

## Préface

Fernand Joly<sup>1</sup> nous a quittés avant de pouvoir achever ce livre qu'il avait voulu écrire pour partager son expérience et son amour du désert.

Un livre de plus sur les déserts, penseront certains. Un livre de plus s'ajoutant aux innombrables publications dédiées à cet univers insolite et fascinant. En fait, cet ouvrage se démarque de celles-ci, comme l'annonce son titre, *L'Homme et les déserts*, parce qu'il est basé sur les rapports singuliers des humains avec le monde désertique, rapports uniques puisqu'ils remontent à l'origine même de l'humanité. C'est en effet à partir de la corne orientale de l'Afrique aride que s'initient les grandes migrations. C'est aux marges des déserts, sinon dans les déserts mêmes que se trouvent les principaux foyers de civilisation historique naissante. C'est dans cet espace dépouillé, propre au recueillement, qu'apparaissent les grandes figures spirituelles de Moïse et Jésus, Mahomet et Bouddha. C'est aussi un exceptionnel champ d'action pour les aventuriers et les bâtisseurs d'empires, d'Alexandre le Grand à Gengis Khan, des Incas aux conquistadors des Andes et du Mexique.

Qu'est-ce donc que ce milieu à la fois déshérité et envoûtant ?

---

1. Professeur à l'université Paris VII, Denis Diderot – il avait passé 15 ans à l'Institut scientifique chérifien de Rabat.

« Autour d'un mot », c'est ainsi que Fernand Joly introduit cet ouvrage en trois volumes : [qu'est-ce qu'un désert?](#) L'ambiguïté du terme ressort à l'évocation de ses différentes acceptions à travers la littérature et l'histoire. Pour l'auteur géographe qu'est Fernand Joly, un fait évident s'impose : il n'y a pas un, mais *des* déserts, aussi divers, aussi variés qu'en témoignent la vallée de la Mort, le Kalahari, le Namib, l'Atacama ou le Gobi. Autant de paysages singuliers relevant de leur position par rapport à la circulation générale atmosphérique et/ou de leur situation géographique en relation avec la mer et le relief. Cependant, transcendant ces particularités, une même contrainte s'impose à tous : [l'aridité](#), définie comme l'état physique de la nature caractérisé par une sécheresse persistante, et son corollaire, l'extrême rareté de l'eau.

Ces deux concepts, [l'aridité et l'eau](#), sont au centre des chapitres suivants L'aridité (volume 1, chapitre 2) « parce qu'elle transgresse le temps et envahit l'espace », l'eau (volume 2, introduction à chapitre 2) parce qu'elle est la ressource clé de la vie dans le désert. L'aridité se distingue de la sécheresse, qui n'est qu'un « avatar pluviométrique temporaire ». L'eau se conjugue selon ses variances au sol : « eaux sauvages » qui ruissellent d'une façon anarchique sur les versants sous l'impact d'une averse violente mais brève, « eaux concentrées » dans un chenal, alimentées par de lointaines précipitations issues des marges des déserts. Car il existe bien une véritable [hydrographie du monde aride](#) que l'image satellitaire, entre autres, nous restitue fidèlement – *réseaux hydrographiques fossiles*, héritiers d'anciennes phases pluviales, plans d'eau élémentaires intermittents, *playas* et *sebkhas*, *lacs* permanents aux rivages fluctuants comme le lac Tchad ou le lac Eyre, grands fleuves *allogènes*, nés hors du domaine désertique mais qui le traversent en le vivifiant, Colorado, Niger, Nil, « le plus original et le plus remarquable des fleuves du monde aride ».

Le rôle des [sels](#) dans les étendues désertiques chaudes est rarement abordé de façon systématique. Guilhem Bourrié, géochimiste et pédologue à l'INRA, s'emploie (volume 2, chapitre 3) à analyser les origines et la nature de ces sels et à démontrer toute l'importance des gisements salins des déserts pour l'Homme, qu'il vive de l'agriculture, de l'élevage ou du commerce du sel.

Le début du volume 3, prévu par Fernand Joly, mais rédigé après sa disparition par Yann Callot, professeur à l'université Lyon 2 et spécialiste des ergs et des dunes, traite de l'importance du [vent](#) dans les déserts. Le vent, parfois encore considéré comme plus emblématique que la sécheresse, compte parmi

les dynamiques les plus originales du globe, dynamique que l'Homme n'a pas toujours su maîtriser. Cette méconnaissance s'est parfois révélée désastreuse pour certains de ses projets (en témoigne le Barrage vert, en Algérie).

Le chapitre final du volume 3, intitulé « Vivre au désert », a été confié à Marc Côte, professeur émérite à l'université de Provence et professeur pendant 20 ans à l'université de Constantine. Sa connaissance approfondie de la terre et des peuples de l'espace saharien lui permet de nous présenter ce qu'il appelle « la civilisation du désert ».

Hélas, force est de constater que depuis 2010, « les turbulences géopolitiques tendent à altérer les fondements, à brouiller les connaissances et à empêcher les chercheurs de garder les contacts avec cette portion d'espace et d'humanité ».

## **Remerciements**

La plupart des illustrations ont été retouchées par Éliane Leterrier.

Yvette DEWOLF  
Professeure honoraire  
Université Paris Diderot – Paris 7



**Figure.** *Un homme au désert : Fernand Joly, plateau du Tademaït, Sahara algérien*

## Introduction

# L'eau dans les déserts

*Du fait des très faibles quantités d'eau et de leur variabilité,  
l'hydrologie de la zone aride est une des plus hautes formes de l'art et de la science*<sup>1</sup>.

Vincent Kotwicki, *Floods of Lake Eyre*

*Ce qui embellit le désert, dit le petit prince,  
c'est qu'il cache un puits quelque part...*

Antoine de Saint-Exupéry, *Le Petit Prince*

C'est parce qu'il n'y en a pas, ou très peu, que l'eau est si importante au désert, même quand on ne la voit pas, qu'on la recherche ou qu'on en manque. Exceptionnelle à l'air libre, inexistante parfois pendant de longues périodes, c'est le plus souvent en profondeur qu'il faut aller la découvrir. Trouver l'eau, la recueillir, la transporter, l'économiser, la conserver sont, au désert plus qu'ailleurs, les problèmes clés de la vie.

Tantôt, l'eau fait défaut parce que l'excès d'aridité entraîne une *hydrologie* déficiente et une pénurie des *eaux sauvages* (JOLY 2006), tantôt un système *hydraulique* insuffisant ne permet pas aux eaux domestiquées (PROSPER-LAGET 2001) de faire face aux besoins de la population.

---

Introduction rédigée par Fernand JOLY.

1. Traduction de G. Bourrié de : "Because of the minuscule amounts of water and their meteoric variability, the discipline of arid zone hydrology is one of the highest forms of art and science."

Tantôt, ce sont des domaines immenses qui sont concernés, comme le Sahara, l'Arabie ou l'Australie centrale. Tantôt, ce sont seulement certains secteurs d'un espace où, sans être totalement absente, l'eau est inégalement répartie, comme en Asie centrale, en Mongolie, dans l'Ouest nord-américain ou dans les Andes.

Le drame, c'est que dans toutes ces régions, le déséquilibre est permanent entre les ressources en eau disponibles, forcément limitées, et les exigences impérieuses de la consommation ordinaire et du développement (MARGAT et TIERCELIN 1998).

### 1.1. Hydrologie, les eaux sauvages

L'*hydrologie*, science des eaux (COSANDEY et ROBINSON 2000), n'est pas d'application facile au désert (MARGAT 1985). Comme pour la recherche des données climatologiques, cette approche scientifique se heurte en effet à toute une série de contraintes, principalement dues à une faible présence humaine et au caractère discontinu des phénomènes hydrologiques, aussi bien dans l'espace que dans le temps.

Certes, les observations qualitatives provenant des nomades et des voyageurs sont relativement nombreuses. Toutefois, elles manquent souvent d'objectivité, sont difficiles d'accès et peu fiables. Les observations quantitatives archivées sont mieux suivies et plus valables, mais elles sont beaucoup trop dispersées, car centrées sur les lieux habités : postes militaires ou administratifs, oasis, exploitations minières ou agricoles, chantiers.

On peut aussi aborder certains problèmes à l'aide de traceurs isotopiques, chimiques ou magnétiques (ADAR et LEIBUNDGUT 1995), par le biais de divers modèles mathématiques ou statistiques (BAND 1985 ; DASSARGUES 2000) ou, surtout, par la télédétection (MERING 2008), notamment ceux qui concernent les crues, l'humidité de l'air et des sols ou même les eaux souterraines (TIMMERMANS et MEIJERINK 1999). Il faut encore ajouter quelques campagnes systématiques d'observation et de mesures (BRAQUAVAL 1957 ; DUBREUIL 1972 ; ROOSE 1977). Pourtant, en dehors des grands fleuves, de quelques cours d'eau semi-permanents et de quelques grands bassins d'intérêt

économique (notamment pétroliers), la récolte reste maigre, fragmentaire, dispersée et très inégale. C'est que beaucoup de zones désertiques appartiennent à des pays « émergents », pauvres en argent et en personnel qualifié. C'est aussi que, même lorsqu'il s'agit de grandes puissances comme les États-Unis, la Russie ou la Chine, seules les zones arides considérées comme économiquement « utiles » ou rentables sont vraiment équipées et régulièrement suivies (LACOSTE 2001).

## 1.2. Bibliographie

- ADAR, E. M. et C. LEIBUNDGUT, éd. (1995). *Vienna Symposium, 1994, Applications of tracers in arid zone hydrology*. Red Books 232. Wallingford, UK : IAHS. 452 p.
- BAND, L. (1985). « Simulation of slope development and the magnitude and frequency of overland flow erosion in an abandoned hydraulic gold mine ». *Models in Geomorphology*. Sous la dir. de M. WOLDENBERG. Winchester, Mass. : Allen et Unwin, p. 191-211.
- BRAQUAVAL, R. (1957). *Études d'écoulement en régime désertique - Massif de l'Ennedi et région nord de Mortchaj*. Paris : ORSTOM. 92 p.
- COSANDEY, C. et M. ROBINSON (2000). *Hydrologie continentale*. Paris : A. Colin. 360 p.
- DASSARGUES, A., éd. (2000). *Tracers and modelling in hydrogeology*. Red Books 262. Wallingford, UK : IAHS. 571 p.
- DUBREUIL, P. (1972). *Recueil des données de base des bassins représentatifs et expérimentaux - Années 1951-1969*. Paris : ORSTOM. 916 p.
- JOLY, F. (2006). « Les eaux sauvages des régions arides - Notions de base sur l'hydrologie des déserts ». *Geomorphologie : relief, processus, environnement* 4, p. 285-298.
- LACOSTE, Y. (2001). « Géopolitique de l'eau ». *Hérodote* 102, p. 3-18.
- MARGAT, J. (1985). « Hydrologie et ressources en eau des zones arides ». *Bulletin de la Société Géologique de France*, p. 1009-1020.
- MARGAT, J. et J.-R. TIERCELIN, éd. (1998). *L'eau en questions : enjeux du XXI<sup>e</sup> siècle*. Paris : Romillat. 301 p.
- MERING, C. (2008). « Analyse et cartographie des formations superficielles à partir d'images optiques et radar ». *LES FORMATIONS SUPERFICIELLES, Genèse - Typologie — Classification — Paysages et environnement - Ressources et risques*. Sous la dir. d'Y. DEWOLF et G. BOURRIÉ. Paris : Ellipses. Chap. 11.2, p. 413-439.

- PROSPER-LAGET, V., éd. (2001). *Eaux sauvages, eaux domestiquées. Hommage à Lucette Davy*. Aix-en-Provence : Presses Universitaires de Provence. 341 p.
- ROOSE, É. (1977). *Érosion et ruissellement en Afrique de l'Ouest*. Travaux et Documents 78. Paris : Éditions de l'ORSTOM. 108 p.
- TIMMERMANS, W. et A. MEIJERINK (1999). «Remotely sensed actual evapotranspiration : implications for groundwater management in Botswana». *International Journal of Applied Earth observation and geoinformation* 01/1999 (3-4-1), p. 222-233.