

La géographie arabe aux IX^e et X^e siècles

Amor BELHEDI

Faculté des Sciences Humaines et Sociales
Université Tunis

Article paru dans Etudes Orientales, n° 9/10, 1991, pp : 51- 56
Association des Etudes Orientales, Marne -La-Vallée, Paris, France

La pensée géographique arabe a atteint son apogée au IX^e et X^e siècles. Elle a contribué au développement de la pensée géographique moderne et a donné lieu aux illustres travaux de géographie historique de nombreux orientalistes. On peut se demander quel a été l'apport arabe à la pensée géographique durant ces deux siècles, même si les travaux se sont poursuivis par la suite durant les XIII^e et le XIV^e siècles avec des noms comme Al -Bîrûnî, Al-Bakrî ou Ibn Hawqal dont les œuvres ont alimenté directement la renaissance européenne, notamment en matière de cartographie et de navigation.

Loin de dresser un inventaire des multiples travaux au cours de ces deux siècles, on s'intéressera en particulier à l'apport arabe à la pensée géographique moderne, vu avec l'œil d'un géographe. On évoquera, cependant, les sources de cette pensée géographique avant d'aborder son apport.

I - LES SOURCES

Les arabes se sont appuyés sur les travaux plus anciens, des Grecs en particulier, mais aussi sur ceux des Phéniciens, Romains, Indiens, Perses et Egyptiens... Ils ont commencé surtout au VIII^e siècle, pour les dépasser par la suite par un mécanisme de création et de recherches. Ce sont les Grecs qui ont le plus influencé la pensée géographique arabe. Bien longtemps après, cette influence se retrouve dans les travaux du IX^e et X^e mais aussi aux XIII^e et XIV^e siècles. Aristote (322-384), Platon (348-428) et l'école d'Alexandrie par la suite, notamment Hipparchus et Claudius Ptolémée (II^e siècle avant J.C : 90-168), ont été les principaux auteurs qui ont longtemps marqué la pensée géographique. Ptolémée a écrit deux importants livres : « La Syntaxis », connu sous le nom d'Al Majisty (almageste) et « La Géographie », tous deux ont été traduits sous Hârûn Al-Rachîd et Al-Ma'mûn et ont orienté la pensée arabe en matière de cartographie et de géographie.

L'école grecque, avec Platon, Aristote et Hérodote (484 -425), a établi la forme sphérique de la terre (Aristote) et sa double rotation : la terre tourne autour d'elle-même (Platon), elle se trouve sur une orbite et tourne de l'Ouest vers l'Est (Pythagore) en direction de la droite (Aristote). L'école d'Alexandrie a déterminé les équinoxes et les orbites, les latitudes et les longitudes (Hipparchus et Ptolémée). Les Romains, avec Strabon et Pline (79-23), ainsi que les Perses et les Indiens ont influencé, à leur tour, la pensée arabe.

L'islam, foi dont la pratique se fonde sur les composantes cosmographiques : horaire des prières dans divers points du globe terrestre, concordance année lunaire/ année scolaire, orientation de la Mecque... ne peut ignorer la géographie, du moins physique, et la cartographie.

Cette période de la fin du VIII^e et début IX^e constitue une période de transition entre la mythologie et la connaissance plus rationnelle, même si de nombreux travaux ont été traduits et même révisés, notamment ceux de Ptolémée.

On peut distinguer quatre périodes sur la base de l'évolution de la pensée géographique :

* **Le début du IX^e** : 813-833. Avec l'école de géographie « mathématique » de Bagdad se développent l'astrologie et de la cosmographie : forme, position, aire, cartographie de la terre, navigation... On peut citer Mohammed B. Mûsâ Al-Kawârisî (mort en 835) qui a rédigé « Sûrat al 'Ard » (l'image de la terre), fixant les coordonnées géographiques des lieux (latitudes et longitudes), Ya'kûb B. Ishâq Al-Kindî (813-870) qui a étudié les causes de la marée, Ja'far b. Mohammad b. 'Umar Al-Balhî b. Ma'sar (mort en 886) qui a analysé les vents de mousson (Riyâh mawsimiya), la marée et les courants marins...

* **La fin du IX^e** : 834-900. Poursuite de processus précédent et développement de la géographie générale à la suite des voyages. C'est au cours de cette période qu'il y a eu la traduction de la « Géographie » de Ptolémée par Tabit B. Qurra (836-901) qui a élaboré la théorie des équinoxes, alors que Abû Abdallah Mohammad bin Jâbir b. Sinân, connu par Al-Battani ou Sâbî (858-925) fixa l'écliptique à 23°35' et la durée de l'année solaire à 365 jours, 5 heures et 40 minutes¹. Il a été influencé par Ptolémée et Al-Hawârizmî, ainsi que par les récits de voyage.

* **Le début X^e** : 900-950. Le développement des découvertes géographiques. Durant cette première moitié du X^e siècle, plusieurs auteurs sont apparus. On peut citer Abu'l-Hasan 'Alî al-Mas'ûdî qui a écrit Murûj ad-Dahab dont l'apport a été notable en matière d'interaction entre l'homme et le milieu.

* **La seconde moitié du X^e** : C'est l'apogée avec l'apparition de plusieurs centres comme Bagdad, Le Caire, Cordoue et Chîrâz. On peut citer Ibn Hawqal, Al-Maqdisî, Al-Istahrî, Mohammad b. Ahmad al-Hawârizmî qui a écrit Mafâtîh al-'Ulûm (Les Chefs des Sciences), Ibn Nadîm et Ihwân al-Safâ' (les Frères Puritains) dont les lettres (al-Rasâ'il) constituent une bonne synthèse de la pensée géographique de l'époque.

Après avoir analysé les sources de la pensée géographique arabe, il y a lieu d'identifier, même rapidement, l'apport des Arabes à la géographie moderne, on été formulées par les géographes arabes aux IX^e et X^e siècles. Seulement, ces idées, souvent en gestation et encore peu répandues à l'époque, on été jetées aux oubliettes, à jamais.

II - L'APPORT ARABE

Notre but n'est pas de dresser un inventaire exhaustif de divers travaux, ni de procéder à une description détaillée de différents écrits. Il n'est pas non plus dans notre intention de décrire les diverses contrées arabes ou islamiques de l'époque, tâche qui intéresse la

¹-L'année a été fixée depuis 4000 ans avant JC à Babylone à 365 j, 15' et 41.

géographie historique. Il s'agit plutôt de déterminer l'apport arabe à la pensée géographique moderne actuelle. Cet apport, durant ces deux siècles, peut être résumé par les faits suivants :

1)-L'idée de la centralité de la terre a été reprise des Grecs tandis que sa sphéricité est confirmée par Ibn Rusta et Mas'ûdî utilisant comme arguments : d'une part, la possibilité de voir certaines étoiles un peu partout sur terre, d'autre part l'ombre que fait la terre sur la lune, donnant ainsi la preuve de sa forme circulaire.

2)- La méthode de calcul des latitudes et des longitudes est définie par al -Battâni² à 0,25° près pour les latitudes et 4-8° pour les longitudes. Le degré terrestre a été défini comme 56^{2/3} miles, ce qui donnerait un rayon de 3978 miles et une conférence de 25009,2 miles contre 3933 et- 24858 miles respectivement, soit une erreur de 45 et 151 miles. Ceci constitue une performance compte tenu des moyens de l'époque !

3)- Les ébauches de la théorie géomorphologique sont mises en place par Ihwân al -Safâ. Les divers processus d'érosion, de transport, d'accumulation, de sédimentation et de stratification sous-marine sont identifiés et analysés. La formation des montagnes est le résultat de ces processus d'érosion. Ils ont oublié, cependant, les forces tectoniques, bien qu'ils tentèrent d'expliquer les volcans et les tremblements de terre par la pression interne, qui constituent même une soupape de sécurité.

4)- L'atmosphère enveloppe la terre de tous côtés avec une épaisseur égale au rayon terrestre, elle se subdivise en trois strates (Ihwân al -Safâ) :

- Le Nasîm : strate tempérée qui surmonte le sol
- Le Zamharîr : c'est la strate froide qui se trouve au-dessus du

Nassîm

- Le Afîr : c'est la strate chaude qui va jusqu'à la lune

Cette dernière strate correspond à la tropopause. Cette division en trois strates correspond bien à la réalité.

5)- Le rayonnement solaire est fonction de l'angle d'incidence à la terre. L'air réchauffé monte et forme un courant ascendant alors que l'air refroidi, dans les hauteurs ou les zones froides, constitue un courant descendant. Cette dynamique assure la redistribution de la chaleur sur la terre.

6)- La pluie est le résultat de la condensation de la vapeur d'eau qui forme le nuage. Selon le lieu de condensation, il y a de la rosée, de la pluie ou de la neige. Le vent est le résultat de ce mouvement ascendant du sol ou de la mer tandis que le tonnerre et l'éclair sont le résultat de la pression exercée par le courant ascendant et la couche froide (Zamharîr), seulement la lumière étant plus rapide arrive la première. L'explication est restée cependant mythique : la différence de nature entre la lumière (surnaturelle) et le son (matériel) explique ce décalage.

7)- La baisse de température en hauteur est connue. Elle est expliquée par l'angle aigu d'incidence des rayons solaires sur la surface de la terre (I khwân al-Safâ). Parallèlement, la zonation climatique était connue en même temps que l'inversion des saisons. Cette dernière a été utilisée pour expliquer l'écoulement du Nil.

²-Al-Battâni, *Zij es-sabi*, Notino, Rome, 1899-1907.

8)- La marée est expliquée par le soleil (la chaleur), et de la lune notamment (Abû Ma'char : Al-Madhal al-kabir) ou le vent (Kindî, Sarhasî cité par Mas'ûdî dans Murûj al-dahab). La présence de la marée réduit la salinité de l'eau de mer qui se trouve renforcée par l'évaporation (Mas'ûdî. L'origine du sel est terrestre par l'intermédiaire des ou eds. Bien qu'on ait pensé au soleil et à la lune pour expliquer la marée, on a oublié l'attraction de la lune.

9)- Les océans sont le reste de l'eau qui submergeait toute la terre, après un processus d'assèchement qui a permis l'émergence des terres (Mas'ûdî, rejoignant Aristote dans la météorologica, 1930, Ross, Oxford). Ce sont ainsi les rayons solaires qui ont permis la consolidation des sédiments sous forme de roches dures.

10)- L'ébauche de la théorie évolutionniste est déjà là avec Ibn Miskawayh en particulier, mais aussi Al-Kindî, Al-Gâhiz et Ihwân al-Safâ qui montrèrent l'importance des facteurs écologiques dans la répartition de la flore et de la faune à la surface du globe... l'interaction entre l'homme et le milieu est analysée par Ibn Rusta et Mas'ûdî, en particulier l'influence du climat sur les hommes, leurs caractères et leur physionomie même et la géographie humaine s'est développée. La vision reste cependant mythique : l'homme est, à la fois, sous l'influence des étoiles et du milieu géographique : climat et sol fixent l'activité.

11)- On trouve même la définition de la géographie comme l'étude des activités et des relations économiques de l'homme dans un cadre « régional » dans le sens spatial : Maqdisî (Ahsan at-taqâsîm fî ma rifati al-aqâlim), ibn Hawqal (Kitâb al-Mamâlik wal massalik) et Istakhri (Msâlik al-mamâlik)... ont laissé tomber le découpage classique et de nature cosmographique du globe en sept « régions » (aqâlim) pour identifier de véritables régions géographiques sur la base de la topographie ou du climat... La géographie, comme discipline autonome, commence à asseoir ses fondements.

12)- On trouve même une tentative de typologie des villes avec cinq classes :

- Les métropoles qui sont un foyer du pouvoir suprême, reconnues souvent par la présence d'une grande mosquée (Masjid Jâmâ'a)
- Les capitales régionales
- Les villes régionales
- Les centres et les villes
- Les villages

On retrouve là, la notion implicite, certes, de système urbain, de typologie urbaine et l'articulation entre la vie urbaine et la vie régionale.

13)- Une véritable école géographique régionale s'est créée avec Ibn Zâeir, Ahmad b. Sahl Al-Balhî, Istahrî, Ibn Hawqal et Maqdisî en dressant un véritable inventaire des ressources, des villes et des routes et en insistant sur l'originalité des contrées. A lire Maqdisî, on peut voir le véritable fondateur et précurseur de la géographie moderne comme discipline autonome qui a un objet propre.

Ces différentes analyses vont influencer par la suite Al-Birûni, Al-Zairaklî (XI^e siècle), Nasriddîn al-Tûsî (XIII^e) que ce soit en matière cartographique (Idrîsî : Muhtasar nushat al-mustâq fî ihtirâq al-'âfâq) ou de navigation (Ibn Mâjid), Ibn Sîna et Bîrûnî (XI^e), Qazwîni et Dimasqî (XII^e) ont élaboré la théorie de la formation des montagnes par un double

processus de cassures et de failles, et d'érosion qui modèle la forme. Ces travaux vont être utilisés par les Européens durant la Renaissance³.

Le déclin des Arabes depuis et la montée de l'Europe ont relégué au second plan l'apport arabe à la connaissance scientifique du monde. Par les Croisades d'abord, et la Renaissance ensuite, l'Europe va s'approprier cet apport pour le présenter comme le sien. Comme on vient de le voir, les Arabes ont bien assimilé la pensée géographique ancienne, grecque surtout, et ont contribué à la faire évoluer ou à la remettre en cause. Seulement, au moment où la géographie commençait à frayer son chemin et à asseoir ses fondements, le monde arabe et islamique entraînait dans un processus de léthargie.

³-Carl SCHOY, 1924, *Arab contribution to geography of the middle age*, *Geographical Review*, vol. 14, pp. 257-269.