Zeitschrift: Schweizerische Zeitschrift für Geschichte = Revue suisse d'histoire = Rivista storica svizzera

Herausgeber: Schweizerische Gesellschaft für Geschichte

Band: 25 (1975)

Heft: 3

Artikel: Empirisme médiéval et progrès scientifique: la classification botanique en Andalousie (XIe-XIIe siècles)

Autor: Bolens, Lucie

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-80724

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

Download PDF: 08.08.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, https://www.e-periodica.ch

EMPIRISME MÉDIÉVAL ET PROGRÈS SCIENTIFIQUE: LA CLASSIFICATION BOTANIQUE EN ANDALOUSIE (XIe–XIIe SIÈCLES)[1]

Par Lucie Bolens

Les sciences physiques et naturelles ont atteint aujourd'hui un tel niveau d'élaboration et d'abstraction qu'elles semblent évoluer selon les lois internes de leurs propres théories.

Sur le plan intellectuel et institutionnel, l'histoire des sciences ne semble pas avoir trouvé l'articulation qui l'intègre à la grande Histoire, comme si le laboratoire, le savant, et les grandes théories scientifiques avaient connu une existence marginale, privilégiée mais solitaire, dans l'histoire des sociétés[2].

Située à une place incertaine parmi les disciplines littéraires, respectée mais bien mince parmi les milieux scientifiques, l'histoire des sciences fut relativement éclipsée par celle des techniques qui fascina notre siècle épris d'efficience et d'exécutions rapides. La séparation même des deux disciplines est arbitraire comme l'est celle qui isole l'histoire des sciences de l'histoire tout court.

Les laboratoires de mon sujet sont les jardins expérimentaux

---

[1] Texte d'une conférence qui fut prononcée devant la Société d'histoire et d'archéologie de Genève, le 27 février 1975.

[2] Cf. Pierre Thuillier, «Comment se constituent les théories scientifiques», dans *La Recherche*, n° 13, juin 1971, pp. 537–554 (l'article ne mentionne pas le moyen âge). Il offre l'exemple méritoire d'une réflexion sur les relations entre la théorie et l'expérience.

royaux de Tolède, Séville et Grenade, les premiers de l'histoire[3], les savants sont des géoponiciens, agronomes du moyen âge, et ma question veut évoquer le degré de connaissance atteint aux Xe et XIIe siècles andalous (en un temps de mutations technologiques et sociales en Europe), à l'égard du monde végétal, qui permet le pain populaire, les vins princiers, ou les fleurs qui, pour le plaisir des yeux et de l'odorat, sont l'objet de soins délicats.

La société et la civilisation qui sont le contexte historique des documents utilisés, offrent à l'historien l'image de la complexité. La Péninsule ibérique, après une romanisation difficile puis profonde, connut au moyen âge la présence des Germains wisigoths, l'effacement de l'arianisme, l'adoption du christianisme trinitaire; c'est après un VIIe siècle mal connu, où l'on perçoit néanmoins des signes de crises frumentaires et l'amorce d'une structure sociale pré-féodale précoce, que se situent l'arrivée et l'installation des Arabo-Berbères, en 711.

Trois siècles d'islamité, sans réduction de l'élément chrétien, séparent donc le XIe siècle hispano-arabe de la conquête musulmane. Dans un pays divisé où les royaumes chrétiens du nord regroupent leurs forces tandis que l'émirat omeyyade de Cordoue est en proie aux révoltes mozarabes ou berbères, les deux entités religieuses et culturelles se heurtent de part et d'autre d'un front mouvant de Reconquête et érigent la guerre en réalité historique permanente – le pouvoir central de Cordoue, malgré le bref équilibre réalisé au Xe siècle sous le règne de ᶜAbd. er. Rahman III, s'effondre en 1009[4], laissant les Reyes de Taifas (mulūk aṭ-ṭawā'if) affaiblis et divisés face au dynamisme croissant de la monarchie léonaise et castillane: Alphonse VI amorce le tournant majeur de l'histoire de la Reconquête, en reprenant Tolède en 1085.

Dans une société où se côtoient Arabes musulmans, Mozarabes chrétiens, muwallads convertis, berbères islamisés mais récalcitrants, slaves (saḳāliba) attachés aux palais provinciaux, sortes de

---

[4] Cf. l'excellente présentation de H. M. Mahmoud, *Essai sur la chute du Califat umayyade de Cordoue en 1009*, Le Caire, 1948.

[3] Pour une information exhaustive sur les sources utilisées, cf. L. Bolens, *Les méthodes culturales au Moyen Age*, Genève, Médecine et Hygiène, 1974.

«ministeriales» comparables à ceux des palais carolingiens, Juifs enfin, nombreux à la ville comme à la campagne, dans cette mosaïque ethnique et confessionnelle, dans ce pays bariolé et incessamment agité, c'est de science et d'agriculture savante que parlent nos documents. Anomalie de l'histoire, digne d'être notée.

Une abondante littérature agronomique et botanique que l'on peut dater des XIe et XIIe siècles voit le jour en ces temps troublés. Elle nous est parvenue sous des formes variées, en arabe et en haut-castillan. Grâce aux glossaires botaniques multilingues, on peut sans trop de risques sinon identifier toutes les plantes (certaines ont disparu par voie de sélection), du moins arriver à un degré relatif d'exactitude sur les plus importantes d'entre elles.

Les livres d'Agriculture andalous offrent une possibilité multiple d'utilisation, au niveau des techniques et instruments de travail, au niveau de l'établissement des normes de travail ou pour la reconstitution des transmissions livresques selon un itinéraire complexe où l'on peut néanmoins distinguer un réseau temporel, de l'Antiquité au moyen âge, et un courant géographique, de l'Orient vers l'Occident. Les références citées, nombreuses, évoquent des œuvres agronomiques, connues ou disparues, appartenant au monde grec antique, à l'Empire romain classique (y compris les Carthaginois connus de Rome), au Bas-Empire au moment de son plus grand syncrétisme, d'où l'on passe par degrés insensibles au moyen âge, oriental, indien, byzantin et «nabatéen», par allusion à la fameuse Agriculture Nabatéenne rédigée au IXe siècle par Ibn Waḥšiyya.

En Espagne, l'unité de foi était officiellement réalisée depuis 587, par la conversion au christianisme trinitaire du roi wisigoth Reccared, conversion qui permit le ralliement au pouvoir de l'aristocratie locale hispano-romaine; à la relative unité de l'Orient islamique et byzantin, s'opposait la succession des invasions barbares, et l'arrivée des Arabes en terre ibérique pourrait apparaître comme un prolongement des premières vagues d'invasions, s'ils ne devaient créer en Espagne une situation de relais entre l'Antiquité et la Renaissance; les deux grands Empires orientaux, abbassite et byzantin, ayant refoulé les barbares germaniques, héritent du legs antique scientifique et philosophique; la péninsule ibérique sujette à

l'occupation arabe devient carrefour de civilisations. On en a parlé, mais l'histoire des sciences ignore généralement l'existence de cette école agronomique andalouse, et le niveau de connaissance botanique où elle parvint. Une première question se pose:

Les Hispano-Arabes furent-ils, sur ce plan et comme en Orient, des jalons de tradition entre le moyen âge et la Renaissance[5]? Furent-ils par ailleurs, malgré ou grâce à cette transmission, des inventeurs?

Dans le contexte historiographique passionné qui caractérise les médiévistes ibériques[6], les uns mettant l'accent sur la pérennité hispanique, les autres sur la supériorité d'une culture orientale non «barbarisée», nous nous efforcerons de cerner un moment historique original et non réductible à ses différentes composantes.

Les traités d'agronomie andalous ne connaissent pas, aux XIe et XIIe siècles, d'équivalent en Europe chrétienne. Mais l'on trouve, entre Palladius et Pietro Da Crescenzi, épars ou unifiés, des documents d'un autre type, comme *les Polyptyques carolingiens*, qui sont de remarquables inventaires portant sur de grands ensembles fonciers, à la faveur de la renaissance étatique carolingienne, donc germanique, sur un modèle qui se veut romain.

Les sources narratives et les Chroniques peuvent d'une manière éparse renseigner sur la vie quotidienne, sur l'alimentation, voire même sur le climat, comme vient de le montrer le Prof. P. Alexandre dans un récent article de la Revue *Le Moyen Age* intitulé «Histoire du climat et source narratives au Moyen Age»[7].

Parmi les plus importants ensembles figure le *Domesday Book* anglo-normand ou livre du Jugement Dernier, établi en 1086 en Angleterre normande par Guillaume le Conquérant, inquiet des me-

---

[5] Cf. sur ce point M. Meyerhof, «On the transmission of Greek and Indian science to the Arabs», *Islamic Culture, The Hyderabad Quarterly Review*, vol. XI, Hyderabad, 1937, pp. 17–29.

[6] P. Guichard, «Les Arabes ont bien envahi l'Espagne», *Annales E.S.C.*, n° 6, 1974, pp. 1483–1512, fait le point entre les thèses traditionalistes qui absorbent les huit siècles d'occupation arabe dans une hispanité non altérée, et les apologistes de l'islamité.

[7] P. Alexandre, «Histoire du climat et sources narratives du Moyen Age», *Le Moyen Age*, t. 29, n° 1, 1974, pp. 101–116.

naces danoises; sur la structure foncière et la société, ce vaste et minutieux recensement reste un document de tout premier ordre pour le moyen âge chrétien.

La littérature agronomique hispano-arabe présente un tout autre caractère.

— *Didactiques*, les livres d'agriculture insistent sur les nécessités des améliorations à apporter dans l'art de cultiver le sol.
— *Erudits*, ils fondent les pratiques préconisées sur une confiance et une vénération, qui caractérise tout le moyen âge, à l'égard de la tradition. Cette tradition remonte parfois aux origines fabuleuses et mythologiques du travail, Adam étant le père de l'agriculture, dans une profusion de données qui relèvent de l'histoire des mentalités[8].
— *Opératoires*, ils veulent faire la synthèse de toutes les expériences utiles, mêlant sans considération d'ordre chronologique l'ancien et le nouveau, l'oriental islamique et l'oriental byzantin, l'occidental ibérique, les confessions n'intervenant pas.

Ainsi apparaît un riche faisceau de traditions écrites où le Bas-Empire et le haut moyen âge, siècles obscurs par excellence, généralement sacrifiés aux compartimentages scolaires, reprennent le juste rôle qu'ils eurent dans la continuité de la vie des hommes et de leur pensée. Certaines figures comme celle de *Julius Africanus* qui vécut à Edesse au IIe–IIIe siècles ap. J. C., ou celle de *Vindonius Anatolius de Berytos* qui écrivit en grec à Beyrouth au début du Ve siècle, réapparaissent dans ces réceptacles de traditions, que l'on nomme compilations, de même que l'œuvre disparue du Carthaginois Magon, cher au Prof. Kolendo, apparaît dans les livres d'agronomie latins.

François Jacob, dans son livre sur *La logique du vivant*[9], met l'accent sur l'exploitation par l'homme de la permanence des formes vivantes, dont l'agriculture et l'élevage sont les réalisations fonda-

---

[8] Cf. en particulier les emprunts à l'Agriculture Nabatéenne d'I. Waḥšiyya, vaste recueil du IXe siècle, oriental et se voulant non-arabe, sur lequel le Prof. T. Fahd, de Strasbourg, a donné de nombreuses études parmi lesquelles «Retour à I. Waḥšiyya», *Arabica*, XVI, 1969, pp. 83–88.

[9] F. Jacob, *La logique du vivant*, Paris, Gallimard, 1970, p. 9.

mentales. Améliorer ces formes pour les rendre plus conformes aux besoins ou aux plaisirs humains fut le résultat d'une longue histoire dont le moyen âge andalou nous livre une page insolite en un temps qui n'est plus la Révolution néolithique, qui n'est pas encore la Renaissance, et qui passe pour n'avoir innové en rien.

«Car pour obtenir de bonnes récoltes, poursuit F. Jacob dans son préambule, il ne suffit pas d'attendre la pleine lune ou de sacrifier aux dieux avant d'ensemencer. Il faut encore savoir choisir ses variétés.»[10]

Quant à l'expérience de l'hybridation, ajoutons qu'elle suppose tout d'abord une attitude telle que l'on attende de la répétition de l'expérience la réponse à une question posée.

Nous en arrivons aux plantes et à la connaissance qu'avaient les médiévaux andalous de leur organisation et de leur processus biologique.

On fait généralement remonter à *Andrea Cesalpino*, médecin et naturaliste toscan, né à Arezzo vers 1524 (mort en 1603) l'énoncé des règles d'où devait naître le système moderne de classification des végétaux[11]. D'après l'historien de la botanique F. Hoefer, l'auteur italien du *De Plantis libris sedecim* «introduisit dans la science les principes de la méthode et les lumières de l'observation»[12].

Le caractère dit *moderne* réside en un dépassement de la classification grecque aristotélicienne, qui en fait fut précisée par le disciple botaniste d'Aristote, Théophraste[13]; cette classification, fondée sur l'aspect extérieur et la forme, répartissait les végétaux en arbres, arbrisseaux, arbustes et plantes herbacées; elle distinguait plantes terrestres et plantes aquatiques, feuillages persistants et feuilles caduques. Pline l'Ancien et Dioscoride ne la modifièrent

---

[10] *Ibid.*, p. 9–10.

[11] A. Cesalpino, *De plantis libris sedecim*, Florence, Marescot, 1583, et A. Matthiolo, *Commentarii in sex libros Pedaci Dioscoridis Anazarbei de medica materia*, Venise, 1565.

[12] F. Hoefer, *Histoire de la Botanique*, Paris, Hachette, 1882, p. 110. Cf. également E. H. F. Meyer, *Geschichte der Botanik*, Koenigsberg, 1856.

[13] Theophraste, *Historia Plantarum*, trad. A. Hort, Loeb Library, London, New-York, 1861 (2 vol.); *De Causis Plantarum*, F. Wimmer, Paris, Didot, 1866.

pas; elle prévalut pendant toute l'Antiquité, et c'est en voulant lui rester fidèles que les géoponiciens médiévaux la dépassèrent.

En 1968, dans une communication destinée au mémorial Henri Basset[14], et publiée par l'Institut des Hautes-Etudes marocaines, le Dr H. P. J. Renaud révélait l'existence d'un manuscrit marocain[15], dont l'auteur, Qāsim b. Muḥammad al-Wazīr al-Ġassānī, selon une methode claire suivie pour chaque plante, distinguait:

1. Šarḥ al-māhīya, c.-à-d. — la classification en genres et en espèces
   — la description botanique
   — l'habitat
   — les synonymies en langues vulgaires de Fès et en berbère
2. Ṭabíᶜa ou — la proportion des 4 éléments
3. Manāfiᶜ wa ‿Hawāṣṣ: — les usages et propriétés
4. Badal: — les équivalences et succédanés

Son œuvre (La Ḥadīḳa) s'inscrivait dans la tradition des herboristes du moyen âge islamique, à des fins d'utilisation pharmaceutique. Quant au principe de classification[16], il rejoignait celui de Cesalpino et de Matthiolo. Après les traductions médiévales des XIIe et XIIIe siècles, ce manuscrit, révélé par le Dr Renaud, concrétisait les liens culturels existant entre

— l'Italie et le Maroc,
— l'Europe et le Maghreb,
— la chrétienté conquérante et le monde islamique en voie d'effacement politique.

---

[14] Dr H. P. J. Renaud, «Un essai de classification botanique dans l'œuvre d'un médecin marocain du XVIe siècle», *Mémorial H. Basset, Nouvelles études nord-africaines et orientales*, publiées par L'Institut des Hautes-Etudes marocaines, t. XVIII, Paris, Geuthner, 1968, pp. 197–206.

[15] Il s'agit de l'ouvrage Ḥadīqat al-azhār fi šarḥ māhīyat al ᶜušb wal-ᶜaqqār, «Le jardin des fleurs, pour l'exposition des caractères des herbes et des drogues (végétales)».

[16] Consulter, sur le problème général, Henri Daudin, *Les méthodes de la classification et l'idée de série en botanique et en zoologie*, Paris, Alcan, 1926. Cf. également Roger Blais, *Flore pratique*, Paris, P.U.F., 1973, et J. Sachs, *Geschichte der Botanik*, 1875, traduit sous le titre *Histoire de la botanique du XVIe siècle à 1860*, Paris, Reinwald, 1892, et très sommaire sur tout ce qui précède Linné.

Or, c'est en fait au XIIe siècle qu'il faut dater la première classification dite «moderne», en tous points semblable à celle de l'Arétin Cesalpino ou du Marocain Al. Ġāssanī, et ceci sur la base du ms 40 de la collection Gayancos, se trouvant à la *Biblioteca* de la *Real Academia de la Historia* de Madrid. Ce manuscrit fut publié en 1943 par Miguel Asin Palacios[17]. Les plantes y sont recensées, décrites, nommées en arabe classique, arabe dialectal ibérique, en langue vernaculaire hispanique romance (ᶜadjamiyya), en grec (rumiya), latin (latiniya) et parfois en berbère. Dans un grand nombre de cas sont indiqués *le genre* (djins, pl. ajnās), *l'espèce* (nawᶜ, pl. anwāᶜ de la racine nāᶜa, diviser, ordonner) et quelquefois *la variété* (ṣanf, pl. aṣnāf).

Parmi les éléments nouveaux citons également des *catégories végétales intermédiaires*, entre l'arbre et l'herbe par exemple, et portant un nom spécifique (tamnaš), l'indication précise des modes de reproduction; *les caractères morphologiques* sont minutieusement décrits, selon la botanique grecque, mais le *fruit* est privilégié dans cette démarche.

Enfin des *pluriels* sont employés, pour regrouper les plantes:

— *les légumineuses* (ḳaṭānī)
— *les euphorbes* (cf. art. 35, p. 18, genre [famille des liliacées] euphorbe, abanna [djins], espèce [nawᶜ]: īattūᶜ)
Variété différente, īunna, bulbaš, ulasṭiyūn
— *les coriandres* (kuzbara ...)
— *les menthes*, etc. ...

N'y cherchons pas une connaissance conforme à ce que les XVIIe et XVIIIe siècles perfectionneront, avec *Joseph Pitton Tournefort* (1694), *Gaspart Bauhin* (1670), huguenot français devenu Bâlois, et *Charles Linné*[18], sans oublier *Augustin-Pyrame de Can-*

[17] M. Asin Palacios, *Glosario de voces romances registratas por un botánico anónimo hispano-musulman (siglos XI–XII)*, Madrid-Grenada, 1943. Titre de l'œuvre: ᶜumdat al-tabīb fī maᶜrifat al nabāt li kull labīb. (Primitivement attribuée à I. Butlan de Baghdad, elle est restée anonyme.)

[18] J. Pitton Tournefort, *Eléments de botanique ou méthode pour connaître les plantes*, Paris, 1694 (cf. H. Daudin, *op. cit.*, p. 32–33). Gaspart Bauhin, *Prodomus Theatri botanici*, Francfort, 1670; sur Ch. Linné, 1736, *Biblioteca Botanica*, Amsterdam; et sur son œuvre, cf. Daudin, *op. cit.*; A. P. de Candolle, *Théorie élémentaire de la botanique ou exposition des principes de la classification naturelle, et de l'art d'étudier les végétaux*, 1813.

dolle qui s'illustra dans l'exposition des principes de la classification.

Le *De plantis* de Cesalpino date de 1583, la Ḥadiqāt d'Al-Ġassānī de 1586 (notons au passage que Matthiolo cite les noms des plantes en arabe); le botaniste anonyme de Séville permet quant à lui de vieillir de trois siècles un système de classification qui dépasse le critère morphologique, insiste sur l'importance du fruit et du mode de reproduction, sans aller jusqu'à discerner le rôle de la fleur. Etamines et pistil sont indifféremment désignés du terme de fils (ḥuyūt); par ailleurs certains arbres comme le grenadier ou le palmier sont désignés pour mâles ou femelles et la fécondation artificielle sur le palmier était couramment pratiquée.

Tels sont les faits. Je me suis interrogée sur la genèse de cette meilleure connaissance du monde végétal.

C'est vers la pratique de l'agronomie, telle qu'elle apparaît dans les livres d'Agriculture que semblent résider les éléments de réponse. On y retrouve *les mêmes catégories*, diffuses au fil des chapitres, et plus densément exprimées aux chapitres, fort longs, consacrés à *la greffe* (inšab). Pour réussir une greffe, il convient de comparer terme à terme les différentes propriétés des plantes à réunir (ces propriétés sont amplement énoncées), afin de déterminer des *affinités*.

A cette fin, *les expériences de greffes* sont effectuées dans toutes les directions, à commencer par la greffe de l'espèce sauvage (de la montagne) sur l'espèce déjà acclimatée dans la vallée; pour finir par ce qui nous paraît et qui parut aux Renaissants (l'Espagnol chrétien Gabriel Alonso de Herrera) comme des *aberrations*, ainsi

— la greffe de la vigne sur l'olivier... (mais le raisin aura un goût d'huile),
— greffe de la vigne sur le genêt... (le grain aura un goût amer),
— greffe du mûrier sur l'amandier (mais les vers à soie refuseront la feuille), etc....

Ces expériences s'inspirent au départ des Anciens, et surtout du latin ibérique *Columelle* que les Arabes appellent Iūnīūs et citent comme leur maître à penser. On sait que Junius Moderatus Columelle était originaire de Guades, l'actuelle Cadix.

Cette pré-renaissance, qui est *un progrès médiéval*, aboutit, par la recherche des affinités, à des regroupements de plantes selon ce

que ibn al^c^Awwām appelle les mères des genres[19], à savoir: *les oléagineux*[20] (littéralement arbres à matière grasse, al-šajar dhawāt al-adhān),

— *les résineux* (ou arbres à matière gommeuse, dhawāt al-aṣmāġ),
— *les arbres à sève aqueuse* (dhawāt al-miāh) parmi lesquels se distinguent les sèves lourdes (laurier, myrte...) et les sèves légères (vigne...).

Il est important de noter l'effacement progressif des références livresques (Columelle, Florentinus, Diophane de Bythinie, le byzantin Cassianus Bassus, l'Agriculture nabatéenne) dans le développement d'un même chapitre, pour donner toute son importance ensuite aux résultats des expériences contemporaines, les auteurs se citant les uns les autres et créant l'impression d'une école.

La greffe est dite devoir amener à *l'utilité* ce qui en est éloigné, multiplier la saison dans la même année, rapprocher la date de la fructification, améliorer le goût, voire même produire des grains de goût ou de couleur différents sur une même grappe[21]. Ces *aberrations* botaniques sont les franges d'un ensemble qui fut ultérieurement stabilisé, elles sont le *délire inventif* où jamais ne domine l'impression d'une «découverte»; elles aboutissent à un grand nombre de faits nouveaux observés et répétés expérimentalement à des fins utiles, empiriquement, mais aussi parfois comme l'écrit ibn al^c^Awwām, dans son art. XI du ch. VIII[22], pour «savoir», pour connaître (^c^alama).

Il fallait cette extravagance pour découvrir, comme l'écrit F. Jacob, «que la variabilité est inhérente à la nature même du vivant».

Allah paraît étonnamment absent de cette littérature, au-delà des formules courantes. Le géoponicien, dont il est impensable qu'il ne soit pas croyant, devient démiurge, encouragé certes par la majesté

---

[19] I. al^c^Awwām, *Livre de l'Argriculture*, trad. par J. J. Clément-Mullet, 2 t. en 3 vol., Paris, A. Franck, 1864–1867. Il existe une édition espagnole (texte arabe et trad.) par J. A. Banqueri, 2 vol., Madrid, 1802.

[20] A. Khayr, Kitāb al-falāhah, ms B. N. Paris, catalogue Blochet, n° 4764, f° 85 v° l. 15.

[21] ^c^Awwām, *op. cit.*, t. 1, ch. VIII, p. 395.

[22] *Ibid.*, p. 441.

de l'agriculture à des fins d'œuvres charitables coraniques, mais stimulé aussi par la protection des princes locaux.

En second lieu, malgré la présence de la tradition grecque aristotélicienne et celle de l'Orient médiéval, c'est au latin Columelle que l'on se réfère surtout, ce qui équivaut à un vide conceptuel permettant l'amorce de concepts nouveaux. Le positivisme latin tourné vers l'efficience convient particulièrement à des hommes qui innovent sans vouloir jamais perdre le bénéfice du garant d'exactitude que représentent les Anciens (al-awāli). Dans un ensemble où techniques, sciences et croyances populaires se mêlent en un tout enchevêtré, ce modèle étant latin, l'attitude redevient novatrice en ne voulant reconnaître pour vrai que le résultat de l'expérience.

L'histoire qui se veut explicative se contente souvent, comme le dit Paul Veyne, de mettre bout à bout un ensemble de faits. Mes prétentions à l'explication ne m'entraînent pas au-delà de ce que les documents permettent d'avancer. En guise d'éclairage historique, j'énoncerai brièvement les facteurs qui me paraissent aider à la compréhension de ce moment de l'histoire.

Sur le plan politique, la décentralisation qui succède à l'éclatement du khalifat de Cordoue permet une gestion plus intensive et mieux contrôlée des régions.

Sur le plan social, les richesses sont mieux réparties et la structure différenciée des Reyes de Taifas permet l'apaisement des conflits internes auxquels s'était trouvé confronté en permanence le pouvoir central émiral puis khalifal.

Le régime foncier connaît un moment exceptionnel, celui du développement de la moyenne et de la petite exploitation, permis par le droit de succesion malékite et par l'existence d'un type de métayage proche de la libre propriété. Entre les latifundia romains et ceux de la Reconquête chrétienne, la période hispano-arabe connaît une structure foncière permettant la rationalisation et stimulant l'innovation.

Le résultat économique, que les sources médiévales ne permettent pas de quantifier dans l'état actuel de la recherche, est un accroissement de la production, encouragé par les princes locaux à des fins alimentaires et à des fins fiscales. En effet il faut répondre

aux exigences croissantes des rois catholiques du Nord qui prélèvent des tributs, et à celles des dynastes berbères du Sud, almoravides et almohades; l'agriculture se développe, y compris la viticulture, et malgré les interdits coraniques (énoncés aux sourates II, v. 216, IV, v. 46, XVI, v. 69, V, v. 92) sujets à interprétation sans doute et condamnant l'ivresse plus que le vin. Xavier de Planhol n'excepte que l'Espagne d'un bilan arabo-médiéval sévère. Les documents divers de l'époque de la Reconquête achevée, et utilisés par Noël Salomon, Henri Lapeyre ou Rachel Arié, convergent pour donner l'image d'une péninsule où les déserts intérieurs décrits par Strabon au Ier siècle sont couverts de cultures.

Mon intention n'est pas de prendre position sur le problème de *l'empirisme logique*, courant de pensée qui s'est formé au XXe siècle, entre les deux guerres mondiales, en réaction contre un rationalisme détaché de l'expérience, et qualifié de «métaphysique» par ses détracteurs.

Les faits rapportés se situent dans un contexte historique de conjoncture positive: les techniques agricoles médiévales s'intensifient mais ne peuvent devenir lourdes en milieu méditerranéen (alors qu'elles le deviennent au même moment dans les plaines à sol lourd des latitudes tempérées), sans nuire à la fragilité des sols. C'est donc à la science, au savoir, à la connaissance qu'il incombe, aux XIe et XIIe siècles andalous, d'être le ferment de progrès.