux et domaines fortifiés, caravansérails, tours de signalisation, grands mausolées islamiques), les terres irriguées actuelles et anciennes, les vestiges de canaux d'irrigation et de routes caravanières anciennes sont cartographiés. La légende distingue : les sites non datés, ceux des périodes « antique » (plus tard nommé « Kangju »), afrigide (époque kouchane et türk), médiévale islamique pré-mongole, médiévale post-mongole, XVIII$^{e}$-XIX$^{e}$ siècles. Les stations du néolithique, du Bronze et du Fer ancien sont notées ainsi que les sites comprenant des couches multiples. On a porté aussi sur cette carte les pétroglyphes et les kourganes[5]. Les questions de modification du climat sont également abordées : transition de l'atlantique au subboréal que marquent le passage de la culture néo-chalcolithique de Kel'teminar à celle d'Amirabad et l'assèchement de certains lacs ; les cultures postérieures, celles d'Amirabad, de Sujargan et de Tazabagjab, sont justement rapportées à l'ensemble d'Andronovo, la grande culture des steppes asiatiques du II$^{e}$ millénaire. Mais l'irrigation n'est pas encore reconnue et S. P. Tolstov n'envisage donc, en 1948, que l'élevage et une agriculture à la houe.

2 - Khorezm est parfois remplacé dans la littérature par son équivalent antique francisé : Chorasmie ou Choresmie.

3 - SERGUEÏ P. TOLSTOV, *Po sledam drevne khorezmijskoj Civilizacii*, Moscou, 1948. On pourra lire également, en français : BORIS B. PIOTROVSKY *et alii*, *Ourartou, Néapolis des Scythes, Kharezm*, Paris, A. Maisonneuve, « L'Orient ancien illustré », vol. 8, 1954 ; voir aussi SVETLANA GORSHENINA et CLAUDE RAPIN, *De Kaboul à Samarcande. Les archéologues en Asie centrale*, Paris, Gallimard, 2001, pp. 66-67.

4 - De Turtkul' au Sultan-Uiz-Dag : « Carte archéologique schématique des terres irriguées anciennement dans les districts de Turtkul' et Shabbaz ».

5 - *Tumuli* funéraires des nomades anciens.

Éditions de l'EHESS | Téléchargé le 22/02/2026 sur https://shs.cairn.info (IP: 188.119.23.47)

Dans une publication ultérieure[6], une nouvelle carte donne les tracés des canaux anciens et notamment des plus vieux, datés de la période dite « archaïque », c'est-à-dire globalement contemporains des Achéménides, qui desservent, sur la rive gauche de l'Amou Darya, la région de Kjuzeli-gyr et de Kalaly-gyr, sites fortifiés, et, sur la rive droite, ceux qui vont jusqu'à Bazar-kala et Dzhanbas-kala. Les stations néolithiques de l'Uzboj sont également cartographiées pour la première fois. Une section entière est consacrée aux « nouveaux matériaux pour l'histoire de l'irrigation au Khorezm » avec une prospection des réseaux irrigués antiques et médiévaux.

En 1952-1953, l'expédition du Khorezm a formé une section spécialement orientée vers l'étude des irrigations anciennes, sous la direction de Boris V. Andrianov ; elle a confirmé la date ancienne des canaux et apporté une énorme masse de données supplémentaires. Ainsi est-il fait mention de l'âge du Bronze et état d'un schéma évolutif :

> *Nos travaux de 1954 dans les régions du bas Kel'teminar ancien et sur les bras du delta de l'Akchadar'ja ancien ont donné pour la première fois des matériaux incontestables sur les constructions hydrauliques de l'âge du Bronze, montrant la justesse de la supposition que les plus anciens ouvrages d'irrigation se trouvent dans la zone proche des berges des bras des deltas anciens ; d'abord ils ont l'apparence de bras allant dans des champs voisins quadrangulaires bordés de murets (5 m × 5 m à Kokcha-1 et Kokcha-3), ensuite de petits fossés conduisant l'eau du cours à des champs éloignés de quelques dizaines de mètres (station de Bazar-2), et enfin de canaux larges de 10-15 m et longs de quelques kilomètres, dérivés des grands bras du delta, qui sont les prototypes des ouvrages antiques (Bazar-10)*[7].

De ces observations découlent des analyses sur l'organisation sociale, dans la terminologie marxiste soviétique de l'époque : le développement de l'irrigation avant les sociétés esclavagistes ; le problème de l'esclavage, et son apparition en Asie centrale en relation avec l'irrigation. Des faits mettraient en relation irrigation et esclavage au Khorezm : les canaux petits et larges à étroits et profonds changent aux époques ultérieures ; les plus anciens canaux monumentaux sont ceux de Kjuzeli-gyr et de Kalaly-gyr (possible capitale de satrapie achéménide)[8] : le principal, long de 50 km, quitte le fleuve perpendiculairement et tourne vers le sud ; entre ces deux sites et à la prise, il mesure 70 m de large en tout, 40 m entre ses cavaliers hauts de 0,8-1,2 m.

6 - Sergueï P. Tolstov, « Raboty Khorezmskoj Ekspedicii 1949-1953 gg. », *in Id.* (dir.), *Arkheologicheskie i etnograficheskie Raboty Khorezmskoj Ekspedicii 1949-1953 gg.*, II, Moscou, Nauka, 1958, pp. 7-258 (carte d'ensemble : dépliant en sept couleurs, p. 8, et pour le plan du réseau de Kel'teminar, p. 12).

7 - *Id., Ibid.*, p. 101, n. 2.

8 - Le site n'est pratiquement pas construit, mais un monument palatial y a donné un fragment de moule en forme de griffon de type persépolitain.

Éditions de l'EHESS | Téléchargé le 22/02/2026 sur https://shs.cairn.info (IP: 188.119.23.47)

En 1958, B. V. Andrianov publie ces réseaux sur une nouvelle carte, dessinant les canaux de la zone de Kalaly-gyr et de Kjuzeli-gyr avec trois tracés correspondant aux sites les plus archaïques et leur extension entre les IVe et Ier siècles avant J.-C., et pour un maximum de mise en culture atteignant 3 000 ha[9]. Les habitats de cette époque, y compris ruraux, ont ensuite fait l'objet de relevés par E. E. Nerazik[10]. Nous reviendrons plus bas sur la question des sociétés de l'âge du Fer qui ont construit ces grands réseaux irrigués. Andrianov a finalement publié en 1969 une synthèse de l'ensemble de ses résultats[11].

Presque vingt ans après les travaux d'Andrianov, Mariana Aleksandrovna Itina consacre une étude aux irrigations de l'âge du Bronze du Khorezm[12] : il s'agit des traces d'irrigations du IIe et du début du Ier millénaire, relevées à Bazar-kala-3, 8, 10, 11 et à Kokcha-1, ainsi que dans le nord-ouest du delta vers Kavat-2 et Jakke-Parsan 2 (IXe-VIIIe siècles avant J.-C.) (carte 3). Elles datent d'une époque où les rivières changent de cours et où s'assèchent des bras qui avaient permis les installations du néolithique et des IVe-IIe millénaires, notamment de la culture de Kel'teminar[13]. Un ensemble d'habitations, de canaux et de champs est détaillé : à Kokcha-15, dans le delta ancien de l'Akchadar'ja, le long d'un bras naturel de 13 à 15 m de large, s'étend un réseau irrigué et des habitats (carte 4). Par conséquent, au milieu du IIe millénaire, l'irrigation était couramment pratiquée dans le delta sud de l'Akchadar'ja, dans la zone de peuplement Kokcha-Dzhanbas, avec un système élaboré d'*aryks* (dérivations secondaires) et de champs. Il s'agit, près de la nécropole de Kokcha-3, d'une irrigation primitive avec des prises directes pour inonder les champs lors des crues, des tracés perpendiculaires puis parallèles au bras d'écoulement naturel jusqu'aux zones cultivées (17 m × 10 m ; 10 m × 10 m environ). Par la suite, un canal d'alimentation et des dérivations sont creusés sur

9 - Boris V. Andrianov, « Arkheologo-topograficheskie issledovanija drevnej irrigacionnoj seti kanala Chermen-Jab », *in* S. P. Tolstov (dir.), *Arkheologicheskie i etnograficheskie...*, *op. cit.*, II, pp. 311-328 : dépliant p. 312 pour le réseau de Chermen-Jab. Une étude environnementale importante paraît en 1960 : Sergueï P. Tolstov (dir.), *Nizov'ja Amu-Dar'i Sarykamysh Uzboj. Istorija formirovanija i zaselenija*, Materialy Khorezmskoj Ekspedicii, vol. 3, Moscou, Nauka, 1960.

10 - E. E. Nerazik, *Sel'skoe zhilishche v Khorezme (I-XIV vv.). Izistorii zhilishcha i sem'i. Arkheologo-etnograficheskie ocherki*, Trudy Khorezmskoj Ekspedicii, vol. 9, Moscou, Nauka, 1976, pp. 19-20.

11 - Boris V. Andrianov, *Drevnie orositel'nye sistemy Priaral'ja (v svjazi s istoriej vozniknovenija i razvitija oroshaemogo zemledelija)*, Moscou, Nauka, 1969, dont on trouvera des résumés partiels dans Akhmed Ali Askarov, « The Beginning of the Iron Age in Transoxiana », *in* A. H. Dani et V. M. Masson (dir.), *The Dawn of Civilization: Earliest Times to 700 B.C.*, Paris, UNESCO Publishing, 1992, I, pp. 442-444, et Pierre Gentelle, *Prospections archéologiques en Bactriane orientale (1974-1978)*, 1, *Données paléogéographiques et fondements de l'irrigation*, « Mémoires de la MAFAC-III », Paris, Éditions Recherches sur les civilisations, 1989, p. 83 *sq*.

12 - Mariana A. Itina, *Istorija Stepnikh Plemen Juzhnogo Priaral'ja (II -nachalo I tysjacheletija do n.e.)*, Trudy Khorezmskoj Ekspedicii, vol. 10, Moscou, Nauka, 1977.

13 - Même si B. V. Andrianov base son canal archaïque sur lui (*Drevnie orositel'nye sistemy..., op. cit.*, p. 31, n. 26-27), l'Akchadar'ja est asséché au milieu du Ier millénaire.

Éditions de l'EHESS | Téléchargé le 22/02/2026 sur https://shs.cairn.info (IP: 188.119.23.47)

une longueur allant jusqu'à 2 km. Ce système ne doit pas être considéré comme primitif, dans la mesure où les *aryks* s'alimentent non pas au bras naturel, mais au canal ; c'est même, déjà, le principe du système antique, qui remonte donc à cette haute époque. Ce réseau est comparable à celui de Geoksyur (Tedjen : voir *infra*), où les canaux sont directs, comme ceux du type primitif de Kokcha-15 et 16, mais il a été perfectionné dans le Khorezm. M. A. Itina a pu ainsi comparer l'exploitation du sol et la structure de la famille entre le début du III^e^ millénaire à Geoksjur et le II^e^ millénaire à Tazabag'jab ; le même type d'organisation se retrouverait dans le bas Zeravshan, à Zaman-Baba, où A. Askarov reconstitue une agriculture simple à la houe sur la base du matériel archéologique découvert.

L'irrigation du Bronze au Khorezm, durant le II^e^ millénaire, si elle n'est pas primitive, n'est pas non plus monumentale. Le schéma évolutif de Tolstov et Andrianov est confirmé localement. Cependant, nous remarquerons qu'il n'a comme point de départ qu'un système d'irrigation bien particulier, celui mis en œuvre par une culture du groupe d'Andronovo, c'est-à-dire par une culture agro-pastorale des steppes asiatiques relativement peu performante en hydraulique agricole. C'est pourquoi la découverte ultérieure, ailleurs en Asie centrale, de réseaux plus anciens et plus évolués appartenant à des cultures agraires d'autres traditions, plus complexes, revêt une importance toute particulière.

## Autres régions

Dans la vallée du Surkhan-Darya, dans le sud de l'Ouzbékistan, des études similaires ont été effectuées, mais sur une échelle beaucoup plus restreinte[14]. Des peuplements de l'âge du Bronze de type proto-urbain de la civilisation de l'Oxus, reposant en principe sur une agriculture irriguée à partir des deltas endoréiques d'affluents, ont été étudiés à Sapallitépa et à Djarkutan, site à citadelle et ville basse, palais et temple, d'une superficie de 100 ha avec son cimetière[15]. L'étude des irrigations antiques a été également réalisée dans les vallées du Wakhsh[16], l'oasis de Boukhara (bas Zeravshan)[17], le Kashkadarya[18], l'Ustrushana[19] et le Ferghana

14 - Tamara I. Zejmal, « Drevnie i srednevekovye kanaly Vakhshskoj doliny », *Strani i Narody Vostoka*, X, 1971, pp. 37-57.

15 - Akhmadali A. Askarov, *Drevnezemledel'cheskaja kul'tura bronzovogo veka Juzhnogo Uzbekistana*, Tachkent, FAN, 1977 ; Akhmadali A. Askarov et Timur S. Shirinov, *Rannaja gorodskaja kul'tura epokhi bronzy juga Srednej Azii*, Samarcande, Institut d'archéologie ANRUZ, 1993, pp. 25-34, sur Djarkutan et les environnements d'oasis d'Asie centrale.

16 - Pour une vue d'ensemble, voir Gennadii A. Koshelenko (dir.), *Drevnejshie gosudarstva Kavkaza i Srednej Azii*, *in* B. A. Rybakov (dir.), *Arkheologija SSSR*, Moscou, Nauka, 1985.

17 - Abdullakhad R. Mukhamedzhanov, *Istorija oroshenija Bukharskogo oazisa (s drevnejshikh vremen do nachala XX v.)*, Tachkent, FAN, 1978.

18 - Mukhammad K. Isamiddinov et M. K. Khasanov, *Istorija drevnego i srednevekogo keramicheskogo proizvodstva Nakhshaba*, Tachkent, Izdatel'stvo narodnogo nasledija imeni A. Kadyri, 2000.

19 - Anvar I. Bilalov, *Iz istorii irrigacii Ustrushany*, Douchanbe, Izd-vo « Doniche », 1980.

Éditions de l'EHESS | Téléchargé le 22/02/2026 sur https://shs.cairn.info (IP: 188.119.23.47)

(haut Syr Darya)[20]. Généralement, si le peuplement agricole remonte à l'âge du Bronze, les vestiges d'irrigation les plus anciens ne datent pas d'avant le début de l'âge du Fer.

### Dans le Tedjen (Turkménistan)

Ayant travaillé dans le cadre de l'expédition du sud Turkmène (JuTAKE), Gorislava N. Lisicyna a établi la typologie des canaux les plus anciens de l'Asie centrale et proposé une chronologie de la mise en valeur des sols depuis le chalcolithique[21], l'époque de la culture de Geoksyur (Namazga-III, première moitié du III$^{e}$ millénaire)[22] (carte 5). Dans un ouvrage fondamental[23], elle étudie l'irrigation des oasis du delta du Tedjen, dites de Geoksyur, découvertes en 1956 et fouillées par Vadim M. Masson, Viktor I. Sarianidi et Igor N. Khlopin. Les buttes y sont dispersées sur 400 km$^2$ de *takyr* (replats limoneux inter-dunaires). L'étude des écoulements anciens a été effectuée à l'aide d'une couverture aérienne spéciale acquise en 1961. La question centrale était celle de l'irrigation, dans le cadre d'une véritable étude paléo-environnementale. Sur le problème crucial du dessèchement de l'Asie centrale, G. N. Lisicyna conclut que les transformations de l'habitat et du peuplement ne sont pas dues à une modification générale du climat mais à des changements locaux du réseau hydrographique dans un milieu aride. Comme le débit des rivières du Kopet-Dag n'est pas élevé, dès la période de Namazga-I le peuplement s'installe non seulement dans la zone de piémont, mais aussi dans l'ancien delta du Tedjen. À l'époque de l'énéolithique classique et tardif, les deltas des rivières les plus importantes (Loin-Su, Dorungjar, Akmazar, Chaacha) sont occupés par des établissements qui grandissent (Namazga-Depe, Kara-Depe, Altyn-Depe, Ilgynly-Depe, Ulug-Depe) quand les plus petits sont abandonnés. L'occupation concerne les rives des bras principaux des deltas, au potentiel agricole, et les *tugais* pour le bois de construction et de chauffage. Un schéma cartographique de l'ancien réseau hydrographique du Tedjen est proposé. L'étude détaillée des cours et bras anciens reliés en phases chronologiques aux établissements datés,

20 - B. A. Latynin, « Voprosu istorii irrigacii drevnej Fergany », *Kratkie Sobshchenie Instituta Arkheologii*, 64, 1956, pp. 15-26.

21 - Le chalcolithique est également parfois nommé énéolithique, désignation pratiquement tombée en désuétude chez nous mais qui reste pertinente et commode.

22 - Gorislava N. Lisicyna, « Drevnie zemledel'cy v del'te Tedzhena », *Priroda* 10, 1963 ; *Id.*, *Oroshaemoe zemledelie epokhi eneolita na juge Turkmenii*, Moscou, Nauka, 1965 ; *Id.*, « The Earliest Irrigation in Turkmenia », *Antiquity*, XVLIII-172, 1969, pp. 279-288 ; *Id.*, « Istorija oroshaemogo zemledelija v juzhnoj Turkmenii (rannezemledel'cheskaja epokha) », *USA*, 1, 1972, pp. 11-16 ; *Id.*, « O rabotakh v jugo-zapadnoj Turkmenii », *USA*, 1, 1972, pp. 55-77 ; *Id.*, *Stanovlene i razvitie oroshaemogo zemledelija v juzhnom Turkmenistane*, Moscou, Nauka, 1978 ; Gorislava N. Lisitsina, « The History of Irrigation Agriculture in Southern Turkmenia », *in* P. L. Kohl (dir.), *The Bronze Age Civilization of Central Asia. Recent Soviet Discoveries*, New York, Sharpe, 1981, pp. 350-358.

23 - G. N. Lisicyna, *Oroshaemoe zemledelie epokhi..., op. cit.*

Éditions de l'EHESS | Téléchargé le 22/02/2026 sur https://shs.cairn.info (IP: 188.119.23.47)

donne une image du déplacement des eaux, du delta et des sites habités en direction du nord-ouest pour des raisons tectoniques et non climatiques.

Les plantes et la paléobotanique sont traitées, d'abord celles des piémonts puis celles de l'oasis de Geoksyur, ainsi que les restes anthracologiques et les pollens. Donc, aux IV^e^ et III^e^ millénaires, comme aujourd'hui, deux ensembles coexistent et sont favorables à l'occupation humaine : le désertique irrigable et le *tugai*. Le plus ancien réseau d'Asie centrale a été trouvé à Geoksyur-I, et un réservoir fut découvert à Mullali-dépé ; des coupes de canaux ont été observées en des tranchées spécialement creusées dans les sédiments. Le canal n° 1 mesure 2,5 $m^2$ de section mouillée et 3 km de long. S'appuyant sur des documents sumériens de Mésopotamie, G. N. Lisicyna estime que 2 500 journées de travail de creusement, à raison de 100 hommes pendant 25 jours, auraient été nécessaires à son creusement[24]. Des calculs démographiques donnent pour Geoksyur une population évaluée à 1 000-1 200 personnes sur 8 ha de site occupé : la mise en œuvre de ces réseaux n'excède donc nullement les capacités de ces communautés. Au moyen d'analyses pédologiques, G. N. Lisicyna a également caractérisé les sols cultivés de l'oasis et les sols anciens irrigués enfouis. Les techniques de labour à l'araire, reconstituées d'après les documents figurés moyen-orientaux, complètent cette étude qui reste exemplaire[25].

## Mode de production asiatique, despotisme hydraulique et naissance de l'État

L'approche pluridisciplinaire des irrigations anciennes par les expéditions soviétiques a permis de relever et de cartographier une quantité impressionnante de vestiges de date très ancienne et de les interpréter avec une grande précision

24 - Comparer ces 2 500 journées de travail aux 500 000 calculées par S. P. Tolstov (« Raboty... », art. cit., p. 115) pour 25 km du principal des canaux archaïques sur la base d'une « norme moyenne du travail des agriculteurs-irrigateurs de la fin du XIX^e^ siècle ». Il obtient un chiffre de 25 000 hommes pendant 20 jours, soit 15 à 25 fois la population, estimée à 4 000-5 000 habitants dont 1 000 à 1 500 travailleurs. Il en déduit une « énorme masse d'esclaves ». Ces chiffres sont fantaisistes car la « norme » proposée peut varier énormément, et, surtout, ce calcul ignore le temps, comme si un canal antique était conçu et réalisé en une seule fois dans toute son ampleur, alors que tout montre à l'inverse des tentatives, modifications, perfectionnements, abandons partiels ou temporaires et longs usages, curages et déblais, qui finissent par laisser des accumulations de vestiges. S. P. Tolstov a effectué son calcul d'après l'état final antique des vestiges, qui cumule près de cinq siècles d'exploitation, curages, etc. Le canal d'origine pouvait être très petit. Pour une vision diachronique des états successifs du fonctionnement d'un canal, des débits et superficies irrigables, voir PIERRE GENTELLE, *Étude géographique de la plaine d'Aï Khanoum et de son irrigation depuis les temps antiques*, vol. 2, Paris, Éditions du CNRS, « Mémoires de l'URA-10 », 1978, où le canal n° 6 est détaillé p. 101 ; *ID.*, *Prospections archéologiques en Bactriane orientale...*, *op. cit.*, p. 126, fig. 14.I.

25 - Les témoignages de l'utilisation de l'araire en Asie centrale au III^e^ millénaire ont été apportés par les fouilles de Shortughaï et par une représentation figurée sur un vase d'argent de la civilisation de l'Oxus actuellement conservé au Musée Miho (Japon).

Éditions de l'EHESS | Téléchargé le 22/02/2026 sur https://shs.cairn.info (IP: 188.119.23.47)

scientifique. Un modèle global d'évolution a été ainsi mis en place : les réseaux simples du chalcolithique (Geoksyur, piémonts) deviennent plus complexes au Bronze (Tazabagjab), puis monumentaux au Fer, lors de l'apparition des formations sociales étatiques. Les questions environnementales ont été abordées, mais sans pouvoir être résolues de manière satisfaisante. Par ailleurs, les interprétations économiques et socio-culturelles proposées (évolution du patriarcat à l'esclavagisme en passant par les confédérations de tribus) laissent ouvertes bien des questions. Les travaux récents, théoriques comme de terrain, ont montré la fragilité de cet évolutionnisme de convention et permis d'approcher une réalité historique très nuancée.

B. V. Andrianov et A. R. Mukhamedzhanov ont repris la question du rôle de l'irrigation, du despotisme hydraulique, et relancé une critique de Karl Wittfogel[26]. Selon eux, comme pour beaucoup, l'irrigation implique toujours une mise en œuvre collective et une centralisation du pouvoir, mais les conditions locales peuvent varier[27].

En Asie centrale on distingue trois secteurs géographiques où l'irrigation peut prendre des formes diverses : les plaines, les piémonts, les montagnes. Dans l'ensemble, la formation et les progrès de l'irrigation en Asie centrale sont liés à la construction de centres urbains et à la constitution de gouvernements complexes. Selon ces auteurs, une lutte dramatique se déroula entre les agriculteurs et les éleveurs, apparente dans les textes de l'Avesta, qui engendra des formations étatiques. Les « États primitifs » centrasiatiques, observent-ils, ont des limites qui coïncident avec celles des provinces irriguées mentionnées dans les sources écrites : Dehistan-Atrek ; Bactriane-haut Amou Darya et affluents ; Margiane-Murghab ; Khorezm-bas Amou Darya-Parthie-piémont du Kopet Dag ; Sogdiane-Zeravshan (nous pourrions ajouter Drangiane-Helmand, etc.). Le schéma évolutif de Tosltov et Andrianov est ainsi réaffirmé : l'irrigation initiale au Khorezm à l'âge du Bronze (Tazabagjab) est petite, simple ou complexe, mais dépendante des crues ; dans l'Antiquité, on construit de grands canaux dérivés des bras de l'Amou Darya, en aménageant des prises de formes diverses ; ces réseaux se distinguent des précédents par leur échelle. À la période archaïque (VII^e^-V^e^ siècles avant J.-C.), l'irrigation est donc pratiquée à une échelle beaucoup plus grande qu'à l'époque précédente, et cette évolution s'accompagne de changements dans l'économie et la société, avec la formation de classes sociales et d'un État. B. V. Andrianov et A. R. Mukhamedzhanov proposent une estimation de la population des oasis du bas Amou Darya et du travail nécessaire pour la construction et l'entretien des canaux qui leur font conclure à une utilisation importante de l'esclavage. Contre Wittfogel et

26 - Boris V. Andrianov et Abdullakhad R. Mukhamedzhanov, « Rol' irrigacii v social'noj istorii drevnej srednej Azii », *in* L. A. Leus (dir.), *Drevnie civilizacii Vostoka*, Tachkent, FAN, 1986, pp. 34-44 (publié à la suite d'une table ronde soviéto-américaine, tenue à Samarcande en 1984 en présence de Robert McC. Adams, chercheur à l'Oriental Institute de Chicago).

27 - On trouvera un résumé du point de vue traditionnel soviétique dans A. A. Askarov, « The Beginning... », art. cit., pp. 454-457.

Éditions de l'EHESS | Téléchargé le 22/02/2026 sur https://shs.cairn.info (IP: 188.119.23.47)

sa conception hydraulique organisationnelle de formation de l'État, les marxistes-léninistes, posent-ils, considèrent la différenciation et la lutte des classes comme le moteur historique. Au Khorezm et à Boukhara, les liens seraient patents entre l'irrigation, le développement des forces productives et les rapports sociaux de production. Preuve en serait que dans le bas Syr Darya et dans sa périphérie, zones demeurées primitives, on est toujours resté à une irrigation de base à petite échelle, sans creusement de canaux magistraux, comme au Khorezm, ni construction de villes, donc à une société agro-pastorale patriarcale qui survécut jusqu'au début du XX[e] siècle.

Le rapport entre société et irrigation, selon B. V. Andrianov et A. R. Mukhamedzhanov, peut se résumer ainsi : au Bronze et au Fer ancien se mettent en place des systèmes à usage saisonnier, avec barrages sur les crues et petite irrigation par inondation. À la période « esclavagiste », on édifie de grands systèmes permanents alimentés par un apport d'eau régulier et des ouvrages hydrotechniques divers nécessitant une grande dépense de travail. Au Moyen Âge s'élabore un système plus économique et efficace. L'évolutionnisme social soviétique était donc préservé en 1986.

Dans les zones de piémonts et de montagnes, les choses ne sont pas si claires pour le schéma évolutionniste, car l'eau y coule sous des formes spécifiques. Les plus anciennes irrigations se trouvent dans les piémonts et les deltas des *say*, ou petites rivières. En montagne, on développe des terrasses et des aqueducs en une hydraulique non moins complexe que celle des grands bassins. Parfois, on creuse des *karez*[28] (Kopetdag, Nuratu, Babatau, Babatag).

On voit que des divergences importantes surgissent entre G. N. Lisicyna et même M. A. Itina d'une part, qui insistent sur les aspects élaborés et complexes des irrigations organisées par les sociétés des hautes époques (chalcolithique et Bronze), et B. V. Andrianov et A. R. Mukhamedzhanov qui, dans la tradition marxiste de S. P. Tolstov, les qualifient de « primitives » afin de mieux les opposer aux grands travaux hydrauliques des sociétés étatiques esclavagistes du Fer et de l'Antiquité. La difficulté que suscite ce schéma socio-économique fondé sur l'irrigation est qu'il repose uniquement sur les données du Khorezm, où les réseaux du Bronze sont l'œuvre de la culture de Tazabagjab. Or il s'agit d'une culture très particulière en Asie centrale, une variante de celles du groupe d'Andronovo, qui n'est représentatif que d'un type d'économie agro-pastorale des steppes, apparaissant aux marges du Khorezm[29]. Ce schéma ignore malheureusement que, dès le III[e] millénaire, des développements considérables de villes ont eu lieu dans la civilisation de l'Oxus de l'âge du Bronze[30], que nous examinerons plus loin. Ces peuplements d'une culture de type urbain, d'apparence « étatique archaïque » ou « proto-étatique »,

28 - *Karez* est le terme centrasiatique ; en Iran, on parle de *qānat*.

29 - Les maisons des hameaux de Tazabagjab par exemple sont des huttes à habitat collectif qui reproduisent le modèle des sites agro-pastoraux de la steppe du Kazakhstan au II[e] millénaire comme Sintashta, Arkaim, Kent, Atasu, Myrzhyk, etc.

30 - Appelée aussi parfois culture de Namazga ou BMAC (Bactro-Margian Archaeological Complex).

Éditions de l'EHESS | Téléchargé le 22/02/2026 sur https://shs.cairn.info (IP: 188.119.23.47)

répandus dans les piémonts et les deltas de toute la région, sont la continuation directe des sites du Tedjen de Geoksyur ; leur économie repose sur des irrigations simples ou complexes. Dans tous les cas, les facteurs climatiques comme le dessèchement de l'Asie interviennent peu comme cause première du schéma évolutif social, soit que l'on critique leur réalité (Lisicyna) ou leur usage (Itina)[31], soit que l'on n'en parle qu'incidemment (Tolstov, Dolukhanov)[32].

## L'irrigation dans l'histoire ancienne de l'Asie centrale

Aux marges des mondes où la reconnaissance de structures sociales de type étatique ou proto-étatique est plus aisée (Mésopotamie notamment), cette question a été traitée à partir des fouilles de Shortugaï[33]. Ces travaux se fondent au départ sur un examen des dix critères classiques de reconnaissance de l'État selon Gordon Childe, révisés par Maurizio Tosi et réduits à six puis à quatre pour s'adapter aux sociétés agrammates d'Asie[34], qui furent repris pour être évalués et mesurés avec d'autres[35]. Cette réévaluation a commencé par une analyse logiciste de la structure cognitive de quatorze écrits théoriques sur l'apparition de l'État, puis a continué par l'élaboration d'un système expert comprenant un ensemble de faits (toutes les données archéologiques prises en compte par les chercheurs) et un ensemble de règles (toutes les étapes de leurs raisonnements). L'un des « faits archéologiques » les plus importants, récurrent dans presque toutes les théories, est le suivant : la présence d'une grande irrigation a pu, à elle seule, provoquer le déclenchement de nombreuses règles interprétatives et, par conséquent, amener à déduire nombre de faits nouveaux, relevant tous de l'apparition de systèmes étatiques[36]. De l'irrigation seule, les raisonnements des auteurs déduisent ainsi des faits comme : une société de classes, un système de redistribution de biens[37] ; ou un

31 - Mariana A. Itina, *Istorija Stepnikh Plemen Juzhnogo Priaral'ja (II-nachalo I tysjacheletija do n.e.)*, pp. 28-35, critique Shnitnikov et ses cycles climatiques.

32 - C'est surtout comme cause de migrations supposées de populations vers le sud, restituées à partir des vestiges de la culture d'Andronovo identifiée aux Indo-Aryens, que le dessèchement des steppes est invoqué.

33 - Henri-Paul Francfort (dir.), *Fouilles de Shortughaï : recherches sur l'Asie centrale protohistorique*, Paris, Diffusion de Boccard, « Mémoires de la MAFAC-II », 1989.

34 - Maurizio Tosi, « The Archaeological Evidence for Protostate Structures in Eastern Iran and Central Asia at the End of the 3rd Millenium B.C. », *in* J. Deshayes (dir.), *Le plateau iranien et l'Asie centrale des origines à la conquête islamique. Leurs relations à la lumière des documents archéologiques (Actes du Colloque international n° 567 du CNRS, Paris, 22-24 mars 1976)*, Paris, Éditions du CNRS, 1977, pp. 45-66.

35 - Henri-Paul Francfort, « The Sense of Measure in Archaeology. An approach to the analysis of proto-uban societies with the aid of an expert system », *in* J.-C. Gardin et C. S. Peebles (dir.), *Representations in Archaeology*, Bloomington, Indiana University Press, 1992, pp. 291-314 ; Henri-Paul Francfort, Marie-Salomé Lagrange et Monique Renaud, *Palamède. Application des systèmes experts à l'archéologie des civilisations urbaines protohistoriques*, Paris, CNRS, « LISH/UPR-315 », 1989.

36 - *Id., Palamède..., op. cit.*, pp. 49-50.

37 - Robert McC. Adams, *The Evolution of Urban Society. Early Mesopotamia and Prehispanic Mexico*, Chicago, Aldine, 1966.

Éditions de l'EHESS | Téléchargé le 22/02/2026 sur https://shs.cairn.info (IP: 188.119.23.47)

système de défense, une justice, une agriculture stable, une société hiérarchisée, de grands travaux publics, l'État[38]. À l'inverse, certains ensembles de règles, appliqués volontairement sur des ensembles de faits de cultures archéologiques extérieurs mais très détaillés et complets, comme la Palestine au chalcolithique, ou au contraire très simples et délibérément décalés, comme l'Europe à l'âge du Fer ou même une société animale (fourmilière, termitière), mais *a priori* non étatiques, amènent à déduire l'existence d'une irrigation, et, naturellement et comme mécaniquement, de l'État[39]. Cette étude a donc conclu que le lien logique était faible entre les faits et les notions sociales et économiques manipulées et que, par conséquent, les sociétés anciennes étaient reconstruites indépendamment des données archéologiques qui ne servaient souvent qu'à « illustrer », à l'aide d'un semblant de démonstration, un propos admis d'avance. Finalement, en l'état actuel de la documentation et des théories, seuls trois critères permettraient simplement de conclure à l'existence de l'État : de très grandes agglomérations (environ 100 ha ou plus), un très vaste territoire, l'écriture[40]. On voit immédiatement les rapports directs que les deux premiers critères entretiennent avec la présence de l'irrigation pour la base agricole des concentrations de population en Asie centrale. Gary M. Feinman et Robert McC. Adams ont accordé récemment une attention très grande au critère de l'échelle, celui de la taille des sociétés en question, pour reconnaître à celles-ci un caractère de complexité correspondant à l'État archaïque[41]. En revanche, l'irrigation n'est plus présentée comme centrale dans ces généralisations transculturelles.

Au fond, le raisonnement hydraulique se fonde sur l'unique inférence que la force de travail mobilisée et l'organisation nécessaire pour creuser et entretenir à grande échelle des canaux d'irrigation monumentaux impliquent un pouvoir fort et centralisé. La présence de grands sites fortifiés dans les terres irriguées densément occupées conforte les hypothèses sur la naissance de l'État, non seulement en Mésopotamie, mais aussi dans le reste de l'Asie (Asie centrale et bassin de l'Indus). Les sites fortifiés, supposés être les sièges du pouvoir « central », sont également ceux où le contrôle étatique s'exerce sur les artisans spécialisés

38 - Karl Wittfogel, *Oriental Despotism. A Comparative Study of Total Power*, New Haven, Yale University Press, 1957.

39 - Henri-Paul Francfort, « L'apport des systèmes experts à l'archéologie », *BRISES,* 15-2, 1990, pp. 137-141 ; *Id.*, « Modélisation de raisonnements interprétatifs en archéologie à l'aide de systèmes experts : conséquences d'une critique des fondements des inférences », *in* R. Ennals et J.-C. Gardin (dir.), *Interpretation in the Humanities: Perspectives from Artificial Intelligence*, Londres, The British Library, 1990, pp. 101-129 ; *Id.,* « The Sense of Measure in Archaeology... », art. cit.

40 - H.-P. Francfort, M.-S. Lagrange et M. Renaud, *Palamède..., op. cit.,* pp. 50-87.

41 - Gary M. Feinman, « Scale and Social Organization. Perspectives on the Archaic State », *in* G. M. Feinman et J. Marcus (dir.), *Archaic States*, Santa Fe, School of American Research Press, 1998, pp. 95-113 ; Robert McC. Adams, « Complexity in Archaic States », *Journal of Anthropological Archaeology,* 20, 2001, pp. 349 et 353. Cet ouvrage est l'approche théorique récente la plus approfondie et la plus fine du proto-État ou État archaïque.

Éditions de l'EHESS | Téléchargé le 22/02/2026 sur https://shs.cairn.info (IP: 188.119.23.47)

du milieu (proto)-urbain à l'aide de systèmes administratifs dont les traces, en l'absence d'écriture, sont données par la présence de cachets et/ou de scellements ; ce sont aussi ceux où le pouvoir se fait légitimer au moyen de centres palatiaux ou cérémoniels monumentaux. Les recherches récentes portent notamment sur ces questions d'interprétation.

## Les recherches récentes

L'intérêt de ces travaux, effectués à une échelle régionale réduite, est qu'ils donnent une connaissance précise d'un milieu limité, de ses possibilités et des occupations humaines anciennes qui y sont associés, avec leurs habitats et aménagements hydrauliques.

### Recherches françaises en Bactriane orientale

La Bactriane orientale est une petite province très bien connue grâce aux fouilles (1965-1979) et à la prospection (1974-1978) qui s'y sont déroulées[42] (carte 6). Sa séquence chronologique, bien établie du chalcolithique au Fer ancien (ainsi que pour les époques postérieures) grâce à des milliers de tessons de poteries, montre la permanence d'une irrigation très élaborée[43]. Les modèles de nombreux canaux sont connus par des vestiges de surface et des coupes, depuis ceux de Taluqan où ont été localisés les plus anciens (du chalcolithique), dont le cours est restitué sur le terrain d'après des tracés plus récents. Sur toute la zone, leurs cours du Bronze et du Fer ont ensuite été relevés, ainsi que les surfaces potentiellement mises en valeur[44]. Les types d'établissements, découverts par centaines sur ces réseaux

42 - Jean-Claude Gardin, « L'archéologie du paysage bactrien », *CRAI*, 1980, pp. 480-501 ; *Id.*, « Canal Irrigation in Bronze Age Eastern Bactria », *in* B. B. Lal et S. P. Gupta (dir.), *Frontiers of the Indus Civilization (Sir Mortimer Wheeler Commemoration Volume)*, New Delhi, Indian Archaeological Society, 1984, pp. 311-320 ; *Id.*, *Prospections archéologiques en Bactriane orientale (1974-1978)*, 3, *Description des sites et notes de synthèse*, Paris, Éditions Recherches sur les civilisations, « Mémoires de la MAFAC-IX », 1998. Pour une bibliographie récente pertinente pour l'irrigation : Jean-Claude Gardin et Pierre Gentelle, « Irrigation et peuplement dans la plaine d'Aï Khanoum de l'époque achéménide à l'époque musulmane », *BEFEO*, LXIII, 1976, pp. 69-99 ; *Id.*, « L'exploitation du sol en Bactriane antique », *BEFEO*, LXV, 1979, pp. 1-29 ; Jean-Claude Gardin, et Bertille Lyonnet, « La prospection archéologique de la Bactriane orientale (1974-1978) : premiers résultats », *Mesopotamia*, XIII-XIV, 1979, pp. 99-154.

43 - Bertille Lyonnet, *Prospections archéologiques en Bactriane orientale (1974-1978)*, 2, *Céramique et peuplement du chalcolithique à la conquête arabe*, Paris, ERC, « Mémoires de la MAFAC-VIII », 1997.

44 - Pour la fouille du canal de l'âge du Bronze du site de Shortughaï, voir H.-P. Francfort *et alii*, *Fouilles de Shortughaï*..., *op. cit.*, pp. 57-58 et pl. 31, p. 93 ; sur les irrigations (*Ibid.*, pp. 277 *sq.*, 428, 435, 440 et 450) ; pour l'étude archéo-botanique et sur les indicateurs botaniques éventuels d'irrigation, plus rares dans les périodes récentes du site, voir George Willcox (*Ibid.*, pp. 175-185) ; sur les sillons laissés par un labour à l'araire sur un sol archéologique et scellés ensuite par la construction d'un habitat (*Ibid.*, pp. 54-

Éditions de l'EHESS | Téléchargé le 22/02/2026 sur https://shs.cairn.info (IP: 188.119.23.47)

irrigués, ont été répertoriés, comme dans la plaine de Dasht-i Qala où se succédèrent quatre « capitales » : Shortughaï (Bronze), Qohna Qala (Fer), Aï Khanoum (Grec), Zulm (pré-mongol) (cartes 7 et 8).

Les canaux sont très élaborés, dans la mesure où ils captent leur eau à l'aide de dérivations aménagées dans le lit des rivières qui sont parfois encaissées dix mètres plus bas que le niveau des plaines qu'ils doivent irriguer, comme c'est le cas pour la Kokcha[45]. Ces canaux, dès le Bronze, peuvent atteindre une longueur de 20 à 30 km (canal de Shortughaï). Au Bronze final puis au Fer ancien, deux mises en valeur étonnantes ont été effectuées par les « ingénieurs hydrauliciens » de Bactriane. La première étonne par sa technicité car, avant d'irriguer le plateau d'Asqalan, un canal dérivé de la rivière de Bangi s'étire en aqueduc sur 20 km[46]. La seconde ajoute un caractère de « grand travail collectif » : en effet, afin d'irriguer une plaine située sur la rive gauche entre la Kokcha et l'Amou Darya, ils ont dérivé les eaux de la rivière de Taluqan dans le Rud-i Shah Rawan en perçant le seuil de Shoratu, ce qui représente un creusement de 20 m de profondeur sur 800 m de longueur[47].

Dans le volume de synthèse historique, Jean-Claude Gardin examine l'une après l'autre les périodes d'irrigation de la Bactriane orientale[48]. Au chalcolithique :

> *L'exploitation, d'abord, d'un ou de plusieurs bras de la rivière de Taluqan inscrits dans un ancien méandre au pied des collines qui ferment la plaine dans le quadrant nord ; puis une activation ou réactivation de ces bras grâce à l'aménagement de la tête du principal d'entre eux, formé loin en amont de Taluqan. [...] On tient déjà là en herbe le principe directeur de l'irrigation artificielle dans la région de Taluqan à toutes les époques. [...] Ses développements ultérieurs et l'extension des terres irriguées qu'ils rendront possible [...] soulignent l'intelligence du parti initial, arrêté sans doute dans la première moitié du 3e millénaire av. J.-C.*

Au Bronze, « l'observation principale porte sur le caractère véritablement monumental du système d'irrigation aménagé dans la plaine de Dasht-i Qala », ce qui pose le problème de l'origine autochtone ou non (Turkménie, Mésopotamie, bassin de l'Indus) de ce savoir-faire. À cette époque, les communautés agricoles se multiplient ; l'irrigation, « intelligente » et « savante », est complexe comme la société qui la met en œuvre ; une hiérarchie possible des sites apparaît, mais ceux qui sont fortifiés sont munis de remparts qui n'ont pu être datés faute de fouilles ; les échanges à longue distance, signe de « complexité » sociale, peuvent apparaître en

55, pl. 23, pl. XIII, 1) ; carte de l'économie végétale potentielle de la plaine de Dasht-i Qala au Bronze (*Ibid.*, pl. 105).

45 - Voir P. GENTELLE, *Étude géographique..., op. cit.* ; *ID., Prospections archéologiques en Bactriane..., op. cit.*, p. 91 *sq*.

46 - P. GENTELLE, *Prospections archéologiques en Bactriane orientale...*, 1, *op. cit.*, p. 101, fig. 25, p.137.

47 - *Ibid.*, pp. 96-98.

48 - J.-C. GARDIN, *Prospections archéologiques en Bactriane orientale...*, 3, *op. cit.*, pp. 106-112.

Éditions de l'EHESS | Téléchargé le 22/02/2026 sur https://shs.cairn.info (IP: 188.119.23.47)

rapport avec la route du lapis-lazuli. Au Fer, le peuplement progresse sur les terrasses les plus hautes et dans les zones montagneuses à l'est ; les sites fortifiés sont plus nombreux, mais leurs murailles sont toujours aussi indatables. Finalement, « l'"urbanisation" observée pendant la période P [Fer] pourrait donc n'être que la suite mal perçue ou mal nommée d'un processus plus ancien, sans rupture entre l'âge du Bronze et l'âge du Fer » ; la question du développement concerté étatique achéménide est abordée, et « [...] il est impossible de concentrer dans la seule phase P2, et plus spécifiquement dans les limites de l'époque perse qui s'y trouve incluse, l'ensemble des transformations dont la Bactriane a été le théâtre pendant la période P ». Plus loin, la question des origines des irrigations bactriennes est de nouveau envisagée, en relation avec des paléo-changements climatiques ou avec l'hypothèse de la dégradation des sols occupés auparavant sur les collines[49]. On note cependant que l'apparition de canaux aux époques C et B [chalcolithique et Bronze] en Bactriane se fait dans des zones qui avaient été mises en valeur longtemps auparavant par d'autres moyens, dans les zones favorables marécageuses de Taluqan, Khanabad-Kunduz, Yangi Qala ; ce sont les *djangals* ou *tugais* qui existent également tout près de Shortughaï (cartes 7 et 9). La complexité de l'irrigation bactrienne au Bronze est évaluée par comparaison avec celle de la Mésopotamie, à Mari où les terrasses de 8-10 m n'ont jamais été mises en eau, et avec celles de la Margiane, qui sont restées de moindre ampleur et, souvent plus récentes[50] (voir *infra*). La question de l'urbanisation, abordée par le biais des sites fortifiés, et celle de la paléo-démographie, étudiée grâce à un coefficient de rentabilité des canaux (investissement/surface cultivable), entraînent des conséquences dans le domaine socio-politique. Si la gestion savante de l'eau n'implique pas nécessairement l'État, le creusement du Rud-i Shahrawan suppose cependant une autorité localisée dans un centre de décision :

> *L'extension des programmes d'irrigation au cours de la période P [Fer] implique l'existence d'un centre de décision majeur en Bactriane orientale, dont l'autorité dominait en ces matières celle d'éventuelles chefferies formées antérieurement à des échelles plus locales ; le Bala Hissar de Kunduz est le lieu où nous placerions le plus volontiers un tel centre entre tous les sites fortifiés attribués à cette période [...] ; nous ne pouvons en revanche rien avancer touchant la nature de cette instance proto-étatique, les limites de son autorité, ou sa place dans l'appareil politique de l'Asie centrale aux mêmes époques ; la conquête perse, enfin, ne signifie pas nécessairement la fin de cette autonomie relative : la poursuite cohérente des mêmes programmes d'irrigation jusqu'à leur achèvement sous les Grecs laisse supposer une certaine permanence des structures politico-administratives locales subordonnées à une autorité étrangère qui découvrait sans doute assez vite les avantages de leur maintien*[51].

49 - *Ibid.*, pp. 129-131.
50 - *Ibid.*, p. 132 et n. 8.
51 - *Ibid.*, p. 156.

Éditions de l'EHESS | Téléchargé le 22/02/2026 sur https://shs.cairn.info (IP: 188.119.23.47)

Enfin, la question d'une possible « entité Bactrienne » de nature politique est réexaminée[52], en tenant compte de critiques de Pierre Briant (voir pp. 659-662). L'hypothèse d'une certaine unité, probablement ancienne, bien marquée par l'homogénéité de la poterie tournée dans toute l'Asie centrale, est maintenue[53]. Elle se serait constituée par des mouvements internes de populations et de produits, indépendamment des conquêtes (indo-iranienne, perse ou autre). Mais, conclut J.-C. Gardin, « de l'extension d'un assemblage [céramique] P homogène à l'unité d'un État bactrien, couvrant les mêmes régions, l'inférence n'est guère défendable ».

### En Sogdiane

Sarazm (Tadjikistan) est un site chalcolithique remarquable situé au débouché du Zeravshan dans la plaine, en amont de Samarkand et de Boukhara. Il était en relation avec le monde lointain jusqu'au Turkménistan, en Iran et au Baloutchistan, comme l'ont montré les trouvailles des archéologues tadjiks et français[54]. On y a repéré les traces d'un canal qui pourrait être celui de la fin du IV^e^ ou du début du III^e^ millénaire[55], mais ces vestiges ne sont pas formellement datés et, par conséquent, même si l'irrigation est probable, le doute subsiste. Dans la région de Samarkand, des tracés de canaux plus récents ont pu être mis en rapport avec une occupation ancienne du bas Zeravshan mais pas antérieurement à l'âge du Fer ancien (recherches en cours d'une équipe franco-ouzbèque à Koktepa), alors qu'à Zaman-Baba l'agriculture était pratiquée dès le Bronze ancien.

### Au Turkménistan

En Margiane (carte 10), plaine alluviale de delta endoréique, les conditions sont identiques à celles du Tedjen et de la Bactriane occidentale, province qui n'a malheureusement pas encore été étudiée sous cet angle[56], et différentes, donc, de

52 - *Ibid.*, pp. 160-162 ; voir aussi Jean-Claude Gardin, « À propos de l'"entité politique bactrienne" », *Topoi*, Supplément 1, 1997, pp. 263-277.

53 - Annette Cattenat et Jean-Claude Gardin, « Diffusion comparée de quelques genres de poterie caractéristique de l'époque achéménide sur le Plateau iranien et en Asie centrale », *in* J. Deshayes (dir.), *Le plateau iranien et l'Asie centrale des origines à la conquête islamique. Leurs relations à la lumière des documents archéologiques*, Paris, Éditions du CNRS, 1977, pp. 255-249.

54 - Roland Besenval, « Découvertes récentes à Sarazm (RSS du Tadjikistan) : attestation des relations au III^e^ millénaire entre l'Asie centrale, l'Iran du Nord-Est et le Baluchistan », *CRAI*, 1987, pp. 441-456 ; Roland Besenval et Abdullah I. Isakov, « Sarazm et les débuts du peuplement agricole dans la région de Samarkand », *Arts asiatiques*, XLIV, 1989, pp. 5-20 ; Bertille Lyonnet, *Sarazm (Tadjikistan) céramiques (Chalcolithique et Bronze ancien)*, Paris, De Boccard, « Mémoires de la MAFAC-VII », 1996.

55 - B. Lyonnet, *Prospections archéologiques en Bactriane orientale..., 2*, *op. cit.*, p. 55, n. 43 et p. 71, n. 48.

56 - Giancarlo Ligabue et Sandro Salvatori (dir.), *Bactria. An Ancient Civilization from the Sands of Afghanistan*, Venise, Erizzo, 1989 ; Viktor I. Sarianidi, *Drevnie zemledel'cy Afganistana*, Moscou, Nauka, 1977.

Éditions de l'EHESS | Téléchargé le 22/02/2026 sur https://shs.cairn.info (IP: 188.119.23.47)

celles qui règnent dans les vallées de la Bactriane orientale et du Surkhan Darya *(supra)*. Là, rien d'autre que des dérivations de cours naturels et une répartition de l'habitat en oasis égrenées le long de tels cours qui n'apparaissent qu'au Bronze (carte 11). On y constate pourtant de belles réalisations en matière d'établissements proto-urbains, de monuments architecturaux, et la preuve du développement de l'artisanat, de l'agriculture et des échanges à longue distance. Elles font reparler, pour cette culture appelée « civilisation de l'Oxus » (2500-1500 avant J.-C.), de sociétés complexes proto-étatiques en dépit de l'apparence peu massive des irrigations, économes en investissement de force de travail. Pour le Fer, en revanche, de grandes irrigations artificielles sont identifiées.

Long de près de mille kilomètres, le Murgab prend sa source dans l'ouest de l'Afghanistan, où il est connu sous le nom de Héri Rud ; il est généralement asséché dès la fin de l'été et se termine, comme le Tedjen, par un vaste delta endoréique. C'est en relation étroite avec celui-ci que se développa, vers la fin du III^e^ et durant le II^e^ millénaire, la civilisation de l'Oxus, dont la Bactriane constitue l'une des expressions méridionales des phases urbaine et post-urbaine. À l'âge du Bronze, l'occupation couvre une superficie de 7 500 km$^2$, ce qui est très peu si on la met en rapport avec d'autres cultures contemporaines, le monde élamo-mésopotamien ou la civilisation de l'Indus, par exemple.

L'agriculture du delta reposait très largement sur l'exploitation de paléo-chenaux dont les photographies aériennes et la prospection au sol ont permis de reconnaître les méandres caractéristiques. Dans certains cas, des tracés plus rectilignes ont fourni la preuve de l'aménagement par l'homme de ces paléo-chenaux *(infra)*. De tels dispositifs permettaient de canaliser les eaux de crue du Murghab, et même de drainer un trop-plein en cas de forte inondation. Il s'agit là d'une des formes d'irrigation les plus anciennes – et les plus primitives – qui permettait, après submersion des zones à cultiver, de pratiquer une agriculture de décrue. C'est ainsi que procédaient encore, au XIX^e^ siècle, les Karakalpak du sud de la mer d'Aral qui semaient les graines de melon, de courge et le millet au moment de la décrue dans le delta de l'Amou Darya[57].

Il ne s'agit donc pas ici de véritables canaux de dérivation, déterminant un réseau clairement identifiable. Il s'ensuit que la mise en œuvre de tels dispositifs hydrauliques était certainement peu consommatrice de main-d'œuvre. Le dogme du despotisme oriental ou hydraulique et le scénario évolutionniste seraient respectés comme au Khorezm *(supra)*, si ces sociétés n'avaient pas développé toutes les caractéristiques des formations complexes proto-étatiques.

Confrontés à un état relativement favorable du réseau hydrologique lors de leur installation en Margiane, les groupes humains durent s'adapter à plusieurs reprises à des conditions environnementales devenues défavorables. Le caractère erratique de l'écoulement des eaux de surface qu'illustraient les fluctuations du delta du fleuve (changements de tailles et de lits alliés aux variations du débit des cours d'eau) les y contraignit. Ces conditions changeantes étaient dues aux

57 - P. GENTELLE, *Prospections archéologiques en Bactriane orientale...*, 1, *op. cit.*, p. 83 *sq.*

Éditions de l'EHESS | Téléchargé le 22/02/2026 sur https://shs.cairn.info (IP: 188.119.23.47)

variations des précipitations en amont, dans l'Hindou Kouch et le Pamir, mais également à des phénomènes tectoniques *(supra)*.

Bien qu'elle ait été connue et partiellement explorée dès la fin des années cinquante[58], la Margiane connut un développement spectaculaire des recherches grâce à la découverte fortuite de nouveaux établissements antiques par les archéologues soviétiques au début des années 1970 (oasis de Gonur, au sud, et de Kelleli, au nord)[59]. De plus, la prospection extensive qu'y menèrent ces derniers de 1949 à 1989 permit de reconstruire dans ses grandes lignes l'histoire du peuplement de la Margiane. Les archéologues soviétiques y reconnurent en effet neuf groupes de sites (leurs « oasis ») de l'âge du Bronze à l'intérieur desquels chaque établissement fut caractérisé par sa superficie. Un seul se différenciait des autres par sa taille, comprise entre quarante et cinquante hectares, celui de Gonur, qui, pour cette raison, fut considéré comme la capitale de la Margiane au début du II^e^ millénaire.

On possède depuis peu une vision plus précise du peuplement de la Margiane grâce à la prospection exhaustive qu'y mena une mission turkméno-russo-italienne de 1989 à 1998 et qui permit de recenser près de mille sites, toutes périodes confondues[60]. Des reconnaissances géomorphologiques systématiques, le recours à des moyens de positionnement et de relevé modernes allié à l'intégration des données à un système d'information géographique permirent de dresser des cartes de l'occupation de la Margiane qui remettent en cause certains aspects de l'histoire du peuplement, telle qu'elle avait été précédemment envisagée.

Les sites sont répartis en oasis distinctes dont chacune possède un vaste établissement fortifié, siège de l'élite et capitale locale. Ces oasis semblent former des entités socio-politiques distinctes qui dénoteraient non seulement une tendance à la centralisation locale du pouvoir, mais suggèrent l'existence d'une ébauche de fédération politique. Il est notable que certains sites ne soient occupés que pendant une seule période et présentent en conséquence des couches archéologiques d'une faible puissance (de moins d'un mètre de dépôt à un maximum de quatre mètres pour les plus importants sites fortifiés). C'est ainsi que Gonur, le plus vaste de Margiane, ne présente que trois états de construction. Au stade actuel des connaissances, il n'existerait donc pas d'évolution diachronique locale à long terme, ce qui pourrait impliquer un développement rapide et planifié de l'occupation de la Margiane. Cela revient à dire qu'il n'existe apparemment pas d'antécédent local de peuplement antérieur à l'apparition de la civilisation de l'Oxus en Margiane. On tempérera ce constat en mentionnant la possibilité que 30 % des

58 - VADIM M. MASSON, *Drevnezemledel'cheskaja Kul'tura Margiany*, Materialy I issledovanija po Arkheologii SSSR, 73, Moscou, Nauka, 1959.

59 - VIKTOR I. SARIANIDI, « Le complexe cultuel de Togolok 21 en Margiane », *Arts asiatiques*, XLI, 1986, pp. 5-20 ; *ID.*, *Margiana and protozoroastrism*, Athènes, Kapon Editions, 1998.

60 - ANAGELDI GUBAEV, GENNADII A. KOSHELENKO et MAURIZIO TOSI (dir.), *The Archaeological Map of the Murghab Delta. Preliminary Reports 1990-95*, Rome, Istituto Italiano per l'Africa e l'Oriente/Centro Scavi e Ricerche Archeologiche, 1998.

Éditions de l'EHESS | Téléchargé le 22/02/2026 sur https://shs.cairn.info (IP: 188.119.23.47)

sites soient encore enfouis, donc inexplorés, sous les sables du Kara Koum, selon l'estimation de certains chercheurs soviétiques.

L'histoire du peuplement de la Margiane, telle que l'envisageaient les chercheurs soviétiques à la suite de leur prospection de la plaine, recueille encore, dans ses grandes lignes, l'adhésion de la majorité des spécialistes actuels. Il s'agit d'un modèle de régression linéaire qui se fonde sur l'hypothèse d'une dessiccation régulière et progressive du delta du Murghab ayant entraîné des déplacements de populations en quête de zones moins arides. Trois phases de peuplement ont ainsi été distinguées :

– la phase initiale, dite de *Kelleli*, dans la partie septentrionale du delta (extrême fin du III^e^ millénaire) aurait abouti à une forte expansion démographique, documentée par un accroissement notable du nombre de sites, et par un déplacement d'une partie des groupes humains vers le sud pour y former la phase suivante ;

– la phase dite de *Gonur* qui date du début du Bronze récent (début du II^e^ millénaire) ;

– la troisième phase, dite de *Togolok*, voit, à la fin du Bronze récent, la progression des groupes humains vers le sud-ouest de la plaine.

Enfin, le point culminant de cette dynamique démographique serait représenté par la très forte concentration de sites qui occupent, au début de l'âge du Fer, la partie méridionale de la Margiane. C'est en effet au cours de cette période que l'on constate une importante avancée vers le sud des cordons dunaires générés au nord par le voisinage du Kara Koum. Leur progression interdit désormais toute occupation des zones centrale et septentrionale du delta, entraînant ainsi une véritable polarisation de l'habitat dans ce secteur du delta. Ce modèle, d'abord proposé par V. M. Masson[61], a été repris par certains chercheurs occidentaux[62].

On retiendra de ce modèle le regroupement des sites en micro-régions, que valide à peu près leur culture matérielle. Cependant, parmi les sites considérés dans les différents groupes, nombreux sont ceux dont les vestiges appartiennent à plusieurs des phases de la périodisation soviétique de la Margiane. C'est le cas de Gonur, par exemple (début de l'occupation, avant 2200-2100 avant J.-C.), qu'il n'y aurait plus lieu, dès lors, de ne considérer comme la capitale régionale qu'après le Bronze moyen (phase de Togolok, milieu du II^e^ millénaire).

61 - Vadim M. Masson, « The Bronze Age in Khorasan and Transoxiana », *in* A. H. Dani et V. M. Masson (dir.), *The Dawn of Civilization: Earliest Times to 700 B.C.*, I, Paris, UNESCO Publishing, 1992, p. 243 ; *Id.*, « The Decline of the Bronze Age Civilization... », art. cit., pp. 337-354.

62 - Raffaele Biscione, « The Crisis of Central Asian Urbanization in II Millenium BC and Villages as an Alternative System », *in* J. Deshayes (dir.), *Le plateau iranien et l'Asie centrale des origines à la conquête islamique..., op. cit.*, pp. 113-127 ; *Id.*, « Centre and Periphery in Late Protohistoric Turan: The Settlement Pattern », *in* H. Härtel (dir.), *South Asian Archaeology 1979*, Berlin, Walter De Gruyter, 1981, pp. 113-127 ; Frederick T. Hiebert, *Origins of the Bronze Age Civilization in Central Asia*, Cambridge, Peabody Museum of Archaeology and Ethnology Harvard University, « American School of Prehistoric Research-42 », 1994 ; Philip L. Kohl, *Central Asia. Palaeolithic Beginnings to the Iron Age*, Paris, Éditions Recherches sur les civilisations, « Synthèse-14 », 1984.

Éditions de l'EHESS | Téléchargé le 22/02/2026 sur https://shs.cairn.info (IP: 188.119.23.47)

L'expansion de l'habitat dans la plaine ne peut donc plus être conçue de façon linéaire. Les différentes oasis, de par leur durée d'existence, ne constituent pas une référence chronologique unique et fournissent au contraire la preuve de leur appartenance au cours du temps à des unités chrono-culturelles distinctes. Ce modèle, surtout, ne peut plus être justifié selon les termes de l'archéologie soviétique, qui voyait dans le peuplement de la Margiane la conséquence d'une « crise de l'urbanisation » ayant atteint les sites de piémont du Kopet Dagh à l'extrême fin du III^e^ millénaire et au tout début du II^e^. La régression en taille, en technologie et en investissement dans le commerce à longue distance que révèlent ces sites urbains aurait eu pour effet la migration d'une partie de leur population vers la Margiane. On sait aujourd'hui, pour d'indéniables et multiples raisons qu'il n'y a pas lieu d'expliciter ici, qu'un tel modèle n'est plus défendable, ce qui remet en cause l'appréhension historico-culturelle du peuplement de très vastes zones d'Asie centrale[63].

Les recherches de la mission turkméno-russo-italienne[64] méritent un examen détaillé car elles proposent une irrigation très peu élaborée au Bronze, reprennent l'idée de la rétraction du delta et d'un grand développement des irrigations et des structures sociales au Fer. La carte archéologique (n° 1) et la carte géomorphologique (n° 3) publiées ne sont pas superposables, ce qui rend toute comparaison malaisée entre la distribution des sites et les paléo-chenaux ou canaux anciens. Cependant, aussi bien ces cartes que la carte ancienne de V. I. Sarianidi ou celle des répartitions de sites[65] présentent des alignements d'établissements très visibles au sud de Gonur-Depe et même de Togolok. Ne s'agirait-il pas de tracés de canaux anciens ? Le géomorphologue Mauro Cremaschi reconnaît, en plus des chenaux naturels anciens méandreux, des tracés rectilignes qui sont des traces de canaux artificiels qu'il met directement en relation avec les sites de l'âge du Bronze et

63 - Critique du modèle qui attribue l'origine du peuplement de la Bactriane et de la Margiane à une crise de l'urbanisation des villes du piémont et du modèle environnementaliste de rétraction du delta et du transfert de la population en amont, dans HENRI-PAUL FRANCFORT, « Commentaires », *in* P. L. KOHL (dir.), *Central Asia..., op. cit.*, pp. 249-265 ; *ID.*, « The Early Periods of Shortughaï (Harappan) and the Western Bactrian Culture of Dashly », *in* B. ALLCHIN (dir.), *South Asian Archaeology 1981*, Cambridge, Cambridge University Press, 1984, pp. 170-175 ; H.-P. FRANCFORT *et alii*, *Fouilles de Shortughaï..., op. cit.* ; SANDRO SALVATORI, « Protohistoric Margiana: On a Recent Contribution. (Review of: "IASCCA (International Association for the Study of the Cultures of Central Asia) Information Bulletin" 19, Moscou, 1993) », *Rivista di Archeologia*, XIX, 1995, pp. 38-55. *ID.*, « The Bronze Age in Margiana », *in* A. GUBAEV, G. KOSHELENKO et M. TOSI (dir.), *The Archaeological Map..., op. cit.*, pp. 47-55 ; *ID.*, « Margiana Archaeological Map: The Bronze age Settlement Pattern », *in* A. GUBAEV, G. KOSHELENKO et M. TOSI (dir.), *The Archaeological Map..., op. cit.*, pp. 57-66. Sommairement, l'un des arguments est chronologique : de meilleures datations ont montré que le peuplement de la Bactriane et de la Margiane est contemporain du fonctionnement des grands sites proto-urbains du piémont du Kopet-Dagh (Namazga-Depe, Altyn-Depe, Ulug-Depe, etc.) et non postérieur.

64 - A. GUBAEV, G. A. KOSHELENKO et M. TOSI (dir.), *The Archaeological Map..., op. cit.*

65 - *Ibid.*, détails, fig. 1, 3, 4, pp. 59-61.

Éditions de l'EHESS | Téléchargé le 22/02/2026 sur https://shs.cairn.info (IP: 188.119.23.47)

leur environnement[66]. Par ailleurs, des collectes de surface donnent du matériel archéologique éparpillé entre les principaux sites repérables par des buttes d'accumulation de vestiges, ce qui indiquerait un peuplement diffus, non groupé en oasis, dans un environnement de type *jangal* continûment occupé et parcouru par des cours d'eau naturels plus ou moins dérivés. Sandro Salvatori a repris la distribution des sites et les a classés en fonction de leur emprise au sol selon le principe des polygones de Thiessen : il lit ainsi un peuplement régulièrement réparti autour de centres plus importants.

Cet ouvrage pose de nouveau la question du changement climatique et revient à la théorie de la rétraction du delta à la fin de l'âge du Bronze, et donc à une aridification du climat marquée par l'avancée des sables. Mais il n'en demeure pas moins que la relation entre le changement de l'hydrographie et l'avancée du désert reste un mystère dans son rapport avec une modification supposée du climat dont rien n'indique par ailleurs qu'il aurait pu avoir ou qu'il a eu une incidence sur les occupations humaines. M. Cremaschi a même repéré un canal plus ancien que certains des chenaux naturels, d'où il a conclu que « l'hydrographie naturelle a été profondément conditionnée par l'activité de l'homme[67] », et que, finalement, le facteur principal d'évolution est le changement hydrographique affecté par l'action anthropique. On a noté aussi que vers Takhirbaj-Depe, les petits sites du Bronze peuvent être enfouis sous deux mètres d'alluvions au-dessous des sols d'occupation du Fer, et plus profondément encore plus au sud autour de Yaz, Uch, Merv, zone où le Bronze est donc invisible.

Une interrogation surgit alors : comment comprendre une aridification du climat et une rétraction du delta, qui impliquent que moins d'eau arrive, si tant d'alluvions s'accumulent, en même temps, entre le Bronze et le Fer, ce qui suppose d'importants apports d'eau ? On pourrait tout aussi bien conclure, à partir des mêmes données archéologiques et géomorphologiques, que, sans changement climatique aucun et avec un apport d'eau constant, la croissance de l'occupation humaine et des mises en valeur par irrigation en amont ont fini par empêcher les écoulements d'atteindre les parties distales des deltas, les rendant progressivement inhabitables par manque d'eau et favorisant de la sorte l'avancée du désert.

En bref, selon ces travaux, jusqu'au début du II^e^ millénaire, une plaine alluviale continue s'étend loin au nord et les sites du Bronze sont distribués régulièrement[68]. Les oasis sont une forme d'occupation plus récente, « émergeant sur les

66 - *Ibid.*, p. 17.

67 - *Ibid.*, p. 7.

68 - Ce peuplement interstitiel pose un problème non résolu : quelle est la part des campements « nomades », mais aussi des villages, hameaux ou fermes sur les terroirs irrigués, bref de l'habitat rural ? Au Khorezm, où les recherches sont plus avancées, on a repéré des populations sédentaires pastorales pour la première moitié du I^er^ millénaire, n'irriguant pas, mais possédant néanmoins des forteresses refuges (B. I. VAJNBERG, « Skotovodcheskie plemena v drevnem Khorezme », *in* M. A. ITINA (dir.), *Kul'tura i iskusstvo drevnego Khorezma*, Moscou, Nauka, 1981, pp. 121-125). Cela prouve une fois de plus que nomadisme, pastoralisme et culture steppique ne sont pas des termes interchangeables.

Éditions de l'EHESS | Téléchargé le 22/02/2026 sur https://shs.cairn.info (IP: 188.119.23.47)

bras principaux du delta au II^e millénaire quand les sables avancent du nord en face des eaux qui se rétractent. Après 1500 et au Fer, l'oasis est la forme principale d'occupation : les groupes de sites sont entourés de champs, vergers et aires spécialisées, dominés par des plates-formes cérémonielles ». Leur distribution ne répond plus à un espacement régulier dans l'espace mais est déterminée par les cours d'eau et l'irrigation arrangée en relation avec les canaux principaux : les « complexes de sites » sont la forme principale de la période du Fer de Yaz I-III.

Avec l'avancée des sables au II^e millénaire, l'élevage prend de l'importance comme une alternative économique. On restitue des camps andronoviens autour de tous les sites du Bronze : dans le Kara Kum passe la ligne de rupture entre les fermiers les plus septentrionaux de la tradition du Proche-Orient (Djeitun) et les plus méridionaux des pasteurs (Kel'teminar), représentants de stratégies d'adaptation divergentes[69]. Or, rien ne prouve ni l'aridification ni les rendements décroissants des piémonts ou du delta (ils peuvent croître et la population aussi en amont) et, surtout, on oublie ici que les andronoviens sont tout aussi bien des agro-pasteurs que les habitants du delta (voir *supra*, Tazabagjab), si bien que l'on peut proposer une hypothèse alternative, celle d'une mise en exploitation complémentaire des zones marginales par un agro-pastoralisme plus léger de type steppique, mais sans que ne soient en rien diminuées ni la capacité productive ni la démographie des sites de la tradition de l'Oxus[70].

## Le Dehistan à l'âge du Fer

La situation est tout autre au Dehistan (carte 12) qui borde la mer Caspienne au sud-ouest du Turkménistan, entre les épaulements montagneux des Grand et Petit Balkhan, au nord, et le fleuve Atrek, au sud. Il s'agit d'une plaine alluviale de formation complexe dont l'exploitation agricole était impossible sans recourir à l'irrigation, en raison du climat semi-aride qui caractérise la frange sud-ouest du Kara Koum[71]. À la différence de la Margiane, c'est à une véritable colonisation agraire que l'on assiste aux XIV^e-XIII^e siècles avant J.-C., c'est-à-dire à un processus qui crée, dans un environnement hostile, les conditions nécessaires à la subsistance des groupes humains et non leur adaptation à des conditions écologiques préexistantes, comme c'était le cas dans l'économie de delta de la Margiane. Un point

69 - La tradition appelée ici Djeitun, et par nous Oxus ou Namazga, est bien la même ; issue en effet du Proche-Orient, elle est fortement pastorale également. De l'autre côté, la culture de Kel'teminar possède une forte composante de chasse et de pêche, avec des sites stables comme le montrent les fouilles récentes ouzbéko-polonaises d'Ajakagitma.
70 - La question des rapports entre la tradition de l'Oxus et la tradition steppique andronovienne à l'âge du Bronze, vaste et complexe, concerne toute l'Asie centrale, des oasis du Turkménistan au Xinjiang. Il ne peut être question de l'aborder ici.
71 - De toutes les oasis d'Asie centrale, le Dehistan est la mieux exploitable par l'archéologie car seuls quelques villages y ont été installés après sa destruction par les Mongols. L'ensemble des occupations qui s'y sont succédé – tant les sites, que les canaux et champs associés – de l'âge du Fer au XIII^e siècle après J.-C. se laissent en effet clairement distinguer.

Éditions de l'EHESS | Téléchargé le 22/02/2026 sur https://shs.cairn.info (IP: 188.119.23.47)

commun entre cette dernière et le Dehistan est que l'on ne peut pas discerner d'origine locale au peuplement qui semble, dans les deux cas, se développer rapidement sans une occupation antérieure, à l'âge du Bronze en Margiane et à l'âge du Fer au Dehistan.

Pour ce qui est de ce dernier, on peut raisonnablement penser que les populations qui viennent le coloniser sont issues des cultures « à céramique grise » du nord-est iranien (plaine de Gorgân, avec les sites de Shah Tépé, Tureng Tépé et Tépé Hissar, notamment), qui semblent disparaître au début du IIe millénaire avec la crise de l'urbanisation que nous avons mentionnée[72]. On retrouve en effet, dans la vallée de la Sumbar, un affluent de rive gauche de l'Atrek, au sud-est du Dehistan, les vestiges d'une culture matérielle qui assure, dans la première moitié du IIe millénaire, la transition entre le Bronze à céramique grise du Nord-Est iranien et l'âge du Fer au Dehistan, auquel les archéologues soviétiques ont donné le nom de Dehistan archaïque. C'est durant cette période (XIVe-XIIIe siècles après J.-C.) que la plaine est mise en culture grâce à la création et au développement, au cours de huit siècles d'existence (jusqu'à la période achéménide incluse), du réseau d'irrigation le plus complexe et le plus vaste d'Asie centrale. Prenant sa source en amont de l'actuelle ville de Tchat, en Iran, celui-ci constitue l'épine dorsale d'une économie agricole qui perdura jusqu'à la période mongole (XIIIe siècle après J.-C.)[73]. Le canal principal était large de 8 à 10 m et profond de 3 à 4 m. Deux dérivations principales s'en écartent, orientées en gros vers le sud-ouest. Parmi la trentaine de sites de l'âge du Fer établis le long de ces canaux de second rang sur vingt à trente kilomètres dans la partie sud de la plaine, trois se distinguent particulièrement par leur ampleur[74], inhabituelle pour cette période en Asie centrale. Ils couvrent en effet une surface comprise entre 130 à 220 ha et se présentent tous à peu près de la même façon : une citadelle fortifiée, parfois érigée sur une plate-forme en brique crue[75], généralement à tours d'angle, et pouvant atteindre 10 ha, autour de laquelle se distribuent des *tépé* de petite taille, les « manoirs » des archéologues soviétiques. Ils sont également fortifiés et entourés de champs dont on discerne le parcellaire au sol et sur les photos aériennes. Ces sites ne présentent pas un caractère urbain, dans la mesure où ils sont dépourvus de mur d'enceinte et de réseau viaire ; ils ne sont pas éloignés de plus de vingt kilomètres les uns des autres. C'est ce dernier point qui, précisément, pose un problème. En effet, dans la plupart des ensembles culturels et socio-territoriaux distingués par l'archéologie, un

72 - Olivier Lecomte, « Vehrkânâ and Dehistan: Late Farming Communities of South-West Turkmenistan from the Iron Age to the Islamic Period », *Parthica* 1, 1999, pp. 137-169 ; *Id.*, « Activités archéologiques françaises au Turkménistan », *Cahiers d'Asie centrale,* 9, 2001, pp. 289-302.

73 - Au XIIIe siècle de notre ère, dans son état final, qui résulte de son accroissement progressif vers le nord-ouest, le canal principal est long de près de 130 km et correspond à l'occupation la plus dense et la plus étendue de la plaine. Voir A. S. Kes, V. P. Kostjuchenko et G. N. Lisicyna, *Istorija zaselenija i drevnei oroshenie Jugo-Zapadnoj Turkmenii*, Moscou, Nauka, 1980 ; G. N. Lisicyna, *Stanovlene i razvitie...*, *op. cit.*

74 - Il s'agit de Madau-Depe, Izat Kuli Tangsikyldzha et Tchighlyk-Depe.

75 - C'est le cas à Madau-Depe, où elle est de plan polygonal.

Éditions de l'EHESS | Téléchargé le 22/02/2026 sur https://shs.cairn.info (IP: 188.119.23.47)

site – et un seul – se distingue généralement des autres par sa taille et l'aspect monumental de certains de ses édifices. On y voit en conséquence le siège de l'élite et d'un pouvoir centralisé. C'était le cas, nous l'avons dit, de Gonur Depe en Margiane ou d'Altyn Depe, important site du piémont nord-oriental du Kopet Dagh.

Quelles conclusions peut-on tirer de la présence, au Dehistan, de trois sites proches géographiquement et contemporains, à la superficie, au plan et aux structures architecturales comparables ? On peut raisonnablement avancer que la culture matérielle du Dehistan archaïque, extrêmement homogène sur l'ensemble du territoire et sans évolution discernable entre le début et la fin de la période, ne correspond pas à une réalité sociale unique. Ensuite, il semble qu'il n'existe pas un centre décisionnel mais trois, qui représentent probablement trois groupes socio-politiques distincts mais apparentés ou d'origine commune. D'où l'on peut conclure que le Dehistan était géré, à l'âge du Fer, par une société certes complexe et possédant des élites mais probablement de caractère proto-urbain, en tout cas non centralisée. On peut se la représenter comme une confédération tribale au sein de laquelle l'intérêt économique commun prévalait et constituait pour chaque groupe le moteur privilégié pour l'extension et l'entretien du réseau d'irrigation, sans qu'aucune décision ne soit prise de manière autoritaire par un pouvoir central. Une fois encore, on ne peut que constater que ces travaux hydrauliques, impressionnants si on les considère dans leur état final, ont été réalisés et utilisés pendant une durée d'au moins sept siècles et n'ont pas, en conséquence, mobilisé une main-d'œuvre abondante ni nécessité un pouvoir fort.

On a mentionné plus haut que la domination politique achéménide n'a eu que des conséquences minimes sur le substrat culturel contemporain en Asie centrale. C'est ainsi qu'au Dehistan les assemblages culturels demeurent inchangés et que la présence achéménide n'est attestée que par des indices, mais suffisamment significatifs, pour témoigner d'une présence étrangère. Cette domination perse pourrait être confirmée par une source textuelle dont l'authenticité est certes contestée mais dont P. Briant estime qu'elle concerne l'Hyrcanie, dont le Dehistan constitue la partie nord, la seule où l'agriculture nécessiterait le recours à un réseau d'irrigation[76]. Voici ce qu'Hérodote nous apprend :

> *Il y a en Asie une plaine entourée de montagnes de toutes parts et, dans ces montagnes, il y a cinq brèches ; cette plaine appartenait autrefois aux Chorasmiens, située aux confins de leur propre pays et de ceux des Hyrcaniens, des Parthes, des Sarangéens et des Thamaniens ; mais, depuis que les Perses ont le pouvoir* (ekhousi to kratos), *elle appartient au roi* (esti tou basileôs). *Or, de cet entourage de montagnes s'écoule un grand fleuve, lequel a nom Akès. Précédemment, divisé en cinq branches, il arrosait les pays des peuples que j'ai nommés, conduit chez chacun d'eux à travers chaque brèche. Mais depuis qu'ils sont sous la domination du Perse* (hypo tôi Persêi), *voici ce qui leur est arrivé : le Grand*

76 - Pierre Briant, *Histoire de l'empire perse de Cyrus à Alexandre*, Paris, Fayard, 1996, pp. 427-428.

Éditions de l'EHESS | Téléchargé le 22/02/2026 sur https://shs.cairn.info (IP: 188.119.23.47)

*Roi a muré les brèches des montagnes et établi à chacune de ces brèches une écluse ; ainsi, l'eau étant empêchée de s'écouler au-dehors, la plaine qui est entre les montagnes devient une vaste mer, puisque le fleuve y donne sans avoir d'issue d'aucun côté. Ceux donc qui auparavant avaient coutume de profiter de l'eau, n'en pouvant profiter, sont dans une grande misère ; car si, pendant l'hiver, la divinité leur envoie de la pluie comme aux autres hommes, pendant l'été ils ont besoin de cette eau pour le millet et le sésame qu'ils sèment. Lors donc qu'il ne leur en est point donné, ils se rendent chez les Perses, eux et leurs femmes et, se tenant près des Portes du roi* (kata tas thyras tou basileôs), *ils se lamentent à grands cris ; le roi ordonne alors d'ouvrir, pour ceux d'entre eux qui ont le plus besoin d'eau, les écluses allant de leur côté ; puis, quand la terre de ceux-là a été abreuvée jusqu'à saturation, ces écluses sont fermées, et l'ordre est donné d'en ouvrir pour ceux des autres qui en ont le plus besoin. Mais, à ce que j'ai entendu dire, le roi ouvre les écluses moyennant de fortes sommes, qu'il encaisse en dehors du tribut*[77].

Quelle que soit l'interprétation que l'on propose de ce texte – que P. Briant, qui met en doute sa fiabilité, qualifie de légende dynastique –, il met en scène le principal acteur économique de l'Hyrcanie : le réseau d'irrigation. L'identification du fleuve Akès à l'Atrek est aujourd'hui admise par l'ensemble de la communauté scientifique. Comme le note très justement P. Briant : « Le Grand Roi contrôle désormais l'eau, qui est l'élément déterminant des forces productives dans des régions vouées à l'irrigation ; ce qui veut dire aussi qu'il en gouverne désormais la répartition à l'intérieur des différentes communautés qui, auparavant, peut-on penser, *organisaient entre elles les modalités de l'accès à l'eau*[78] ».

### Au Séistan

Les explorations conduites depuis le milieu du XX^e^ siècle dans cette région n'ont guère prêté attention aux vestiges des irrigations anciennes, qui ont certainement dû exister depuis la proto-histoire[79]. Néanmoins, une mission italienne a découvert un site de l'âge du Fer « achéménide » (VI^e^-IV^e^ siècle avant J.-C.), Dahan-i Ghulaman (carte 13), qui a surtout retenu l'attention par ses édifices religieux monumentaux, en rapport avec le culte du feu, et par sa poterie[80]. Le site est pourtant traversé par un magnifique canal de 25 m de large d'après le plan, sans les cavaliers, et d'au moins une dérivation large de 10 m sans les cavaliers. Leurs tracés, rectilignes et aux coudes francs, passent à l'intérieur même de l'établissement, entre des

77 - HÉRODOTE, *Histoires*, III, 117.
78 - P. BRIANT, *Histoire de l'empire perse..., op. cit.*, p. 428 (souligné par nous).
79 - LUCIANO COSTANTINI et MAURIZIO TOSI, « The Environment of Southern Sistan in the Third Millenium B.C., and its Exploitation by the Proto-Urban Hilmand Civilization », *in* W. C. BRICE (dir.), *The Environmental History of the Near and Middle East since the Last Ice Age*, Londres, Academic Press, 1978, pp. 166-183.
80 - ANNETTE CATTENAT et JEAN-CLAUDE GARDIN, « Diffusion comparée de quelques genres de poterie... », art. cit., relèvent de la céramique de type iranien et quelques formes centrasiatiques.

Éditions de l'EHESS | Téléchargé le 22/02/2026 sur https://shs.cairn.info (IP: 188.119.23.47)

bâtiments[81]. Cet important ouvrage hydraulique doit évidemment être mis en rapport avec les architectures du site et avec l'autorité qui l'a habité, dont on ne sait si elle est locale et drangienne ou exogène et d'origine perse.

## Au Xinjiang

Les récentes recherches françaises au Xinjiang dans les deltas endoréiques anciens de la vallée de la Keriya ont permis la découverte d'importants réseaux irrigués du IIIe siècle après J.-C. à Karadong[82], et du Ve-IVe siècle avant J.-C. au beau milieu du désert du Taklamakan, à Djoumboulak Koum[83]. Le delta endoréique de la Keriya est une sorte d'oasis dans un milieu particulièrement aride, celui du Taklamakan. À Karadong comme à Niya dans la vallée voisine, oasis bouddhiques datées du IIIe siècle, les vestiges de canaux sont connus depuis les explorations d'Aurel Stein ; une telle mise en valeur est normale et attendue pour cette époque (des textes, entre autres, en témoignent). En revanche, à Djoumboulak Koum, la découverte de canaux d'irrigation autour d'une cité de 8 ha ceinte d'une muraille massive du milieu du Ier millénaire avant J.-C. renouvelle notre connaissance de cette région que l'on considérait généralement comme ressortissant d'un monde uniquement pastoral et nomade. Les surfaces irriguées, les catégories des canaux, dont plusieurs états sont apparents, et les types d'établissements sont actuellement en cours d'étude. Les canaux, relevés et suivis en nombre au cours de la campagne de 1996, mesurent environ 50 cm de largeur et de profondeur (Fig. 1) ; ils ont subi des réfections, peut-être en rapport avec les divagations des paléo-cours de la Keriya. Le type d'agriculture céréalière irriguée découverte à Djoumboulak Koum est à mettre en relation avec l'Asie centrale plutôt qu'avec la Chine centrale

81 - Luca Mariani, « Conservation Work on Building 3 at Dahan-e Ghulaman, Sistan », *in* M. Taddei (dir.), *South Asian Archaeology 1977*, Naples, Istituto Universitario Orientale, 1979, t. 2, pp. 737-754 ; Umberto Scerrato, « L'edificio sacro di Dahan-i Ghulaman (Sistan) », *in* A. Monteverdi (dir.), *La Persia e il mondo Greco-Romano*, Rome, Accademia Nazionale dei Lincei, 1966, 76, pp. 457-470 (plan I qui montre le rapport des bâtiments 21, 22 et 23 avec le canal) ; *Id.*, « Evidence of Religious Life at Dahan-e Ghulaman, Sistan », *in* M. Taddei (dir.), *South Asian Archaeology..., op. cit.*, pp. 709-735 (au bord du Sana Rud, bras de l'ancien Hilmand, bâtiments construits *a novo* et abandonnés après peu de temps suite à un changement hydrographique).

82 - Corinne Debaine-Francfort (dir.), *Keriya, mémoires d'un fleuve. Archéologie et civilisation des oasis du Taklamakan*, Paris, Éditions Findakly, 2001, p. 57, fig. 4 ; Corinne Debaine-Francfort et Henri-Paul Francfort, « Oasis irriguée et art bouddhique ancien à Karadong : premiers résultats de l'expédition franco-chinoise de la Keriya (Xinjiang, République populaire de Chine) », *CRAI*, 1993, pp. 929-949 ; Corinne Debaine-Francfort, Abdurasul Idriss et Binghua Wang, « Agriculture irriguée et art bouddhique ancien au cœur du Taklamakan (Karadong, Xinjiang, IIe-IVe siècles) », *Arts asiatiques*, XLIX, 1994, pp. 34-52.

83 - C. Debaine-Francfort (dir.), *Keriya, mémoires d'un fleuve..., op. cit.*, pp. 127-129, fig. 9 ; Abdurasul Idriss et Henri-Paul Francfort, « À la recherche d'une Keriya fantôme », *in* C. Debaine-Francfort (dir.), *Keriya, mémoires d'un fleuve..., op. cit.*, pp. 25-33.

**Figure 1 – Canal d'irrigation de l'âge du Fer. Djoumboulak Koum (Xinjiang, Chine), milieu du I^er^ millénaire avant J.-C.**



Cl. Mission Archéologique Franco-Chinoise de la Keriya, 1996.

Éditions de l'EHESS | Téléchargé le 22/02/2026 sur https://shs.cairn.info (IP: 188.119.23.47)

Éditions de l'EHESS | Téléchargé le 22/02/2026 sur https://shs.cairn.info (IP: 188.119.23.47)

qui connaissait depuis longtemps une autre sorte d'agriculture irriguée, la riziculture. Le déplacement du delta au cours du temps historique, visible sur les images satellitaires et observées sur le terrain[84], n'indique pas une rétraction due à des changements du climat, mais reflète des mouvements tectoniques et une captation plus intense des eaux en amont, du côté du piémont, phénomène qui se produit encore de nos jours. Le système d'irrigation de la Keriya, à une époque contemporaine de la période achéménide, évoque bien entendu les systèmes légers, « primitifs », collant aux terrains des écoulements naturels dans des écosystèmes fragiles où les *tugais* abondent, comme ceux que l'on a pu rencontrer ou restituer au Khorezm, en Margiane et en Bactriane à l'âge du Bronze (voir *supra*). À Djoumboulak Koum, des installations métallurgiques, des silos, des objets importés de pays lointains complètent l'image d'un site proto-urbain au sein d'une oasis peuplée de fermes et de hameaux découverts hors les murs. Ce modèle de peuplement, plus « léger » que ceux de la zone de l'Oxus au Fer, est certainement optimal dans une zone sensible où les sols sont fragiles, les eaux de la nappe chargées de sels et où l'on ne pratique plus de nos jours qu'un élevage d'ovicapridés. Le site, plus complexe que ceux du Bronze au Khorezm, mais moins que ceux de l'Oxus (Bactriane-Margiane), peut être rapproché de ceux des steppes d'Andronovo comme Sintashta ou Arkaim, qui sont de surface moyenne, munis de remparts et occupés par des maisons collectives.

### Dans l'Inde de la civilisation de l'Indus

Les recherches françaises effectuées sur l'irrigation en Haryana et au Rajasthan entre 1983 et 1988 avaient pour but de trouver une possible origine aux systèmes d'irrigation complexes découverts en Bactriane orientale, où les sites de Taluqan et de Shortughaï présentaient plus que des affinités avec le monde balucho-indien (voir *supra*). Le dernier surtout, Shortughaï, au bord de l'Amou Darya, a donné une étonnante occupation harapéenne pure d'au moins deux ou trois siècles, avec une architecture, un commerce et des productions artisanales très élaborés[85]. Six années de travaux archéologiques et géo-archéologiques aidés de traitements d'images satellitaires aux franges de l'Haryana et du désert du Rajasthan, dans la vallée de la Ghaggar, ont montré une occupation harappéenne fondée sur une exploitation de cours et d'écoulements naturels en partie repris et prolongés ou dérivés, rien de plus[86]. Il en va de même dans l'État de Bahawalpur (Pakistan) : la

84 - C. Debaine-Francfort (dir.), *Keriya, mémoires d'un fleuve..., op. cit.*, fig. 3, p. 26 et fig. 16, p. 32.

85 - H.-P. Francfort *et alii*, *Fouilles de Shortughaï..., op. cit.*

86 - Françoise Debaine et Henri-Paul Francfort, « Réseau d'irrigation et cultures protohistoriques en Asie », *Bulletin de la Société préhistorique française*, 10-12, 1989, pp. 409-411 ; Henri-Paul Francfort, « Le développement protohistorique du Bassin de la Ghaggar (Nord-Ouest de l'Inde) », *in* J.-C. Gardin (dir.), *L'Asie centrale et ses rapports avec les civilisations orientales des origines à l'âge du Fer*, Paris, Diffusion De Boccard, 1988, t. I, pp. 109-117 ; *Id.*, « The Indo-French Archaeological Project in Haryana and Rajasthan », *in* K. Frifelt et P. Sorensen (dir.), *South Asian Archaeology*

Éditions de l'EHESS | Téléchargé le 22/02/2026 sur https://shs.cairn.info (IP: 188.119.23.47)

distribution des sites et le réseau hydrographique ancien étudiés sur le terrain aussi bien que par imagerie satellitaire n'indiquent aucune grande irrigation artificielle[87]. Par ailleurs, nous ne savons toujours rien des irrigations possibles dans la vallée de l'Indus.

Toutes ces recherches récentes de terrain ont permis de souligner que la thèse d'un déterminisme environnemental (dessèchement naturel ou dégradation anthropique) pour la mise en place des irrigations premières et leurs transformations n'est pas démontrée. De même, on a cherché sans succès à retrouver l'existence d'une phase aride au cours du II^e^ millénaire, qui aurait amené la population des steppes à migrer vers le sud et aurait simultanément entraîné des abandons de sites en conséquence des rétractions de cours d'eau. Du chalcolithique au Bronze, les réseaux d'irrigation découverts sont d'ampleur limitée, par la longueur et la section mouillée des canaux, même s'ils peuvent être fort complexes, comme ceux de Bactriane orientale. Néanmoins, les zones peuplées sont très importantes, car on doit tenir compte de la proximité constante de ces *djangals* ou *tugais* (halliers ou garennes), milieux sauvages humides riches et certainement en partie cultivables aussi. Les sites fortifiés ne dépassent jamais quelques hectares et les plus grands établissements, 50 ha ; mais on ne doit pas oublier que l'unité de peuplement est plutôt l'oasis que le site, et que, au chalcolithique et au Bronze, des sites fortifiés, vastes et densément peuplés, étaient localisés sur les piémonts de l'Hindou Kouch et du Kopet Dagh et qu'ils sont loin d'être tous actuellement connus (Mundigak, Namazga-Depe, Altyn-Depe, Ulug-Depe, etc.).

Au Fer, une extension du peuplement et des zones irriguées (Khorezm, Bactriane orientale, Dehistan, Séistan, Xinjiang) et un abandon de certaines zones fragiles aux marges (Margiane, Bactriane, Séistan ?) indiquent des reports de populations vers les zones proches des piémonts irrigables et traduisent une meilleure maîtrise de l'irrigation et de l'organisation nécessaire pour la construction de grands canaux magistraux. De grands sites fortifiés, souvent capitales locales jusqu'à une époque récente, apparaissent en plus grand nombre, mais nous ne savons pas toujours s'ils étaient entièrement occupés.

Ayant rejeté le déterminisme environnemental simple, nous avons observé jusqu'ici que la complexité ou la monumentalité des réseaux ne reflétaient pas des caractéristiques identiques à celles des habitats et que ni les irrigations ni les sites n'exprimaient de manière univoque les organisations sociales. D'où

*1985*, Londres, Curzon Press, 1989, pp. 260-264 ; *Id.*, « Prospection géo-archéologique en Haryana (N.-O. de l'Inde) 1983-1988 – Esquisse d'un bilan », *in* J.-L. Fiches et S. Van Der Leeuw (dir.), *Archéologie et espaces*, Juan-les-Pins, APDCA, 1990, pp. 347-361 ; *Id.* (dir.) *Prospections archéologiques au Nord-Ouest de l'Inde. Rapport préliminaire 1983-1984*, Paris, ERC, 1985.

87 - Françoise Debaine, Paléoenvironnements et occupation humaine ancienne. L'apport des images satellitaires à l'étude géographique des confins indo-pakistanais, thèse de doctorat de géographie, Université de Paris I, 1993.

Éditions de l'EHESS | Téléchargé le 22/02/2026 sur https://shs.cairn.info (IP: 188.119.23.47)

la persistance du problème de la détermination du caractère étatique ou non de ces sociétés, de leur type de hiérarchisation sociale et de leur mode de fonctionnement. Cette question se pose pour des civilisations entières (Indus, Oxus) ou à l'échelle des cultures régionales, et, dans les deux cas, les réponses ne sont pas aussi nettes, on l'a vu, que pour la Mésopotamie – le cas modèle que tout le monde utilise, depuis G. Childe, comme l'archétype de la vision nucléaire centrée du développement de la civilisation de l'ancien monde, hors la Chine.

## Traitement des informations, problématique et résultats

Si l'on utilise les critères à notre disposition pour tenter d'approcher les structures sociales des sociétés centrasiatiques à irrigation, et en admettant que le seul véritable État historiquement attesté n'apparaît qu'avec les Achéménides, il est aisé de restituer, tant pour le Bronze que pour le Fer, une société bien hiérarchisée, un proto-État ou des alliances de grandes chefferies ou des fédérations de tribus (selon que l'on souligne les différences ou les similitudes, au choix)[88]. Malgré un changement dans la morphologie des vestiges matériels et certainement dans l'idéologie, la base économique et l'économie agraire ne varient nullement ; on pourrait donc en déduire une seule et unique forme de structure sociale.

La transformation énorme de la civilisation de l'Asie centrale du Bronze au Fer vers 1500 avant J.-C. n'est guère perceptible dans le cadre de nos « catégories sociales » grossièrement hiérarchiques. Les constantes économiques et sociales au niveau macroscopique sont fortes du Bronze au Fer et, si une baisse de complexité est patente dans la production et les échanges à longue distance, il n'en est certainement rien dans des domaines moins riches en vestiges matériels. L'idée courante d'une « décadence » doit être questionnée car elle va à l'encontre de celle, tout aussi répandue (voir *supra*), d'un développement des zones de productions agricoles durant le même Fer ancien. Pour cette époque, le problème se pose donc de savoir ce qui change, s'il se produit un déclin, sur quel plan ?

88 - Par proto-État, nous entendons ici une entité culturelle et vraisemblablement politique qui offre certains des critères d'identification de l'État comme par exemple la centralisation du pouvoir, l'extension territoriale, les grandes concentrations de population ou l'écriture, et donc l'administration correspondante ; voir MAURIZIO TOSI, « The Archaeological Evidence for Protostate Structures in Eastern Iran and Central Asia at the End of the 3rd Millenium B.C. », qui a tenté d'appliquer à l'Asie centrale la liste des critères de reconnaissance de G. Childe. « Early » ou « Archaic State » sont des expressions équivalentes également recevables (voir *infra* n. 97).

Éditions de l'EHESS | Téléchargé le 22/02/2026 sur https://shs.cairn.info (IP: 188.119.23.47)

## Nature et origine des changements à l'âge du Fer ancien en Asie centrale

La culture archéologique de l'Asie centrale de l'âge du Fer s'est formée sur la base d'un changement vaste, graduel et lent de la civilisation agraire de l'Oxus de l'âge du Bronze. Certes, des rapports avec le monde des steppes (Andronovo) sont évidents et marquent, dans toute la région, des contacts avec les nouveaux arrivants. Mais croire que cette culture steppique doit nécessairement être pastorale et nomade est une erreur. Le scénario de « grandes invasions barbares » doit être écarté, car, même si, en bonne méthode, on ne peut l'exclure, on remarquera qu'aucun événement violent ne semble s'être produit sur les sites connus. Comme la culture d'Andronovo est elle-même agro-pastorale et irrigatrice (Tazabagjab au Khorezm, voir *supra*), on est plutôt porté à envisager une sorte de complémentarité économique. Sans chercher le moteur originel de la transformation de la culture matérielle dans un changement environnemental ou dans d'hypothétiques influences externes venues du Xinjiang ou du Ferghana, comme certains ont pu tenter de le faire parfois, nous pouvons considérer la zone steppique comme la source d'innovations telles que le façonnage de la poterie, l'équitation, une partie de la nouvelle métallurgie, le pastoralisme mobile. Mais, dans l'autre sens, il faudrait aussi penser à prendre en compte la zone de l'Oxus comme source possible des irrigations et de la civilisation proto-urbaine au Ferghana, ainsi qu'avait pu le faire, jadis, V. M. Masson[89]. La structure des sites fortifiés du domaine steppique a pu également s'inspirer des villes de l'Oxus. De plus, des modifications endogènes intervenant dans le domaine religieux (zoroastrisme) ont très certainement fortement modifié l'expression matérielle de la civilisation au début de l'âge du Fer dans la zone de l'Oxus. La poterie qui devient façonnée et pour partie peinte, de blanche et tournée qu'elle était, n'est donc qu'une partie d'une vaste question.

En somme, tout se passe comme si, peu après 1500 et une phase critique d'instabilité, une stabilisation de la culture archéologique (avec céramique façonnée) se produisait dans toute la zone qui était celle du Bronze de la civilisation de l'Oxus. Ensuite, vers 1000, toujours dans toute la région, augmentée du Dehistan et du Khorezm, émerge l'ensemble archéologique de l'Asie centrale dit « achéménide ». Le fait le plus frappant de cette longue évolution est une permanence des terroirs, irrigués selon des méthodes constantes, qui évoluent finalement assez peu et toujours au sein des mêmes bassins, du Bronze aux Achéménides. Ces territoires agricoles dessinent une unité culturelle centrasiatique parfaitement identifiable au Bronze, durant la civilisation de l'Oxus (avec une phase formative au chalcolithique), puis au Fer ancien (époque de Yaz I) et au Fer récent (époque achéménide). Il s'ensuit que la forte permanence agraire centrasiatique et le changement progressif envisagé dans les zones mises en valeur permettent de comprendre sinon

89 - Vadim M. Masson, « Problema drevnego goroda i arkheologicheskie pamjatniki severnoj Baktrii », *in Id.* (dir.), *Drevnjaja Baktrija. Predvaritel'nye soobshchenija ob arkheologicheskikh rabotakh na juge Uzbekistana*, Léningrad, Nauka, 1974, pp. 3-13.

Éditions de l'EHESS | Téléchargé le 22/02/2026 sur https://shs.cairn.info (IP: 188.119.23.47)

une continuité, du moins une (ré)émergence de structures proto-étatiques dans la zone de l'Oxus, au Fer ancien, avant la conquête perse[90]. Revenons à deux auteurs soviétiques qui posaient autrefois le problème en ces termes[91] :

> *Les cultures de l'ancien Dehistan et de Yaz-Depe I, par conséquent, montrent que les tribus du Sud-Ouest de l'Asie centrale se sont toutes développées selon des lignes similaires, caractérisées par l'apparition du Fer, la construction de grands systèmes d'irrigation et de citadelles fortifiées. En dépit de la controverse sur la question de la date de l'apparition d'États centralisés en Asie centrale occidentale, il est clair qu'au début du I^er^ millénaire avant J.-C., la citadelle d'un grand établissement a dû maintenir le dirigeant local dans ses murs, séparé de la masse du commun du peuple qui vivait dans de petites maisons à ses pieds. Une preuve indirecte du haut niveau de développement est donnée par l'Avesta, qui contient certaines données sur la formation, du IX^e^ au VII^e^ siècle avant J.-C., d'une société de classes primitive en Asie centrale occidentale, de l'existence d'esclaves et de la construction de canaux. Selon ce texte, chaque région* (dahyu) *était dirigée par un chef* (dahyupat), *et on mentionne même un chef suprême de toutes les régions (*dahyupat *de tous les* dahyu*), sous lequel existait un « conseil des chefs ». Cette différenciation sociale croissante s'est cristallisée dans les organisations étatiques classiques de l'Asie centrale occidentale à la période suivante. Il est clair que l'âge du Fer ancien représente une seconde période d'urbanisation, lorsque des citadelles fortifiées se sont de nouveau dressées sur les ruines des établissement abandonnés de l'âge du Bronze final.*

Ce passage pourrait être mis à jour avec des données archéologiques récentes plus abondantes, une chronologie modernisée, davantage de sites. Néanmoins, les catégories sociales anciennes qui sont ici utilisées, celles de l'Avesta, ne font qu'illustrer la catégorie moderne de « société de classe primitive » ou celle de « proto-État », différent de l'État classique. La notion de « seconde période d'urbanisation » n'est pas précisée, et on ne comprend pas ce que ces citadelles ont d'« urbain », car elles sont fort petites[92]. Le postulat implicite des auteurs est le suivant : urbanisation = société de classe = État ; nous avons mis en cause sa validité

90 - Henri-Paul Francfort, « The Cultures with Painted Ceramics of South Central Asia and their Relations with the Northeastern Steppe Zone (Late 2nd-Early 1st Millenium BC) », *in* R. Eichmann et H. Parzinger (dir.), *Migration und Kulturtransfer. Der Wandel vorder- und zentralasiatischer Kulturen im Umbruch vom 2. zum 1. vorchristlichen Jahrtausend. Akten des Internationalen Kolloquiums Berlin, 23. bis 26. November 1999*, 6, Bonn, Dr. Rudolf Habelt, 2001, pp. 221-235.

91 - Vadim M. Masson, et Viktor I. Sarianidi, « Central Asia. Turkmenia before the Achaemenids », *in* G. Daniel (dir.), *Ancient Peoples and Places*, Londres, Thames and Hudson, 1972, pp. 161-163.

92 - En fait, à cette même époque, des sites plus nettement « urbains », vastes, construits et ceints de remparts apparaissent comme par exemple en Ouzbékistan du sud : Kyzyl-Tépé, Bandykhan-Tépé, etc., mais ils sont toujours éloignés des sites ruinés du Bronze, comme partout en Asie centrale. De même qu'en Bactriane orientale, se posent la question de la date exacte de construction de la fortification et celle de la surface primitive des sites.

Éditions de l'EHESS | Téléchargé le 22/02/2026 sur https://shs.cairn.info (IP: 188.119.23.47)

ailleurs. Si l'on retourne maintenant aux données archéologiques utilisées, on constate que les zones de peuplement irrigué, l'artisanat développé et les cités et citadelles fortifiées existaient partout en Asie centrale dès 2500-1600, en Bactriane et en Margiane de la civilisation de l'Oxus (voir *supra*). On devrait donc en conclure qu'une structure sociale similaire existait déjà, indépendamment de l'existence de villes au sens plein, connues sur les piémonts ou à Djarkutan et Gonur[93]. L'Avesta n'est donc pas un élément d'explication, d'autant moins que des conclusions similaires, mais exprimées dans un langage plus moderne, sont obtenues, pour la même période, par la prospection archéologique de la Bactriane orientale avec les mêmes données de base, sauf l'Avesta, totalement superflu, et l'artisanat, inutile : irrigations et fortifications suffisent[94]. Nous retrouvons ici dans leurs contextes (voir *supra*) : le « vaste territoire » et les « grands sites », éléments essentiels, dans le domaine centrasiatique, des structures sociales malaisées à appréhender. Toutefois, la « grandeur » des territoires ou des sites se traduit également dans la massivité ou la complexité des architectures ou des irrigations. Les données archéologiques permettent-elles donc de savoir si la structure sociale a changé ou non entre 2500 et l'arrivée des Achéménides ? La réponse est certainement positive, mais à la condition de ne plus se satisfaire d'un vocabulaire passe-partout de hiérarchisation sociale néo-évolutionniste simplificateur. Ainsi, on ne peut affirmer que « la complexité sociale progresse des chefferies du BMAC [civilisation de l'Oxus] par les cités-États primitives du Fer ancien (Jaz I) jusqu'aux centres urbains des périodes achéménide et post-achéménide »[95]. Le schéma de la Bactriane orientale, qui invite à conclure à l'existence d'un proto-État, peut être étendu à toute l'Asie centrale au Bronze et au Fer. Nous pouvons renvoyer à la « schématisation de la construction relative au développement de l'irrigation (§ 7.2) et à ses corollaires socio-politiques (§ 7.4.2), de l'âge du Bronze à nos jours[96] ». Pour aller plus loin, il serait nécessaire d'être beaucoup plus précis dans la mesure des paramètres de l'économie de production, à défaut de disposer de sources concernant la hiérarchie sociale, les structures de la parenté, de l'administration, et de modéliser les changements économiques notamment, comme le préconise Adams[97] et comme cela a été tenté pour l'Asie centrale et l'Indus[98].

93 - Henri-Paul Francfort, « Fortifications et sociétés en Asie centrale protohistorique », *in* J.-L. Huot, M. Yon et Y. Calvet (dir.), *De l'Indus aux Balkans. Recueil à la mémoire de Jean Deshayes*, Paris, Éditions Recherches sur les civilisations, 1985, pp. 379-388. Les villes de la « première urbanisation » de Masson et Sarianidi sont celles des piémonts comme Altyn et Namazga-Depe.

94 - Jean-Claude Gardin, *Prospections archéologiques en Bactriane orientale...,* 3, *op. cit.,* schéma n° 3, p. 176 et n° 4, p. 179.

95 - G. Erdosy, « Language, Ethnicity and Migration in Protohistoric Margiana », *in* A. Gubaev, G. A. Koshelenko et M. Tosi (dir.), *The Archaeological Map..., op. cit.,* pp. 141-147.

96 - J.-C. Gardin, *Prospections archéologiques en Bactriane orientale...,* 3, *op. cit.,* schéma n° 4, p. 179.

97 - R. McC. Adams, « Complexity in Archaic State », art. cit.

98 - H.-P. Francfort, M.-S. Lagrange et M. Renaud, *Palamède..., op. cit.,* dans la partie appelée « physiographie ». D'autres modélisations des économies des États primitifs,

Éditions de l'EHESS | Téléchargé le 22/02/2026 sur https://shs.cairn.info (IP: 188.119.23.47)

En somme, et quelle qu'en soit la forme, l'ordre social vise à assurer, en même temps que la sécurité du groupe (protection de « fermes » fortifiées par les citadelles dominant les zones de peuplement), l'une des finalités minimales du bien commun : l'acquisition de nourriture par le contrôle de l'irrigation. Il est donc intéressant de noter que le progrès technologique (acquisition de la métallurgie du fer, développement de l'utilisation du cheval monté) ne semble pas avoir de répercussions majeures sur l'organisation socio-économique des groupes humains concernés. Il est en tout cas acquis que la complexité ou la massivité apparente des réseaux d'irrigation du Fer ancien prolonge directement les réalisations du Bronze. La comparaison des sociétés de l'âge du Bronze moyen et de l'âge du Fer à un niveau très général permet de tirer les conclusions suivantes :

– La distribution des cultures matérielles du Fer ancien centrasiatique (à céramique grise ou façonnée peinte) couvre un territoire correspondant *grosso modo* à la répartition des ensembles de céramiques à l'âge du Bronze.

– La tradition architecturale des terrasses en brique crue, sur lesquelles sont érigées les citadelles, est directement héritée de la période antérieure : celle des terrasses hautes à usage cultuel (Nad-i Ali, Tureng Tépé et Altyn Depe, pour ne citer que les plus célèbres).

– L'architecture militaire et palatiale est directement issue de celle des remparts et des châteaux de l'âge du Bronze, construits dans toute la zone de l'Oxus.

– L'économie à vocation agricole dépend très majoritairement de la présence de réseaux d'irrigation dont la maîtrise technologique et la complexité auraient pu être mises en œuvre dès l'âge du Bronze, période où le choix des techniques d'irrigation était adapté aux contraintes environnementales. D'où l'apparente disparité entre les canaux d'irrigation de Bactriane orientale et ceux de Margiane, par exemple. Un simple captage des paléo-chenaux suffisait dans le delta du Murghab, alors que des techniques beaucoup plus complexes ont dû être appliquées aux réseaux de Bactriane. C'est ainsi que, paradoxalement, la maîtrise de l'hydrologie permet, grâce à une économie de moyens qui pourrait être ailleurs interprétée comme une méconnaissance de techniques d'irrigation complexes, une mise en œuvre minimale de techniques par ailleurs parfaitement maîtrisées.

Le paradoxe, pour ce qui concerne les irrigations, est que l'ampleur des réseaux du Fer ancien ne s'accompagnent guère de manifestations grandioses dans

« early ou archaic states », ont été proposée pour le monde égéen et la Méso-Amérique notamment. La nôtre distingue nettement la complexité technologique de la quantité des productions et réalisations. Une grande partie des ambiguïtés, sources de malentendus et de discussions sur l'État archaïque, provient de la confusion entre le domaine qualitatif et le quantitatif qui, par surcroît, ne sont en général pas sérieusement évalués. Seule la prise en compte simultanée de ces deux ordres de paramètres permet d'approcher la structure économique puis sociale ancienne. Sur ces difficultés, voir GREGORY L. POSSEHL, « Sociocultural Complexity Without the State. The Indus Civilization », *in* G. M. FEINMAN et J. MARCUS (dir.), *Archaic States*..., *op. cit.*, pp. 261-291, et, pour un traitement exhaustif sur un domaine limité de la civilisation de l'Indus, VALENTINE ROUX (dir.) *Cornaline de l'Inde. Des pratiques techniques de Cambay aux techno-systèmes de l'Indus*, Paris, Éditions de la MSH, 2000.

Éditions de l'EHESS | Téléchargé le 22/02/2026 sur https://shs.cairn.info (IP: 188.119.23.47)

le domaine de l'artisanat de luxe ou l'architecture aulique, ni dans celui du commerce de luxe à longue distance, alors que les irrigations plus « légères » du Bronze étaient mises en œuvre par des groupes doués d'un remarquable savoir-faire en ces matières. Il en découle, dans les analyses courantes, un recours indistinct à la notion de « proto-État », qui est loin de rendre compte de la complexité de ces sociétés : comparons simplement les grandes architectures des palais et sanctuaires du Bronze de l'Oxus avec leur absence au Fer, période des débuts du mazdéisme ou du zoroastrisme.

Cependant, à partir du VI^e^ siècle, les choses deviennent plus compliquées, moins dans leur matérialité archéologique que par la présence de sources écrites mentionnant la conquête de l'Asie centrale par les Perses Achéménides. Forts de ces données nouvelles, on pourrait être tenté par une formulation de cette sorte : les évolutions observées du chalcolithique au Fer ancien, fondées sur une haute technicité, feraient place à un développement quantitatif massif des irrigations, reposant sur une capacité à mobiliser des foules asservies qui n'est l'apanage que de puissants États.

## La question de l'importance de la domination perse achéménide

La question du rôle des Achéménides dans le développement des irrigations en Asie centrale alimente un débat depuis vingt ans entre « les archéologues » et P. Briant[99] qui, prenant appui sur le passage d'Hérodote (III. 117), soutient que la construction de grands ouvrages royaux a rendu inopérante la décentralisation qui précédait la conquête et permis la spoliation et la taxation des communautés villageoises : « Dans une certaine mesure, on peut considérer que l'édification d'une vaste retenue d'eau traduit un saut non seulement quantitatif mais également qualitatif des forces productives » et la mise en place d'une « unité rassembleuse » qui exploite les ruraux par une mainmise directe sur la terre et sur l'eau, une extension du mode de production tributaire. En Bactriane, le problème des rapports entre l'appareil d'État achéménide et les sociétés est-iraniennes de type « féodal » peut se résumer ainsi : « Certains programmes particulièrement ambitieux [étaient] menés à l'initiative des représentants satrapiques du pouvoir central ; celui-ci recueillait de toutes façons – sous forme de tribut – une partie des bénéfices liés au fantastique investissement en forces de travail[100] ».

Cette question est restée débattue par suite d'un manque de documentation perse achéménide en Asie centrale à l'époque achéménide. Ainsi, P. Briant traite le problème méthodologique de ce vide documentaire achéménido-bactrien en tentant de ne pas distinguer la Bactriane du régime général des autres satrapies de l'empire : la domination politique et le contrôle territorial pourraient être approchés en s'intéressant aux villes fortes construites ou remodelées à l'époque

99 - Pierre Briant, *Rois, tributs et paysans. Études sur les formations tributaires du Moyen-Orient ancien*, Paris, Les Belles Lettres, « Annales littéraires de l'Université de Besançon-269 », 1982, pp. 422-424 et 484-488.
100 - *Ibid.*, p. 487.

Éditions de l'EHESS | Téléchargé le 22/02/2026 sur https://shs.cairn.info (IP: 188.119.23.47)

achéménide et aux forteresses élevées dans le plat pays à la même époque : les résidences satrapiques[101]. Et de conclure que : « Tout ce que je propose c'est de considérer que certains programmes de l'époque achéménide n'ont pu être réalisés sans l'initiative du satrape de Bactres qui en était le principal bénéficiaire sous forme de ponctions tributaires. »

Le texte d'Hérodote est commenté de nouveau dans sa magistrale synthèse d'histoire achéménide[102] : « Il ne fait guère de doute que le récit d'Hérodote ne doit pas être pris au pied de la lettre », car il reflète des légendes indo-iraniennes ; mais plus bas, finalement :

> *La conquête perse n'a pas simplement mené l'établissement d'un tribut : le Grand Roi contrôle désormais l'eau, qui est l'élément déterminant des forces productives dans des régions vouées à l'irrigation ; ce qui veut dire aussi qu'il en gouverne désormais la répartition à l'intérieur des différentes communautés qui, auparavant, peut-on penser, organisaient entre elles les modalités d'accès à l'eau. Mais en l'occurrence le contrôle royal est particulièrement pesant puisque les populations doivent verser des taxes spéciales pour pouvoir utiliser l'eau d'irrigation, taxes qui s'ajoutent au tribut. [...] Même sous la forme de fable monarchique qu'elle revêt, la présentation d'Hérodote rend compte d'une réalité : l'approfondissement de la domination perse est allé de pair avec le développement de l'économie tributaire, vecteur et moteur de l'appropriation royale. C'est ce que confirme à sa manière Polybe.*

Tout de même, s'il n'est pas totalement mythique, on peut s'interroger sur le degré de généralisation qu'il convient d'accorder à la lecture historique du passage d'Hérodote au sein de la vaste Asie centrale, pour une période de plusieurs siècles. Plus loin, P. Briant poursuit, à propos de « l'entité bactrienne » supposée avoir maintenu une autonomie culturelle et même socio-politique : « Dès lors que l'on convoque le modèle wittfogelien (comme le font régulièrement les archéologues), on ne voit pas comment ces petits et grands hyparques auraient pu prendre en charge de tels travaux, qui requéraient nécessairement la collaboration inter-régionale et l'enrôlement de milliers de travailleurs[103] ».

La question cruciale est bien celle-ci : les travaux observés ont-ils requis une telle quantité de travail ? Si l'on considère les réalisations comme progressives au

101 - Pierre Briant, *L'Asie centrale et les royaumes proche-orientaux du premier millénaire (c. VIII^e-IV^e siècles avant notre ère)*, Paris, Éditions Recherches sur les civilisations, 1984, pp. 57-68, et 101-103. Nous avons vu que les datations des prospections sont trop peu précises. Le radiocarbone, comme on le sait, est très problématique à l'âge du Fer et, de plus, l'arrivée des Perses, à la différence de celle des Grecs deux siècles plus tard, ne modifie pas la céramique locale. M. G. Vorob'eva, « Problema "bol'shogo Khorezma" i arkheologija », *Etnografija i arkheologija Srednej Azii*, Moscou, Nauka, 1979, pp. 38-42, établit solidement que la période archaïque de Kjuzeli-Gyr au Khorezm remonte au VII^e siècle, avant la conquête perse de l'Asie centrale, et est contemporaine de Jaz-II, Anau-IV, El'ken-Depe-III plus au sud.

102 - P. Briant, *Histoire de l'empire perse..., op. cit.*, pp. 427-428.

103 - *Ibid.*, pp. 772-774.

Éditions de l'EHESS | Téléchargé le 22/02/2026 sur https://shs.cairn.info (IP: 188.119.23.47)

cours du temps et la quantité réelle de travail nécessaire, on verra que les canaux bactriens ne sont pas « pharaoniques »[104]. Toutefois, P. Briant fait observer à juste titre que le silence documentaire achéménide est à interpréter avec prudence et que l'on ne doit pas exclure une administration satrapique des eaux et des canaux. La modalité de colonisation grecque est différente (colonisation de peuplement) mais « n'implique pas que l'on soit passé d'une domination lâche et superficielle à une prise en main en profondeur de la terre et de l'eau ». Céramique bactrienne locale et intervention satrapique ne s'excluent pas mutuellement, le pouvoir impérial moulé dans des traditions locales n'est pas immédiatement lisible dans les canaux. Cette conception qui met en avant le satrape (autorité présentée par les textes) relègue l'« entité bactrienne » dans les limbes. P. Briant relève aussi l'intervention de l'administration royale dans les travaux hydrauliques : politique de l'eau, prise en charge des grands travaux (de tous temps) en Babylonie, en Égypte[105]. Or, on sait que l'Égypte et la Babylonie sont des pays de vieille centralisation hydraulique étatique, au moins depuis la seconde moitié du III^e^ millénaire, alors que nous venons de voir que l'Asie centrale n'a jamais dépassé le stade proto-étatique ou étatique archaïque : la situation historique est différente. Les *qanāts* sont laissés aux villageois car « de tels canaux ne requièrent pas la mobilisation d'une immense main-d'œuvre (à la différence des grands canaux babyloniens, égyptiens ou bactriens)[106] ». Donc, « globalement, tout indique aujourd'hui que l'administration royale n'est pas réductible à la ponction tributaire. » Nous souscrivons volontiers à cette proposition, mais il devient nécessaire alors de démontrer que le modèle historique de mise en valeur et de gestion de type macro-étatique moyen-oriental a été appliqué à l'Asie centrale, à la Bactriane, ce qui n'est pas facile sans textes. D'ailleurs, les incitations propres à générer et collecter du tribut

104 - Il en va ainsi du Rud-i Shahrawan et des canaux du Khorezm « achéménide » jusqu'aux canaux creusés sur ordre des *begs* aux XVIII^e^ et XIX^e^ siècles dans la plaine de Dasht-i Qala. La mobilisation régionale, locale, a été aussi une réalité. Les recherches récentes sur les échelles des formations étatiques archaïques donnent à penser qu'une autorité régionale a pu être suffisante pour mettre en œuvre ces travaux ; dans notre cas elle aurait été basée à Kunduz (hypothèse de J.-C. Gardin, voir *supra*). Si l'on se rapporte aux grands percements antiques comme le collet de l'Athos, Leucade, Corinthe et même aux calculs de S. P. Tolstov, qui a grossi le trait pour soutenir la théorie de la phase « esclavagiste », le creusement du passage du Rud-i Shah Rawan dans du sédiment lœssique que l'eau affouille aisément apparaît comme une entreprise d'ampleur mesurée avec ses 80 à 160 000 $m^3$.

105 - P. Briant, *Histoire de l'empire perse...*, *op. cit.*, pp. 826-828.

106 - L'immensité de la main-d'œuvre nécessaire pour les canaux de Bactriane (d'Asie centrale en général) n'est pas si évidente. Les canaux sont plus complexes et savants que massifs. La question ne paraît différente qu'au Khorezm (selon S. P. Tolstov), et encore doit-on observer que 50 km de canaux pour Kalaly-gyr et Kyuzeli-gyr ne constituent pas une zone de développement colossale (3 000 ha, rappelons-le, à comparer à la zone irrigable quatre fois plus vaste de la plaine de Dasht-i Qala du Fer – période P). Il convient donc de renoncer aux arguments fondés sur une estimation intuitive de l'importance de ces travaux et du contrôle étatique nécessaire à leur exécution, car : a) ils sont d'ampleur limitée ; b) ils ont été réalisés progressivement au cours des siècles ; c) ils ne sont pas interconnectés ni interdépendants.

Éditions de l'EHESS | Téléchargé le 22/02/2026 sur https://shs.cairn.info (IP: 188.119.23.47)

peuvent parfois bien coller à la réalité locale, comme l'observe P. Briant à propos des *qanāts* : « Travaux pris en charge par les communautés locales, et non par l'État central : celui-ci, comme le suggère très nettement Polybe, n'enrégimente pas des milliers de travailleurs, il accorde aux paysans sur plusieurs générations la jouissance des terres ainsi mises en culture en échange des immenses investissements en temps et en argent qu'ils auront consentis (Polybe, 28. 4)[107]. »

Si l'on procède à un élargissement de la question de la domination achéménide en Asie centrale au-delà de la question de l'irrigation, comment apprécier son importance, hors la rapacité admise de l'administration satrapique ? P. Briant expose que la politique tributaire comprenait des incitations économiques, mais aussi un marché d'artisanat d'art pour le Grand Roi et l'élite aulique – en l'occurrence hydraulique – et impériale[108]. Une autonomie culturelle apparente n'impose certes pas d'autonomie politique, même relative, pas plus qu'une influence culturelle n'impose de dépendance politique[109]. On en tire deux conclusions, l'une historique, l'autre méthodologique. D'abord que l'influence culturelle achéménide a été très importante dans toute l'Asie centrale, bien au-delà de ce que l'on croit généralement ; ensuite que le matériel archéologique ne nous apprendra rien ni sur la forme ni sur l'intensité de la domination politique.

L'archéologie, par la céramique et d'autres trouvailles homogènes sur un vaste ensemble de territoires, de la Caspienne au Taklamakan, distingue une entité géo-culturelle depuis l'époque du Bronze de la civilisation de l'Oxus (sinon même sa phase formative au chalcolithique) ; celle-ci se poursuit sous d'autres formes au Fer ancien et plus tard encore sous les Achéménides, mais toujours sur les mêmes territoires. Au-dessus de cette intégration centrasiatique forte, on identifie un niveau d'intégration culturelle symbolique plus vaste, supra-régional ou interculturel, qui lui aussi apparaît au chalcolithique-Bronze et met en cause le plateau

107 - Pierre Briant, « Polybe X. 28 et les *qanāts* : le témoignage et ses limites », *in* P. Briant (dir.), *Irrigation et drainage dans l'Antiquité, qanāts et canalisations souterraines en Iran, en Égypte et en Grèce*, Paris, Thotm, II, 2001, p. 18.

108 - P. Briant, *Histoire de l'empire perse..., op. cit.*, p. 829.

109 - Le rite funéraire du décharnement ne peut pas être utilisé comme argument pour identifier « la marque profonde laissée sur le pays par deux siècles d'hégémonie achéménide » : en effet, cette pratique n'est pas achéménide, elle a préexisté depuis le Bronze et le Fer ancien et n'est même pas propre à l'Iran oriental, mais eurasienne. De même, l'araméen des inscriptions rupestres d'Asoka (Kandahar, Pul-i Darunta) et d'un unique *ostrakon* d'Aï Khanoum ne démontre que son ancien emploi comme langue de l'administration impériale perse. À la différence de l'empire parthe, où langue et écriture ont perduré, l'Asie centrale hellénistique et kouchane a rapidement délaissé l'araméen et le grec pour les langues locales, notées en écritures dérivées des précédentes. Si l'on poussait à l'extrême ce genre d'argumentation, on devrait conclure que les objets achéménides ou d'inspiration achéménide découverts dans des tombes de l'Altaï indiquent là aussi une domination politique sur cette région. Cette importante question historique des rapports entre l'existence de réseaux administratifs impériaux et celle d'une influence profonde sur la culture, notamment matérielle, ne peut être discutée ici.

Éditions de l'EHESS | Téléchargé le 22/02/2026 sur https://shs.cairn.info (IP: 188.119.23.47)

iranien ; il est parfois appelé trans-élamite et succède à l'expansion proto-élamite[110]. Ce vaste ensemble préfigure d'une façon frappante la manière dont l'Iran achéménide fut visible en Asie centrale et en capta certaines richesses. Mais bien des recherches seront encore nécessaires avant que l'on puisse préciser les formes politiques et sociales qu'expriment ces ensembles d'intégration matériels, culturels et symboliques. Les travaux archéologiques et archéo-environnementaux, conduits depuis un quart de siècle en Asie centrale, ont montré les insuffisances du déterminisme environnemental (infondé) et des théories néo-évolutionnistes (imprécises) pour résoudre cette question, incapables qu'elles sont de rendre compte des données de terrain dans des modèles interprétatifs satisfaisants (cohérents et vérifiables). Si les canaux d'irrigation sont peu nombreux au chalcholitique et au Bronze (fin du IV$^{e}$-fin du II$^{e}$ millénaire), ils dénotent une grande maîtrise technique de la part de populations vraisemblablement organisées en groupes de type étatique archaïque (proto-urbanisation). Or, de telles constructions politiques surent encore, au Fer, mettre en valeur de nouvelles terres, mais par des creusements de canaux plus monumentaux. À partir du VI$^{e}$ siècle, l'intégration dans l'empire achéménide s'accompagna de quelques nouvelles exploitations de terroirs, mais selon des modes traditionnels. L'étude des formes de l'irrigation artificielle en Asie centrale, en raison de son ampleur et de sa technicité, fournit une clé d'interprétation pour mettre en évidence les conditions des évolutions socioculturelles, remarquables et variées, qui sont observées aux franges des États proche-orientaux. Mais, telle une constante, l'irrigation appartient à la très longue durée.

*Paul-Henri Francfort*
*CNRS-ArScAn*

*Olivier Lecomte*
*CNRS-ArScAn*

110 - Pierre Amiet, *L'âge des échanges inter-iraniens. 3500-1700 avant J.-C.*, Paris, Éditions de la réunion des Musées nationaux, 1986 ; H.-P. Francfort *et alii*, *Fouilles de Shortughaï*..., *op. cit.* ; Philip L. Kohl, « The Balance of Trade in Southwestern Asia in the Mid-Third Millenium B.C. », *Current Anthropology*, 19-3, 1978, pp. 463-492.