PSYCHOLOGY AND EDUCATION (2024) 61(9): 1651-1670
ISSN: 1553-6939

Speech about Naturalities in Ibn Khaldoun: Biology Model

Hichem DAOUD[1], Khalil Kadi[2]

[1]University of Algiers 1, Faculty: Islamic Sciences Department: Beliefs and Religions, Specialization: Dogma (Algeria).

[2]University of Algiers 1 (Algeria).

The Author's E-mail: h.daoud@univ-alger.dz[1], k.kadi@univ-alger.dz[2]

Received: 04/2024 **Published: 09/2024**

Abstract:

Ibn Khaldun (1332-1406), a north-African historian, is not a naturalist. Besides, few Arabic scientists of the Middle Ages were biologists, as the Arabic Sciences were mainly focused in Mathematics, Astronomy and Medicine. However, like many other philosophers and Muslim thinkers of the Middle Ages, Ibn Khaldun was interested in the Nature's order, the world living wonders, and finally Creation's dilemmas. In an extract of his master-piece The Muqaddima, he exposes his point of view about living world order, linking Creation and possible transformation of living beings (for instance monkeys slipping into Human's). His passage was considered by several reviewers as a first step in the Darwinian Speciation Theory. Even though his texts does not attest that Ibn Khaldun was an evolutionist thinker, and his study was not really completed using a naturalist method, it reveals a lot about the cosmological thoughts and philosophical subjects raised by Muslim thinkers during that period.

Keywords: Ibn Khaldoun; Middle Ages; naturalist Sciences; divine order; Chain of the living beings; Continuity; Transformation; Speciation; Creation.

الطبيعيات الكلامية عند ابن خلدون: علم الأحياء نموذجا

هشام داود[1]، د. خليل قاضي[2]

[1]جامعة الجزائر 1، كلية العلوم الإسلامية، قسم: العقائد والأديان، تخصص: عقيدة (الجزائر).

[2]جامعة الجزائر 1 (الجزائر).

ملخص:

ابن خلدون (1332-1406) مؤرخ شمال أفريقي، ليس عالم طبيعة. علاوة على ذلك، كان عدد قليل من العلماء العرب في العصور الوسطى من علماء الطبيعة، حيث اشتهرت العلوم العربية أساسًا بالرياضيات أو علم الفلك أو الطب، ولكن مثل عدد كبير من الفلاسفة المسلمين في العصور الوسطى فإن مسألة الخلق ونظام الطبيعة وعجائب العالم الحي شغلته في مقطع من عمله الرئيسي "المقدمة "، يقدم لنا رؤيته لتنظيم العالم الحي ، بين الخلق (روائع العالم الحي والنظام الإلهي) والتحول المحتمل للكائنات (لا سيما التحول من قرد إلى إنسان والعكس صحيح). تم تفسير هذا المقطع على أنه مقدمة للتحول والتطور من قبل بعض المعلقين المتحمسين في البحث عن "مقدمة" داروين. إذا كان هذا النص لا يجعل ابن خلدون من دعاة التطور المبكر ولم يكن نهجه طبيعياً وبيولوجياً بالمعنى الدقيق للكلمة ، فهو مع ذلك مثير للاهتمام لأنه يكشف عن مفهوم استمرارية الكائنات الحية مرتبة على سلسلة واحدة مستمرة وغير منقطعة التعقيد المتزايد (المعادن - النباتات - الحيوانات - الرجال) مركزية الإنسان ونظام العالم الحي أفكار حاضرة جدًا في المفكرين القدامى ومسلمي العصور الوسطى ، والتي تبناها ابن خلدون.

الكلمات المفتاحية: ابن خلدون، العصر الوسيط، العلوم الطبيعية، تنظيم العالم الحي، سلسلة الكائنات، النظام الإلهي، الاستمرارية، التحول، التطور، الخلق.

مقدمة:

قال ابن خلدون: "الثقافة هدف الحضارة"، الإسلام ثقافة وحضارة الحضارة الإسلامية حضارة المسلمين ؛ بتعبير أدق الحضارة الإسلامية أي أنها منظمة وملونة بروح الإسلام ، ولكن حيث

ساهمت كيانات متعددة في إنشاء هذه الحضارة التي تجاوزت الفتوحات العسكرية التي جعلتها إمبراطورية شاسعة ، سوف تترك بصمات ثقافية وعلمية.

كان ما يسمى بـ "العصر الذهبي" للإسلام فترة ازدهار فكري وأدبي وعلمي وصقل ثقافي، استحوذت العلوم العربية التي سادت القرن الثامن على ما كان يعرف بالعلم اليوناني، مساهمات العلوم العربية في الرياضيات وعلم الفلك معروفة، هذه هي التخصصات التي نفكر فيها عندما نتحدث عن العلوم العربية. لكن ماذا عن العلوم الطبيعية وعلوم الحياة؟

على الرغم من أنهم لم يحتلوا مكانًا كبيرًا بين العلوم الأخرى ، إلا أنهم شغلوا عددًا كبيرًا من المفكرين، العلمي والفلسفي والأدبي: يراقب العلماء ويدرسون الأحداث الأرضية، كما يتكهن الفلاسفة، كما فعل أسلافهم اليونانيون حول خلق العالم وترتيب الكون وتاريخ الأرض والعالم الحي والأدب والمسافرون أيضًا مفتونون بعجائب الطبيعة ويهتمون بالحيوانات ويصنفون الحيوانات.

أدبيات الدراسة: تنبثق بعض الأسماء العظيمة من هذا الفكر الطبيعي: على وجه الخصوص كاتب النثر وعالم الطبيعة الجاحظ (776-868م) وكتابه "الحيوان" والفيلسوف والمؤرخ الفارسي مسكويه (933-1030م) والمجموعة من الفلاسفة إخوان الصفاء المعروف بـ "إخوان الصفاء" (القرن 10) الذي عبرت فكرته عن تأملات تتعلق بالطبيعة والعالم الحي والعديد من الرحالة أو الشخصيات المشهورة مثل القزويني (1203-1283م) أو الدميري (1341-1405م)، إلخ.

القيمة المضافة للبحث: ابن خلدون (1332-1406م) ، هو أحد الفاعلين في الفكر العربي الإسلامي الذين تركوا بصماته في القرن الرابع عشر الإسلامي. سيتميز بفكره السياسي والاجتماعي والأنثروبولوجي من خلال عمله الرئيسي "المقدمة". كان مهتمًا أيضًا بمنطق مستوحى من أسلافه ، بالعالم الحي وتصنيفه في مقطع قصير ودقيق لعمله الاجتماعي والتاريخي الضخم، تميز بلمحة منهجية ومفاهيم مرتبطة بالعقيدة تميزه عن أسلافه.

الإشكالية: هل كان لابن خلدون "فكر طبيعي" خاص ومتميز؟ وهل يمكننا تصنيف ابن خلدون على أنه "عالم طبيعي" بأتم معنى الكلمة؟

خطة البحث:

مبحث تمهيدي: ابن خلدون شاهد زمانه ممثل زمانه

المبحث الأول: تصنيف ابن خلدون للعلوم

المبحث الثاني: لفحص ممرات عن تنظيم العالم الحي وتحليل الترجمات المعاصرة

المبحث الثالث: تحليل لمقاطع ابن خلدون وتفسيراتها

المطلب الأول: استمرارية العوالم

المطلب الثاني: التحويل

المبحث الرابع: تحليل نهج ابن خلدون

المطلب الأول: نهج غير بيولوجي

المطلب الثاني: مكانة الإنسان في الطبيعة في قلب فكر ابن خلدون الطبيعي

المبحث الخامس: تعليقات ـ خلاف التطور

المطلب الأول :"ابن خلدون سلف داروين" بحسب فنسنت مونتيل (1913-2005)

المطلب الثاني: "التطور الشامل والمتكامل" لابن خلدون حسب محمد الطالبي

المطلب الثالث: جدل القدرة / القردة وخلاف التطور

المطلب الرابع: تعليق على نظرية التطور

خاتمة

ابن خلدون شاهد زمانه ممثل زمانه

يصعب تصنيف ابن خلدون - وليس هو وحده – مؤرخ، عالم اجتماع فيلسوف بالنسبة للبعض، عالم سياسة، حتى اقتصادي، عالم أنثروبولوجيا رجل دولة، رجل دين وفقيه. من بين كل هذه التسميات نادرًا ما نجده مؤهلًا كـ "علمي" (بوعزيز-عزونا،1999، صفحة، 56) ، ولسبب وجيه: هو عمله الأهم "المقدمة" الذي حتى وإن احتوى على فصل كبير مخصص للعلوم وتدريسها فإنه لا يشكل عملاً علميًا بالمعنى الحديث للكلمة. ومع ذلك ترك ابن خلدون بصماته على المشهد العلمي العربي الإسلامي متبعًا الخط الذي تتبعه أسلافه في العصور الوسطى (مسلمين أو غير مسلمين) ، حيث أبلغ عن أفكارهم وتأثر بإسهاماتهم ومساهماتهم.

لقد كان في إمبراطورية إسلامية أضعفتها الحروب الصليبية وفقدان الاحتكار التجاري الذي أعقب ذلك ، و "الاسترداد" المسيحي ، في المغرب العربي الذي مزقته الخصومات الأسرية 5 وسرعان ما تأثر بالطاعون الأسود ، ولد ابن خلدون في 27 مايو 1332 (732 هـ) في تونس، من عائلة رفيعة المستوى من الأرستقراطيين والمثقفين من أصل عربي ، استقرت لفترة في الأندلس، واستقرت فيما بعد في تونس.

السياق الذي يعيش فيه ينعكس بوضوح في عمله ؛ حياته مثل عصره مضطربة للغاية غنية ومليئة بالأحداث، ستنتقل به من الرحلات إلى المؤامرات، من اللقاءات السياسية إلى اللقاءات الفكرية. تولى بالتناوب أدوارًا كسياسي و وقاضي ، وفي لحظات تقاعده انغمس في ولعه بالعلم والثقافة من خلال كتابة "المقدمة" ، والذي قدمه بكلماته الخاصة على أنه "عمل علمي (...) ديباجة تاريخه العالمي"(بوعزيز-عزونا،1999، الصفحات62-65)

تصنيف ابن خلدون للعلوم

يخصص ابن خلدون الجزء السادس من المقدمة للعلوم وتدريسها ويسميه "في العلوم وأساليب التدريس والأحوال التي تؤثر فيها".

يقسم العلوم إلى قسمين، علوم الحكمة أو علوم الفلسفية والعلوم التقليدية الوضعية.

ابن خلدون يصنف علوم الطبيعة في الفيزياء. الفيزياء تخصص يصنفه ضمن العلوم العقلية. تصنيفه للعلوم العقلية على النحو التالي بالترتيب:

-المنطق،

- الفيزياء ، وتشمل "دراسة الأشياء المحسوسة والأجسام الأولية والأجسام المتولدة منها، مثل المعادن والنباتات والحيوانات والأجرام السماوية والحركات الطبيعية" ودراسة النفس ؛

- الميتافيزيقا ، مكرسة لدراسة الأشياء فيما بعد ؛

- العلوم الرياضية وتشمل أربعة علوم هي: الهندسة والحساب والموسيقى وعلم الفلك
(ANAWATI Georges,1977, الصفحة66)

ولقد أثار العالم الحي اهتمام جميع العلماء منذ العصور القديمة وكان موضوعًا للكثير من التكهنات من قبل الفلاسفة من مختلف الميول وقد نظر هؤلاء في ألغاز نظام الكون والحياة والعالم الحي. لم تكن دراسة الطبيعة قد اتخذت اسم العلم حتى القرن التاسع عشر مع لينَيوس" ولم تظهر كلمة بيولوجيا إلا في عام 1802 مع "تريفيرانوس" في ألمانيا و "لامارك" في فرنسا.

ثم تحدثنا عن "فلسفة الطبيعة" أو "التاريخ الطبيعي" عندما أردنا دراسة الطبيعة والكائنات الحية من وجهة نظر فلسفية أو علمية.

لذلك فمن وجهة نظر فلسفية وكونية ونظرة مراقب ومن منظور قارئ ومعلق مجتهد بدلاً من مجرب علمي فإن ابن خلدون مثل أسلافه يستحضر ويعرض العالم الحي في المقدمة.

(ANAWATI Georges,1977,الصفحات 68-70)

فحص ممرات عن تنظيم العالم الحي وتحليل الترجمات المعاصرة

قد تبدو المقاطع التي يتحدث فيها ابن خلدون عن العالم الحي قصيرة نسبيًا مقارنة بالعمل الكبير لابن خلدون وقد تيدو غير ذات أهمية لأنها مختصرة وملخصة وليست دقيقة بما يكفي ومع ذلك ، فهي تكاد تكون مهملة من منظور دراسة وجهات نظر العالم الحي الموجودة بين المفكرين العرب في العصور الوسطى.

يقع المقطع الذي يهمنا في الفصول الأخيرة التي تغلق القسم الأول من العمل وهو القسم المخصص للحضارة "العمران" بشكل عام. هذا المقطع بعد عرض الاعتبارات المتعلقة بالنظام الجغرافي والمناخي. في هذا القسم يعتبر الأنبياء كمالًا بشريًا. هكذا يقدم ابن خلدون العالم الحي وعناصره ومخلوقاته وتنظيمه.

تحليل لمقاطع ابن خلدون وتفسيراتها

يمكننا أن نحتفظ من هذا المقطع بثلاث أفكار إرشادية رئيسية تتوافق مع ثلاث كلمات رئيسية للفكر الخلدوني "الطبيعي" وهي كالتالي:

- عالم منظم هرمي.

- استمرارية العوالم (أو الأنواع).

- تحول محتمل للكائنات إلى أخرى.

في الواقع، منذ بداية المقطع يكشف ابن خلدون في جملة واحدة جوهر فكره الذي سيتم إثباته لاحقًا: في هذا العالم هناك "النظام" ، "الاستمرارية بين العوالم المخلوقة" ، و "تحول بعض الكائنات إلى أخرى. »(ابن خلدون،1987، صفحة، 210)

عالم منظم هرمي

جميع مكونات هذا العالم، سواء كانت جوهرًا أو عناصر أو كائنات حية حسب ابن خلدون مرتبة حسب ترتيب طبيعي. في الواقع، يشير مصطلح "موجودات" إلى كل ما هو "موجود" أو موجود مسبقًا: السماوات والأرض والبحار والجبال وكذلك المعادن والكائنات الحية. ما هو موصوف هنا يبدو أنه يشير إلى نظام مسبق، ينبع من إرادة إلهية. فباستخدام كلمة "مخلوقات" [مخلوق] المستخدمة في بداية المقطع والتي تؤكد اشتقاقيًا على فعل الخلق أنّ هناك تصميمًا إلهيًا في النظام الطبيعي ومع ذلك، يلاحظ المرء لاحقًا اختفاء مصطلح مخلوقات لصالح مصطلحات مثل "كائنات موجودة" (كائنات بالمعنى الفلسفي)،"مكونات" من العالم وأن هذا العالم ليس "عالم الخلق" ولكن "عالم التكوين"»(ابن خلدون،1987، الصفحات، 217-220)

لذلك يقدم لنا ابن خلدون عالمًا منظمًا هرميًا من الأدنى إلى الأعلى ، حيث تمّ وضع جميع مكونات هذا العالم ، سواء كانت عناصر طبيعية مثل الماء والنار والأرض والهواء أو الكائنات الحية مرتبة بنفس الترتيب الدقيق. نجد هنا "سلسلة الكائنات" التي دعا إليها أرسطو والتي تبناها مسكويه وإخوان الصفاء وهي منتشرة جدًا بين العديد من علماء الطبيعة الأوروبيين الإصلاحيين والتي استمرت في الوجود لاحقًا على وجه الخصوص في مفكرين مثل بوفون (1707-1788م) وله متابعون. وبالمثل ، فإنّ التدرّج نتيجة طبيعية لمنظمة هرمية ، وترجمة التخطيط من "البسيط إلى المعقد" هو المخطط الكلاسيكي الذي تمّ تداوله بين العديد من علماء الطبيعة في العصور القديمة وبين علماء الطبيعة الأوروبيين الإصلاحيين، وهو موجود أيضًا حتى في لامارك (1744-م1829). منطق ترتيب السلسلة من الأقل "تطورًا" إلى "الأكثر تطورًا" يعني ضمناً أنّ الأنواع كانت موجودة مسبقًا في حالتها وفي هذا الترتيب في وقت ظهورها على الأرض وأنها لم تخضع لأي تعديل "تطوري". إنّها كما في أرسطو غير قابلة للتغيير: إنها وجهة نظر خلقية وثابتة. (RASHED Roshd,1997الصفحات 98-105)

استمرارية العوالم

والنتيجة المباشرة لترتيب السلسلة هي أنّ مكونات هذه السلسلة مرتبطة ببعضها البعض كنوع من القلادة ، مع خاصية جديدة تدريجيًا تمنحهم مكانًا أعلى في سلّم الكائنات. ترتبط المعادن بالنباتات ، وترتبط هذه بالحيوانات وترتبط هذه بالإنسان ويرتبط هذا بالملائكة. كل نوع له كل خصائص أسلافه في السلسلة وفي كل مرة نرتقي في مقياس الكائنات، تتم إضافة خاصية أخرى ؛ في حالة الإنسان ، على سبيل المثال ، فإنّ التفكير والتفكير هو ما يميّزه عن القردة.

وبالتالي، يمكن للمرء أن يدرك استمرارية الممالك هذه من خلال كلمة إتصال ، تفرد العالم الحي وقرابة بين الكائنات الحية. (ابن خلدون،1984، صفحة، 245)

يخبرنا ابن خلدون أن هذه الاستمرارية متصلة ؛ لذلك يوجد خط واحد حيث يتمّ ترتيب الكائنات الحية ، وهو الخط الذي لا يظهر أي فجوة، هذا يحث على قدر معين من الكمال في التخطيط ، وهو نظام تم وضعه مسبقًا من قبل الخالق وهو نهائي دون مجال للصدفة: قال أرسطو: "الطبيعة لا تفعل شيئًا عبثًا" (ARISTOTE,1977, الصفحة 41)

التحويل

كل هذه الممالك مرتبطة ببعضها البعض وآخر ممثل لكل مملكة على استعداد ليصبح الأول في المملكة التالية ؛ عند ابن خلدون يتحدث عن استعداد 24 كائن في مستوى معين من السلم ليصبح كائنًا من المستوى التالي ، فهل هذا يعني أن هناك تحولًا؟ قد تكون الإجابة غامضة لكن النص يقترحها. عندما يقول "المستوى الأخير من كل مجموعة جاهز تمامًا ليصبح الأول من التالي" فإنه يشير ضمنيًا إلى التحول. علاوة على ذلك ، تمّ تأكيد إمكانية التحول هذه مرتين: في بداية المقطع الأول ، يتحدث ابن خلدون عن تحول العناصر إلى عناصر أخرى (تتبعها أو تسبقها) وكذلك عن تحول الكائنات إلى أخرى(ابن خلدون،1980، صفحة، 263)

وفي المقطع الثاني، استخدم مصطلح "تنقلب" الذي يعني حرفيًا "التحويل" عندما يتحدث عن الارتباط الوثيق بين الحدود العليا والدنيا للممالك المختلفة ، ويأخذ على وجه الخصوص مثال كرمة العنب والنخلة - ممثلا "الأفق" الأخير للنباتات وبالتالي أكثر النباتات "حيوانية" بطريقة ما - من المحتمل أن تتحول إلى رخويات - ممثلو الأفق الأول للحيوانات أي الحيوانات حسب رأيه الأقل "تطورًا" - وكذلك القرود القادرة على التحول إلى كائنات بشرية والكائنات البشرية التي هي في حدود عالم الملائكة. وبالتالي ، فإن الكائن الموجود في الحد الأعلى أو الأدنى لأي عالم يمكن أن يتحول إلى الذي يتبعه أو الذي يسبقه. (ابن خلدون،1980، صفحة، 264)

يبدو هذا التأكيد غريبًا إلى حد ما بالنسبة لنا لأنه يتم التعبير عنه في كتلة دون تفسير تحليلي ، وبدون أمثلة دقيقة. نحن لا نعرف لماذا تحدث هذه التحولات؟ وكيف تحدث؟ وتحت أي ظروف؟. نحن لا نعرف سبب هذه الظاهرة ولا يتم وصفها، لم يتم تحديد هذه التحولات على مدار الزمن، هل التحولات المحتملة المذكورة مستمرة ، عرضية أم منتظمة؟ هل تعني أن الأنواع مشتقة من بعضها البعض؟ من الواضح أنها لا تؤدي إلى ظهور أنواع جديدة ولكنها تتعلق بالكيانات الموجودة بالفعل. لا يوجد انقراض أيضًا ، ولا يوجد مفهوم للطفرات أو عمليات نقل الخصائص الوراثية إلى الأحفاد بدون شك التطور دوري، بعض الكائنات الموجودة في حدود نوعها تتحول إلى النوع الموالي القريب ثم يحدث العكس بعد ذلك ، بدون نهاية. بعبارة أخرى سيكون هناك استقرار معين في التحول.

(GUILLAUME Gilbert,1977, الصفحات96-99)

لذلك ليس لدينا عناصر كافية للاعتقاد بأن هذه الأنواع مشتقة من بعضها البعض أو أنّ هناك تحوّل تلقائي أو عن طريق الصدفة. لا توجد نية لمعارضة الخلق الإلهي ، إذا كان التحول موجودًا ، فمن الممكن أن يكون - وبالتأكيد - من عمل الخالق.

يمكننا رسم مخطط العالم الحي حسب ابن خلدون على النحو التالي:

عالم الملائكة - الملائكة

الإنسان - الإنسان "الأسمى": على سبيل المثال: الأنبياء

- الإنسان "العادي"

- الإنسان "البدائي"

عالم الحيوان - الحيوانات العليا: على سبيل المثال: القرود

-الحيوانات المتوسطة

- الحيوانات البدائية: على سبيل المثال. : الرخويات

عالم النبات - النباتات العليا: مثل الكرمة والنخيل

-النباتات المتوسطة

- نباتات بدائية

عالم المعادن – المعادن (ابن خلدون،1987، صفحات 262-265)

تحليل نهج ابن خلدون

نهج غير بيولوجي

نحن لا نشهد مقارنات تشريحية واضحة ، يتم تقليل الوصف إلى خاصية واحدة أو اثنتين لكل كائن حي مثل الشعور "باللمس" في الرخويات أو وجود أو عدم وجود البذور في النباتات ؛ لا يوجد تصنيف دقيق للحيوانات ، ولا نعرف أخيرًا الحدود الدقيقة للممالك (على سبيل المثال ، بالنسبة لابن خلدون فإن القردة تحتل "عالمًا" خاصًا بها) ومفهوم الأنواع غير محدد بوضوح وبدون هذا الحد الأدنى، لا يمكن للمرء أن يضع الفكر الطبيعي لابن خلدون في تيار عالم الأحياء والروابط بين الأنواع التي يصفها والعلاقات التي يبدو أنها تنبثق منها تظل غامضة.

وهكذا، مثل بعض أسلافه الذين كانوا مهتمين بالكون والعالم الحي ومكانة الإنسان في الكون ، لم يقُد ابن خلدون تفكيره بمنهج بيولوجي.

مكانة الإنسان في الطبيعة في قلب فكر ابن خلدون الطبيعي

حقيقة رؤية هذه "الهيئة البديعة من التدريج" للكائنات الحية في مقياس حيث يحتل الإنسان القمة ، يبدو أنّ الإنسان الذي يُعتبر متفوقًا على الكائنات الحية الأخرى يؤكد الوجود الإلهي وراءه، هذا التنظيم وهذه الوحدة للعالم:

"اعلم أن الله قد ميّز الإنسان عن سائر الحيوانات بالفكر: لقد جعله بداية كماله وتتويجًا لسمو وتفوقه على كل مولود"(ابن خلدون،1987،صفحة 270).

وبالتالي فإن ما ينبثق من هذا المقطع هو في الأساس الإرادة والرغبة في وضع الإنسان في الطبيعة، وهي رغبة واجهها العديد من المفكرين في العصور الوسطى أو في وقت سابق لوضع الإنسان في قمة التسلسل الهرمي للحي ، ففكرة وجود الإنسان في الطبيعة تعزز فكرة أنّ هناك خالقا ميز الإنسان على باقي مكونات الطبيعة.

وهكذا فإن جميع مكونات هذا العالم - الجواهر والعناصر والكائنات الحية - مرتبة وفقًا لنظام مفترض مسبقًا ينبع من الإرادة الإلهية. هذا الترتيب يتبع منطق التسلسل الهرمي من أبسط إلى أكثر العناصر تعقيدًا، مع هذا التدرج نجد مخطط "سلسلة الكائنات" الذي دعا إليه أرسطو واعتمده علماء الطبيعة في العصور الوسطى وكذلك بعض الإصلاحيين الغربيين.

تعليقات - خلاف التطور

لم تكن التعليقات على الفكر الطبيعي لابن خلدون موضوعًا لأعمال مهمة وهو موضوع لم يشغل بشكل عام ، مفسري ابن خلدون الذين اتكأوا أكثر على فلسفته الاجتماعية والتاريخية والسياسية.

(ABDESSELEM Ahmed, 1983 الصفحة ,76)

في التعليقات والتأملات القليلة الموجودة حول هذا الموضوع، نلاحظ أنّ بعض المؤلفين الذين درسوا السؤال قد نسبوا إلى هذا المقطع شخصية "تطورية" ، وهم متحمسون على الفور لفكرة أن نظرية التطور كفرضية لا يرجع تاريخها إلى داروين أو لامارك، حتى أنهم ذهبوا إلى أبعد من ذلك لتضخيم فكر المؤلف من خلال محاولة بأي ثمن تحديد موقعه فيما يتعلق بالنظريات التي ستخلفه بمرور الوقت ولا سيما من خلال تنشيط أسطورة "الملهم للفكرة ". هذه هي حالة

"فنسنت مونتيل" بشكل خاص الذي أنتج الترجمة الفرنسية الثانية في عام 1968. أراد آخرون أيضًا مشاركة أفكارهم حول السؤال ، في المقالات أو في الكتب ، والتي لا تزال قراءتها مثيرة للاهتمام: حالة محمد طالبي.

"ابن خلدون سلف داروين" بحسب فنسنت مونتيل (1913-2005)

في مقدمة ترجمته للمقدمة وفي بعض شروحه ، يعبر فينسينت مونتيل عن تفسيراته للمقاطع حول العالم الحي ووجهة نظره حول الفكر الطبيعي لابن خلدون ؛ لا يوجد كتاب مخصص لهذا الموضوع، فقط في ترجمته هناك تحيز معين في المصطلحات المستخدمة ، وهو يحور بعض الكلمات العربية بشكل غير دقيق في بعض الأحيان مما يربك التفسير.

على وجه الخصوص، هناك تقاربات وأخطاء ملحوظة ، مثل استخدام كلمة "تدرّج" ، وكان الأرجح استخدام كلمة "تدريج" التي استخدمها ابن خلدون. هاتان الكلمتان لهما نفس الجذر لكن معناهما مختلف: التدريج يصر على تطوّر شيء دون فكرة الزمن، بينما التدرج يعني تطوّر شيء في الوقت ؛ غياب الدقة هذا يمكن أن يضلل القارئ العربي الذي لا يحمل النص العربي أمامه. (Vincent-Mansour Monteil, 1968 الصفحات 244-246)

بالإضافة إلى ذلك، فإن مصطلح "إمكانية للتطور" ليس دقيقًا تمامًا. إنّها "القدرة على التصرف في او الاستعداد ل ..." ؛ انها مجرد "مبالغة في التفسير" لنرى في هذه الجملة ، أي إلهام لأنصار التطورية اللاحقين. ويشير في مقدمته إلى أنه اتخذ الحرية في استخدام مصطلحات جديدة لترجمة عبارات ابن خلدون التي تسبق عصره ، ويضيف أن مصطلح "تتطور" الذي يعني التطور لا يستخدمه المؤلف؛ لأنه مصطلح حديث إلى حد ما ؛ هذا هو السبب في أنه منح نفسه حرية استخدام المكافئ الفرنسي وبالتالي توصل إلى نتيجة أن ابن خلدون قد سبق أنصار التيار التطوري عند الغرب. تُظهر هاتان الملاحظتان أن هناك تحيزًا معينًا في فينسينت مونتيل يضلل القارئ.

(Vincent-Mansour Monteil, 1968 الصفحات 250-256)

هذه الحريات المأخوذة فيما يتعلق بالمعنى المفترض للمصطلحات التي استخدمها المؤلف تسمح له بتقديم استنتاجات مكافئة إلى حد ما حول فكر المؤلف، يعتقد أنه يصنفه بالفعل على أنه تطوري بالمعنى الداروينى للمصطلح. في الواقع ، في شروح عمله المتعلقة بالمقطع المدروس، يستنتج على الفور أنه دليل على"ما قبل الداروينية" ، ومثل ف. ديتريسي (1876) و نيبيرغ (1919) (MAYR Ernst, 1989 الصفحات 280-286) ، اللذين أسس عليهما تفكيره ، صنف ابن خلدون على الفور على أنه "سلف داروين". ويقول أيضًا: "ابن خلدون لا يخشى

الكتابة دون انتظار داروين: الطائرة البشرية وصلت من عالم القردة". يظل التحليل موجزًا نسبيًا وحتى سهلًا للعلاقة بين القرد والإنسان الذي يستحضر بشكل مباشر داروين وتطور الأنواع في الخيال الجماعي. ومع ذلك ، فنحن أمام ملاحظة بسيطة لابن خلدون واستنتاج تجريبي بالتأكيد ، ولكن بدون بحث على أرض الواقع كما فعل داروين. علاوة على ذلك ، لكي يكون ابن خلدون "سلف" داروين ، يجب أن يكون على علم بتلك النصوص التي تطرقت للمضوع، ليقرأ الأعمال الأخرى التي يشير إليها المفسرون ، مثل مسكويه وإخوان الصفاء.

(MARQUET Yves ,1999 الصفحات 115 -134)

(MISKAWAYH,1987 الصفحات 105 -124) ؛ هذا لا يزال يتعين إثباته. لذلك ، هناك توقع لدى فنسنت مونتيل وعدم وجود مسافة واضحة عن فكر ابن خلدون.

"التطور الشامل والمتكامل" لابن خلدون حسب محمد الطالبي

محمد الطالبي (مواليد 1921) ، مؤرخ وعالم دين تونسي ، عمل بشكل مكثف على ابن خلدون ، يضع ابن خلدون إلى حد ما في منطق تطوري من وجهة نظر اجتماعية وثقافية وحتى بيولوجية. يتبنى ابن خلدون عنده "التطور الشامل والمتكامل". ويصر على هذا "الاهتمام الدائم بوضع الإنسان في الكون" (TALBI Mohamed,1967 الصفحة 124)

وهو االاهتمام الذي شغل كلا من المفكرين المسلمين وأسلافهم اليونانيين وكذلك ابن خلدون نفسه. يضع محمد طالبي ابن خلدون في السلسلة المنطقية للفكرالتطوري من مسكويه إخوان الصفاء وتنتهي بمحمد إقبال

(TALBI Mohamed,1973,الصفحة 29)

ما يمكن تسميته عند ابن خلدون ب "تراتبية التكوين" يعتبره السيد طالبي بمثابة "التطور الإبداعي التدريجي" ؛ مصطلح "التطور" متكرر في تحليله لكنه لا يفهمه بنفس الطريقة لدى "مونتيل" ولا يسعى من خلال هذا المصطلح إلى المطالبة بأبوة ابن خلدون لنظرية داروين التطورية. إنه يأخذها بمعنى التقدم ويصر كثيرًا على الاتفاق بين هذا المفهوم التطوري للكائنات الحية مع مفهوم المجتمع (التسلسل الهرمي ، المنظم ، الخاضع للتغيير والمتكيف مع قيود البيئة وما إلى ذلك)

(TALBI Mohamed,1973,الصفحات 45-60)

وعندما يكون يريد أن يقارن مفهوم ابن خلدون عن العالم بمفهوم مفكر آخر يبدأ بالقول إن هذا المفهوم "التطوري" لا يرجع إلى ابن خلدون بل من زمن مسكويه وإخوان الصفاء ، وليس يقارب فكر ابن خلدون إلا فكر عالم الدين اليسوعي تيلهارد دو شاردان (1881-1955): "إن مثل هذا المفهوم للعالم [...] لم يكن لينكره تيلهارد دي شاردان"

(TALBI Mohamed,1973,الصفحات45-60)

جدل القدرة / القرادة وخلاف التطور

من المثير للاهتمام أن نلاحظ أن ابن خلدون مع ذلك يضع الإنسان في مملكة الحيوان. في الواقع ، الإنسان ، وفقًا له ، هو ذروة مملكة الحيوان: من خلال العملية التدريجية لـ"التكوين" ، عالم الحيوان يقود إلى عالم الإنسان. علاوة على ذلك ، هذا الإنسان لديه "الجيران" القريبون، كائنات مماثلة مثل القردة الإنسان يتميّز عنهم بالتفكير فقط. سيكون من غير الدقيق الادعاء مثل إرنست ماير أن "قلة جريئة من العلماء لفتت الانتباه إلى أوجه التشابه بين الإنسان والقردة العليا لم تظهر حتى القرن الثامن عشر. »

(MAYR Ernst, 1989 الصفحة 287)

ومع ذلك يبدو من الواضح أن هذا التشابه قد لوحظ بالفعل منذ العصور القديمة وبين مفكري العصور الوسطى ؛ لكن لم تكن موضوع دراسات معمقة قد تؤدي إلى نشوء نظرية ولم تحظ بقبول إيجابي من بعض الأوساط الدينية إن قبولها كحقيقة علمية يعود تاريخها إلى القرن الثامن عشر

(TATON René,1957,الصفحات56- 63) في حالتنا هنا ، ملاحظة ابن خلدون كادت أن تمر مرور الكرام، لم تحتفظ الأجيال اللاحقة خلدون بملاحظة ابن خلدون عن القرابة بين "الإنسان" و"القِرَدة" ، وهي قرابة سبق ذكرها من قبل العديد من أسلافه ، سواء أكانوا يونانيين أم مسلمين. هذه الجملة ، التي يمكن وصفها بأنها مفاجئة في ذلك الوقت ، مثيرة للاهتمام إلى حد ما: في بعض البلدان العربية الإسلامية في القرنين التاسع عشر والعشرين ظلت مثيرة للجدل ومخفية. وهكذا ، في طبعات معينة ، ولا سيما في الشرق الأوسط 40 ، تم استبدال مصطلح "قردة" بشكل متواضع بـ بمصطلح "قدرة" وبالتالي فقد معنى الجملة لتجنب أي نقاش علمي ديني.

في الإصدارات العربية الأخيرة ، كانت كلمة "قدرة" التي نقرأها مصحوبة بملاحظة توضيحية مفادها أنها قد تكون قد حلّت محلّ كلمة "قردة" وأنه لا يزال هناك شك. ومع ذلك ، يمكننا أن نؤكد أنّ ابن خلدون تحدث جيدًا عن "القردة" لسببين: من ناحية، الكلمة تقع في سياق وصف

للعالم الحي (نباتي وحيواني) مع سلسلة من الأوصاف والأمثلة (مثل الحلزون على سبيل المثال) وكلمة "قدرة" ليس لها معنى في هذا السياق ؛ من ناحية أخرى تناول ابن خلدون هذا المقطع في موضع آخر بنفس منطق الفكر ونفس الأمثلة ؛ وفي ذلك الموضع الكلمة الواردة هي "القردة"؛ لذلك ، يمكننا أن نرى بوضوح أن هناك رغبة من جانب الناشرين لإخفاء هذا التشابه "بين الإنسان والقرد" حتى القرابة المحتملة بين "الإنسان والقرد" التي قد تكون مخالفة للنظرة المثالية للإنسان ويصعب قبولها.

ومع ذلك ، فإن قرابة "الرجال- القِرَدة" لا تعني إرهاصات لنظرية التطور الداروينية أو إنكار الخلق كما يدّعي بعض المعلقين. إنّ ابن خلدون مؤمن ونقي وواقعي. إنه يراقب العالم من حوله بدءًا من الدليل على أن الله هو المسؤول عن تنظيم واستمرارية وتحويل مكوناته، ويحاول ابن خلدون تحليل الواقع بعقلانية، فقد يسمي البعض هذه الطريقة في النظر إلى العالم من منظور حديث "الخلق التطوري" طريقة للنظر"التي ما كان لتيلهارد دي شاردان (1881-1955) أن يتنصل منها " حتى لو ظل هذا الوصف تقريبيًا للغاية.

تعليق على نظرية التطور

هذا التشابه والقرابة "رجال- قردة" أمر رائع وجريء ومثير للعواطف من وجهة نظرنا في اللاوعي الجماعي، غالبًا ما يرتبط بنظرية داروين التطورية، لكن نظرية التطور لداروين لا يمكن اختزالها في هذه العلاقة والتي علاوة على ذلك تم شرحها بشكل أكثر وضوحا في مفهوم التطور لذلك لا يكفي الخوض في هذه المقارنة لرؤية التطور فيها.

علاوة على ذلك ، فإن التحولات المذكورة تتعلق فقط بالكيانات الموجودة: لا يوجد ظهور أو انقراض والأنواع لا تشتق من بعضها البعض. إن فكرة "المرحلة" هيكلية وليست كرونولوجية ، لكن فكرة الوقت مهمة جدًا في تاريخ الحياة والكائنات الحية خاصة عندما نتحدث عن نظرية التطور. هنا ترتيب الكائنات الحية هو الترتيب التدريجي المسبق الثابت وفق الإرادة الإلهية؛ في حين أن التعديل عند داروين هو التغيير، تغيير الأنواع هو التدريجي.

يجلب التطور الداروني عاملًا معينًا وهو"الصدفة": تحدث التعديلات أو التغييرات بشكل عشوائي ولن ينتقل إلى المرتبة الأعلى إلا الأنواع الأكثر ملاءمة وبالتالي يتم الحفاظ عليها من خلال عملية الانتقاء الطبيعي ؛ في المقابل سيتم القضاء على الآخرين الأقل ملاءمة فيما يسمى بظاهرة الانقراض. لكننا هنا في وجود كائنات حية مرتبة في سطر واحد استمراريتها على حد قول ابن خلدون ، هي:"لا تنخرم" لذلك يوجد هنا كمال معين في ترتيب الكائنات الحية في السلسلة ، بدون خطأ ، لا قطع ، ولا خط مقسم إلى عدة فروع كما اقترح داروين وعلماء الطبيعة الآخرون - الإصلاحيون : لا مكان للصدفة: إنه تثبيت؛ نحن بعيدون عن"ما قبل الداروينية"

الذي اقترحه فينسينت مونتيل. وبالتالي ، فإن التفسيرات الداروينية لتصور العالم الحي وفقًا لابن خلدون تظل متواضعة للغاية وعلى وشك الخطأ الفادح؛ لأن الداروينية هي نظرية راسخة بدقة تستند إلى العديد من الملاحظات والتجارب وتدمج البيانات المورفولوجية والجنينية والحفرية وتؤدي إلى آليات تفسيرية معقدة (دور الصدفة والانتقاء الطبيعي على وجه الخصوص) ، بما في ذلك المعرفة الدقيقة للسلوك البيولوجي لـ الحيوانات: هذه الجوانب العلمية ليست موجودة في التفكير الخلدوني.

سيكون من الضروري أن تصبح مشبعًا بدرجة كافية بنظرية التطور لداروين أو نظرية التحويل للامارك، لتحديد محتواها وحدودها بوضوح قبل الرغبة في عزو أبوة مثل هذه النظرية إلى ابن خلدون أو إلى أي مفكر سابق.

خاتمة

إذا تمكنا من تصنيف رجل الأدب الجاحظ أو القزويني على أنّه من علماء الطبيعة، من خلال عملهما المتعلق بدراسة مكونات الطبيعة والرغبة في تصنيف الكائنات الحية والحيوانات على وجه الخصوص فإنّ هذا لا يقال عن ابن خلدون؛ لم تكن دراسة الطبيعة والعالم الحي همه الرئيس ولم يعطها مكانًا مهمًا في مقدمته، لقد جمع بالتأكيد المعلومات من خلال ملاحظات غير مكثفة ولكن قبل كل شيء من خلال معرفة الكتابات السابقة، من المحتمل أن يكون فكره الطبيعي مستوحى من الكتابات العربية في العصور الوسطى ولا سيما رسائل إخوان الصفاء وأعمال مسكويه التي هي نفسها مستوحاة من أرسطو "المعلم الأول"، وإن جاز التعبير مؤسس التاريخ الطبيعي فحتى لو كان عرضه للمسائل الطبيعية ليس بيولوجيًا بالمعنى الحالي للمصطلح ، أي أنه لا توجد رغبة في تعميق دراسة الأحياء ؛ إنها مجرد ملاحظات ، قصيدة لعجائب الطبيعة ؛ رؤية لعالم حي منظم وتسلسل هرمي يتم ترتيب مكوناته في سلسلة واحدة مستمرة وغير منقطعة ، تنتقل من الأبسط إلى الأكثر تعقيدًا وبالتالي تأكيد "سلسلة الكائنات" التي دافع عنها علماء الطبيعة القدامى والعصور الوسطى ومع ذلك ، فإن رؤية ابن خلدون للعالم الحي ليست مهملة. يوضح لنا المقطع الذي أورده ابن خلدون في "المقدمة"إلى أي مدى كانت الطبيعة وعناصرها وكائناتها الحية مصدر قلق كبير لجميع علماء العصور الوسطى تقريبًا ، سواء كانوا فلاسفة (إخوان الصفاء ، مسكويه) أطباء (ابن سينا) ، علماء فلك (البيروني) أو أدباء (الجاحظ) أو مؤرخين مثل (ابن خلدون) ، وكم كانت كبيرة رغبتهم في فهمه وتحليله. لم يكن من الضروري في تلك الأوقات أن تكون "عالمًا طبيعيًا" لتكون قادرًا على التعبير عن وجهة نظر حول الكون ومكوناته لأنه كان سؤالًا فلسفيًا وكونيًا أساسيًا. إن فرضياتها حول التحول والاستعداد ، عن التدرج وقرابة الكائنات ووحدة واستمرارية العالم الحي رغم تواضعها وعدم اكتمالها ، تظل

مع ذلك ذات أهميّة تسمح لنا بوضع ابن خلدون في الفكر الطبيعي العربي الإسلامي في العصور الوسطى.

نتائج البحث: مع ابن خلدون، يمكننا أن نقول إلى حد ما أن وصفه المختصر نسبيًا للعالم الحي في المقدمة يعتمد طريقة المدافع عن عقيدة وهي مدرجة في سورة الأنبياء، ويصر على "العجيب" لوصف النظام الطبيعي وتدرج الكائنات الحية، ويضع الإنسان على رأس سلسلة الكائنات، سلسلة مرتبة، أمر صادر عن الخالق. الأنواع - على الرغم من عدم تعريف مفهوم الأنواع بوضوح - عرضة للتحول (التحول المستقر وغير التطوري). لذلك نشهد وصفًا موجزًا للعالم، بدون أمثلة دقيقة، بدون تعريف لمفهوم الأنواع أو الجنس، دون تصنيف دقيق للكائنات الحية، مع الرغبة في وضع الإنسان في أعلى هرم الطبيعة؛ باختصار، بدون تحليل حقيقي كتحليل أرسطو والجاحظ.

على الرغم من ذلك، حاول بعض المعلقين رؤية ابن خلدون على أنه تطوري. مرة أخرى، من المهم الإشارة إلى أنه يجب على المرء أن يكون حريصًا جدًا في استخدام هذا المصطلح لأنه يُنسب أحيانًا إلى معاني مختلفة. صحيح أنه بدون تعريف أولي دقيق للنظرية التطورية وبدون إتقان عميق للمفهوم البيولوجي فإن فكرة التسلسل الهرمي للكائنات الحية، وتبني الأنواع والأشكال الوسيطة وزيادة التعقيد وفوق كل ذلك فكرة إمكانية التحول قد يقودنا إلى التفكير في رؤية ابن خلدون بشكل خاطئ. مثل هذا الخطأ هو أسهل بكثير لأن الرؤية البشرية للعالم تستمر حتى اليوم وحقيقة أن التمييز بين الأعلى والأدنى الموجود نسبيًا في التحليل الخلدوني يتم الحفاظ عليه في جميع المفاهيم ، الإصلاحية ، الوضعية والتطورية.

كي نكون دقيقين ، لا يمكن استخدام هذه الكلمات إلا من القرن التاسع عشر عندما ظهرت ما يسمى بنظرية "التحول" لامارك (1744-1829) وما يسمى بنظرية "أنصار التطور" لداروين (1809-1882). إن غموض المصطلحين "تطور" و "تحول" ، إذا لم يؤخذ في الاعتبار قد يؤدي إلى خلط وتفسيرات مبسطة وحتى خاطئة ؛ في الواقع ، لكي تكون قادرًا على تحديد التطور أو التحول بوضوح كعقيدة ، لن يكون من الضروري الاعتماد على كلمة أو جملة أو فكرة ، ولكن على النظرية نفسها التي طورها داروين أو لامارك والتي تتضمن عددًا كبيرًا من الفرضيات والمواقف والبحوث والمقارنات المورفولوجية والتحليلات وما إلى ذلك.

تقودنا هذه الانعكاسات إلى المشاكل الرئيسية في تاريخ العلوم: تلك المتعلقة بالإرهاصات الأولى للنظريات في العلم وقضية السياق؛ يجب على المرء أن يتجنب التأثر بالضرورات الاجتماعية عند قراءة النص وبالتالي تجنب الإسقاطات الحديثة في هذه القراءة والحرص على وضعه في سياقه التاريخي والفلسفي والعلمي وحتى النحوي واللغوي من أجل تجنب المفارقات التاريخية

بشكل خاص كل كلمة نحاول استخراج معناها بموضوعية قدر الإمكان، مع ضرورة الحذر من الوقوع في "التفسير المفرط". إن منهج ابن خلدون لدراسة العالم الحي، على الرغم من أهميته من منظور تاريخي ومعرفي، مع ذلك لا يزال فكره الطبيعي غير كافٍ ليكون قادرًا على وضعه في تيار بيولوجي دقيق وحتى أقل من أن يكون قادرًا على مقارنة ابن خلدون بعالم طبيعي أو لجعله رائدًا لعلماء الطبيعة في القرن التاسع عشر. فكره جزء من وقته، وهو ملكه ولا يجب بالضرورة مقارنته بالنظريات الحديثة حتى يتم منحه أي فائدة أو قيمة. مساهمة ابن خلدون لها أهمية وقيمة مقدرة، لا ينبغي أن يتم إخفاؤها أو المبالغة في تقديرها.

قائمة المصادر باللغة العربية:

- ابن خلدون، المقدمة لكتاب العبر وديوان المبتدى والخبر في أيام العرب والأجم والبربر ومن أسرا هم من ذوي السلطان الأكبر ، [مقدمة لكتاب الأمثلة وجمع المستأنف وسمة الأعمال السامية للعرب والأجانب والبربر ومعاصريهم بين رعايا الملك العظيم] ، طبعات العلمي ، بيروت ، 1980.

-ابن خلدون ، المقدّمة لكتاب العبر وديوان المبتدى والخبر في أيام العرب والأجم والبربر ومن أسرة هم من ذوي السلطان آل- أكبر ، [مقدمة لكتاب الأمثلة وجمع غير مكتمل وسمة الأعمال السامية للعرب والأجانب والبربر ومعاصريهم بين رعايا الملك العظيم] ، دار تونس لين نشر المعاصة الوطنية للكتاب [دار النشر التونسية - جمعية الكتاب الوطنية] ، الجزائر العاصمة تونس ، 1984.

- ابن خلدون، المقدمة لكتاب العبر وديوان المبتدى والخبر في أيام العرب والأجم والبربر ومن أسرا هم من ذوي السلطان الأكبر ، [مقدمة لكتاب الأمثلة وجمع المستبدين وسمة الأعمال السامية للعرب والأجانب والبربر ومعاصريهم بين رعايا الملك العظيم] ، طبعات مصطفى محمد ،القاهرة، 1987 .

قائمة المصادر باللغة الأجنبية:

-IBN KHALDUN, Discours sur l’Histoire Universelle, al-Muqaddimah, traduit de l’arabe, présenté et annoté par Vincent-Mansour Monteil, Thesaurus Sindbad, Troisième édition revue, Commission Libanaise pour la traduction des chefs d’œuvres, Beyrouth, 1967-1968.

-IBN KHALDUN, Le Livre des Exemples, I, Autobiographie, Muqaddima, texte traduit, présenté et annoté par Abdesselam Cheddadi, Bibliothèque de la Pléiade, NRF, Gallimard, oct. 2002.

-IBN Khaldun, Les Prolégomènes, traduction par le Baron William Mac-Guckin de Slane, Paris, Imprimerie Impériale,vol.3, 1862.

-IBN KHALDUN, The Muqaddimah, An Introduction to History, translated from the Arabic by Franz Rosenthal, 3 vol, Princeton University Press, 1967.

قائمة المراجع باللغة العربية:

-بوعزيز-عزونا ، عطف ، "نظرية التطور عند العلماء المسلمين" ، في: الحياة الثقافية ، تونس ، سبتمبر. 1999 السنة الرابعة والعشرون رقم 107.

قائمة المراجع باللغة الأجنبية:

-ABDESSELEM, Ahmed, « Ibn Khaldun et ses lecteurs » in : Essais et conférences, Collège de France, P.U.F., 1983.

-ANAWATI, Georges C., “Classification des Sciences et structure des Summae chez les auteurs musulmans”, in : Revue des Etudes Islamiques, XLIV, 1976, Librairie Orientaliste Paul Geuthner, Paris, 1977

-ARISTOTE, Histoire des Animaux, 2 Tomes, Editions Jean Vrin, Paris, 2003.

-MAYR, Ernst, Histoire de la Biologie, 2 Tomes, Editions Arthème Fayard, 1989 [1982]

-GUILLAUME, Gilbert « Ibn Khaldun, témoin lucide d’une époque tourmentée » in : La Quinzaine Littéraire, Numéro 847, 1-15 fév. 2003.

-Miskawayh, Le Petit Livre du Salut [Al-Fawz al-asghar] (Version Bilingue français-arabe), Editions Fondation Nationale

pour la Traduction, l'Etablissement des Textes et les Etudes « Beït al-Hikma », Maison Arabe du Livre, Tunis, 1987.

-MARQUET, Yves, La philosophie des Ihwân al-Safâ', Textes et Travaux Chrysopoeia, S.E.H.A., Paris ; A.R.C.H.E., Milan, 1999.

-TALBI, Mohamed, « Ibn Khaldun et le sens de l'Histoire » in : Studia Islamica, XXVI, 1967.

-TALBI, Mohamed, Ibn Khaldun et l'Histoire, Maison tunisienne del'édition, 1973.

-TATON, René (sous la direction de), Histoire Générale des Sciences, P.U.F., Collection « Quadrige », 1957, Vol. 1, La Science antique et médiévale (des origines à 1450)

-RASHED, Roshdi (Sous la direction de Roshdi Rashed et avec la collaboration de Régis Morelon), Histoire des sciences arabes, vol. 3, Technologie, alchimie et sciences de la vie, Seuil, oct. 1997.