

الدّاروينية بين العلمية والإيديولوجيا

Darwinism between Scientific and Ideology

د. علوشن جميلة

دكتوراه ، جامعة مولود معمري، تيزي وزو.

مخبر التمثلات الفكرية والثقافية.

alloucheeva@yahoo.com

تاريخ الإرسال: 2020 /11/ 29 تاريخ القبول: 2021/07/03 تاريخ النشر: 2021/07/07

ملخص عملت الداروينية على إيجاد القوانين الطبيعيّة لتطوّر الكائنات الحية بما فيها الإنسان، ممّا جعلها تساهم مساهمة كبيرة في المجال العلمي، لتعمل بذلك على توجيه الضربات واحدة تلو الأخرى تجاه الفكر الدّيني المسيحي وما نصّ عليه عن عمليّة الخلق التي أنكرتها، وتضع بدلها نظرية التّشوّء. كما نقضت فكرة عظمة الإنسان ليُنزل من هرم ترتيب الكائنات الحيّة مؤكّدة أصله الحيواني، وكذلك بوجود الطبيعة نفسها لديهما (الغرائز) وإن تباينت في الدّرجة. كما لم تتوان الداروينية عن وضع مصدر للأخلاق (الغرائز الاجتماعية) مقابل المصدر الرّباني. لكن ماذا عن مفهوم الإيديولوجية التي تنسب إلى الدّاروينية ؟ هذا ما سنحاول الإجابة عنه في بحثنا من خلال التّعريض لأهمّ أسس النظرية، وأهمّ الانتقادات الموجهة لها.

الكلمات المفتاحية: الإيديولوجيا، العلمية، القوانين، الصراع، الأخلاق.

Abstract: *Darwinism worked to find the natural laws for the development of living beings, including humans, which made them make a major contribution in the scientific field, to do so by directing strikes one after the other towards Christian religious thought and what was stipulated in the process of creation which it denied and instead developed the theory of evolution. The idea of the greatness of man was also invalidated to descend from the pyramid of the arrangement of living beings, confirming its animal origin, as well as the existence of the nature itself (both instincts), even if they differ in degree. Darwinism did not hesitate to place a source of ethics (social instincts) in exchange for the divine source. But what about the concept of ideology that is attributed to Darwinism ? This is what we will try to answer in our research by examining the most important foundations of the theory, and the most important criticisms against it.*

Key- words : *Ideology, scientific, conflict, Ethics, Laws..*

تقديم:

يقول "بيكنر" (Beckner) في كتابه "الداروينية" أنّ مصطلح الداروينية (Darwinisme) معنى ضيق وآخر واسع، ويشير المصطلح بالمعنى الضيق إلى تلك النظرية العلمية في التطور العضوي التي قدّمها عالم البيولوجيا الإنجليزي "تشارلز داروين" (Darwin) (1809-1982) خلال القرن التاسع عشر، بينما يشير بالمعنى الواسع إلى مركب جامع من الأفكار الفلسفية اللاهوتية، والاجتماعية، والعلمية التي حثت عليها ودعمتها تلك النظرية.¹ لقد بدأت علاقة "داروين" بعلم البيولوجيا حين رُشح عام 1831 من طرف أستاذه "هانسلو" (John Stevens Henslow) بعد انتهاء دراسته في جامعة

"كامبردج" (Cambridge) للعمل كخبير أحياء على متن السفينة البحرية "بيجل" (Beagle) في رحلتها حول العالم وخلال الرحلة التي استمرت مدة خمس سنوات، اكتشف "داروين" أشياء كثيرة من بينها: أولاً، أنّ الطبيعة ليست بالكمال، والنظام الذي قرأه في كتب علم اللاهوت. ثانياً، الوحشية التي يتعامل بها الجيش الإنجليزي اتجاه البدائيين في مستعمراتها، مخالفين بذلك ما نصّ عليه الكتاب المقدس.²

زارت السفينة أماكن عديدة، كجزر المحيط الأطلسي، والمحيط الهادي، وساحلي جنوب أمريكا ونيوزيلندا وأستراليا، وجمع "داروين" خلال الرحلة كمّاً هائلاً من النباتات والحيوانات المتحرّرة والحية، البرية منها والبحرية، وعلى ظهر السفينة قرأ كتاب "مبادئ الجيولوجيا" للعالم الاسكتلندي "تشارلز ليل" (Lyell) (1797-1875) فوجّه انتباهه إلى طبيعة التّغيير الجيولوجي التدريجي على المدى الطويل، فتمكّنت من ذهنه فكرة عمر الأرض الذي يمتدّ إلى ملايين السنين ويعدّ عودته بوقت قصير، بدأ يكتب أوّل مذكراته عن تحوّل الأنواع، مقتنعاً بأنّ الأنواع جميعاً

تتشبّت في اتجاهات مختلفة عندما تُعزل عن بعضها البعض، فالأنواع ليست ثابتة³ لكن كان عليه البحث عن الآلية أو المکانیزم المسؤول عن ذلك.

تشبّت في اتجاهات مختلفة عندما تُعزل عن بعضها البعض، فالأنواع ليست ثابتة⁴ لكن كان عليه البحث عن الآلية أو المکانیزم المسؤول عن ذلك.

قبل الانتقال إلى الطريقة التي بُنيت عليها نظرية النشوء والارتقاء، لا بأس أن نعرض بعض الملاحظات المستخلصة ممّا تعرّضنا إليه عن بداية "داروين" في علم الأحياء، إذن وفيما يتعلّق بما أدلى به "بيكنر" من حيث كون النظرية مركّب جامع من الأفكار الفلسفية، اللاهوتية والاجتماعية والعلمية، نتساءل لماذا لم يكتف بالقول إنّها مجرد نظرية علمية تبحث في علم الأحياء؟ وهل يعني هذا أنّ هناك تداخلاً بين هذه العلوم؟ وهذا لأنّ القول بالأفكار الفلسفية يوحى إلى الإيديولوجية فبيما تتمثّل هذه الإيديولوجية؟ وما علاقة الدّين بالعلم خاصّة وأننا نعلم أنّ "داروين" جاء بعد الثّورة العلمية ضدّ المسيحية؟ وما علاقة الأفكار الاجتماعية بالنّظرية؟ هذا ما سنسعى إلى الإجابة عنه في بحثنا. أمّا الملاحظة الأخيرة فتخصّ فكرة اكتشاف "داروين" للمعاملة غير الإنسانيّة التي يعامل بها كل من الجيش الإنجليزي والجيش الإسباني السكان البدائيين، والعلاقة بينها وبين النّظرية التي هو بصدد وضعها.

1. أسس الداروينية:

تقوم الظروف الخارجية - حسب كولن- وأحيانا التّأثيرات الداخليّة بالتّأثير على الكائنات الحيّة، حيث تؤدّي هذه التّأثيرات إلى تغيّرات كبيرة أو صغيرة فيها، وتلعب هذه الأخيرة بدرجة ما دورا مفيدا للأحياء بشكل أو بآخر. تنتقل هذه التّغيّرات الطّفيفة عن طريق الوراثة إلى الأجيال القادمة.⁵ يقول "داروين" عن ذلك إنّّه فيما يتعلّق بأسباب القابليّة للتمايز (التنوّع) فإنّنا في جميع الحالات نجهل كلّ شيء عنها، ولكننا نستطيع أن نرى أنّ لها في الإنسان كما هو

الحال في الحيوانات الأدنى منه، بعض العلاقة مع الظروف التي قد تعرّض لها كلّ نوع خلال التّعاقب للعديد من الأجيال،⁶ إضافة إلى عنصر مهم، وهو الانتخاب الطّبيعي الذي يحدث نتيجة لشحّ الغذاء بسبب التّزايد السّكاني، فإنّ الأحياء تضطرّ للتّصارع فيما بينها، والطّرف القويّ (درجة تكيف) في هذا الصّراع هو الذي يبقى ويستمرّ في الحياة، أمّا الضّعفاء فمصيرهم هو الرّوال.⁷ فالعامل الأساسي في التّغيير هو الانتقاء الطّبيعي بالرّغم من تلقّيه المساعدة - كما يؤكّد داروين- عن طريق التّأثيرات الموروثة الخاصّة بالسّلوك، وقد يكون المفعول المباشر للظروف المحيطة، أن يكون كافياً لرفع الإنسان إلى مرتبته العالية الحالية في المستوى العضوي.⁸

ويعني ذلك أنّ - على حدّ تعبير نيتشه- كمال الكائنات كان ينتج عن الانتخاب الطّبيعي والسّبب إيمانه بأنّ الحياة لا تُعرف إلّا من الخارج، لذا فهو أدخل التّافع إلى مجال الحياة، لذا فإنّ نشأة عضو ما تتّضح عندما يتمّ اكتشاف نفعه.⁹ ومن الغريب- في اعتقادنا- أن نقدر "نيتشه" "داروين" رغم أنّ له التّوجه ذاته، فنظريته مبنية لتكون ضدّ تعاليم الكنيسة كما هو الحال لدى "نيتشه"، ففي رأي هذا الأخير أنّ "داروين" يبالي في تقديره للعوامل الخارجيّة، ولا تقصد هنا العوامل الطبيعيّة فحسب، بل كلّ ما هو ظاهر لدى هذا الكائن (الأعضاء). ويرى "نيتشه" أنّ "داروين" يجعل من الحياة عملية تتمّ داخل الخارجانيّة: فهناك دوماً ظروف خارجيّة عند "داروين" وقوى خارجيّة، وتأثيرات، وتكيّفات، وشروط ظهور وعلل كلّ شيء معلول، وكلّ شيء نتيجة، ولا شيء عن القوى الباطنيّة، وعن العلاقات الباطنية بين القوى.¹⁰

ونعتقد أنّ سبب نقد "نيتشه" "لداروين" من هذا الجانب يعود إلى فكرة أساسية مفادها أنّه بعد أن كانت قوة خارجيّة واحدة هي المؤثّرة (الله) أصبحت مجموعة من القوى "عوامل داخل الخارجانيّة"، أي لم يكن "داروين" باستطاعته التّخلّص من مبدأ العلة أو السبب، وعضو العوامل "داخل الخارجانيّة" يضع

"نيتشه" ميكانيزم آخر داخلي، هو إرادة القوّة يقول عن ذلك " فالحياة ليست تكيّفًا للظروف الباطنية مع الظروف الخارجية، ولكنها إرادة قوة تنطلق من الدّاخل نحو الخارج، فتخصّعه وتضمّنه إليها"¹¹. وحسب "نيتشه" فإنّ الدّاروينيّة لا تفهم إرادة القوة التي تظهر بمظهر خارجي، كما أنّه لا ترى أنّ انبثاق ما هو عضوي لا يتعلّق بأيّ مقدرة عجيبة على التّكيف، بينما هو يأتي فقط من ظهور ذاكرة باطنية للحياة عن طريق عملية تراتب باطنية للقوى¹²، وأساس ذلك هو وجود قوى داخلية دائمة الصّراع، وكلّما تغلّبت قوّة على مجموعة من القوى يحدث تشكّل شكل ما، وهكذا..

يتمثّل الأساس الأخير للدّاروينية كما ذكر كولن في الانطلاق من التشابه الموجود في الطبيعة، إذ ترى التّظيرة أنّ بعض الأعضاء الضّامرة الموجودة في بعض الأحياء الرّاقية هي آثار مفيدة لها، ولكنها أصبحت دون فائدة بعد قطع هذه الأحياء لمراحل تطوّرية معيّنة.¹³ ويقول "داروين" في هذا الصّدّد في كتابه "نشأة الإنسان" إنّه من الغريب أنّ الإنسان مشيّد على الطّراز نفسه أو التّمط العام مثل الحيوانات التّديية الأخرى، ومثاله عن ذلك، أنّ العظام الموجودة في هيكله العظمي من الممكن مقارنتها مع العظام المناظرة الموجودة في أيّ قرد، أو خفاش، أو فقمة. والأمر كذلك فيما يتعلّق بعضلاته، وأعصابه، وأوعيته الدّمويّة، وأحشائه الدّاخلية، وكذلك المخ...¹⁴ وتبعاً لذلك يمكن اختزال المبادئ المتحكّمة في نظرية النّشوء والارتقاء في ثلاثة عناصر، وهي: أولاً، عوامل خارجية مؤثّرة؛ ثانياً، صراع؛ ثالثاً وأخيراً، تكيّف.

يعتبر "نيتشه" التّغيّرات بمثابة الاستعداد للابتكار الإبداعي الذي هو الأساسي للحَيّ الذي يُمدّج، ويشكّل، ويُحوّل لكن هذا الاستعداد، ولا يمكن أن يوجد بدون تعدّد الصّراعات بين القوى الدّاخلية في العمليّة الحيويّة، فهذا العالم الخارجي الذي يخلقه الكائن الحيّ لنفسه، هو في مستوى هذا التّمودج الباطني:

إنّه يتوقّف على هيمنة بعض القوى، وعلى مراميها، وعلى الرغبات والتجارب التي يقوم بإنشائها.¹⁵ ويتّضح الهدف الذي يرمي إليه "نيتشه" من خلال قوله بوجود قوى داخلية تتحكّم في تكوّن الخارجي أثناء عملية الصراع، فمن الأشكال إلى الأعضاء، ثمّ إلى الكائن، ويدلّ كلّ ذلك على رغبة هذا الآخر في التخلّص من فكرة خلق قوّة خارجيّة (الله) للكائنات الحيّة.

2. عوامل بناء نظرية النشوء والارتقاء:

لقد ساهمت عوامل عدّة في بناء التّظرية التّطوّرية، ويعدّها لنا "كولن"

فيما يلي:

* رسالة الانجليزي القسّ "مالتوس" (Malthus) في عهد كان فيه الفقر شائعاً، فكان يرى أنّ زيادة السّكان يُعدّ عاملاً من عوامل الفقر، وكان يعارض القانون الحكومي الذي كان يقضي بقيام الحكومة بمساعدة الفقراء من خزينة الدّولة، فنشر كتابه "تجربة حول السّكان" عام 1798 ذكر فيه أنّ السّكان على سطح الأرض يتزايدون بنسبة هندسيّة (progression géométrique) (أي على الشكل: س، س² س³، س⁴...) بينما لا تتزايد مصادر الغذاء إلاّ بنسبة عددية (progression arithmétique) (س، س²، س³...) بسبب محدوديّة الأراضي القابلة للزراعة وأنّه لولا وقوع أنواع عديدة من الكوارث الطّبيعية كالسيول والآفات، والأمراض المعدية، لما كان بالإمكان توفير الغذاء للسّكان المتزايدين. استخرج "داروين" من نظرية "مالتوس" المقدّمة لغاية اقتصادية صرفة نتائج علميّة في وضع نظريّته في الانتخاب الطّبيعي.¹⁶ وهو ما يتضمّن اعتقاد بأنّ موت النّاس عن طريق الكوارث الطّبيعية والأمراض أمر ضروري للحفاظ على التّوازن بين مصادر الغذاء والعملية التّكاثرية لدى البشر.

* كتاب حول القانون الذي ينظّم ظهور الأنواع الجديدة " لألفريد رسل والاس (Alfred Russel Wallace) الذي كان يقوم بأبحاثه في شواطئ أمريكا الجنوبية، وفي جزر الملايا الموجودة في المحيط الأطلسي. ففي رسالة كتبها لداروين، أشار إلى أنّ المخلوقات التي تُبدي تكيفًا مع بيئتها تستطيع إدامة حياتها مشيرًا إلى وجود صراع بين الأحياء الطبيعيّة¹⁷، وعلى هذا يمكن تصور أنّ "داروين" قد استوحى من تلك الرسالة مصطلحي التّكيف والصّراع .

3. نظرية النشوء ضدّ عملية الخلق (بداية الإلحاد):

لقد عرف منهج البحث العلمي تطوّرًا كبيرًا في العلوم منذ بداية القرن التاسع عشر لتطغى الموضوعية على الأبحاث والدراسات فرفض المنهج وجود قوى خفية وراء الظواهر الطبيعيّة كما ألزم الباحث بأن يكون موضوعيًا، بعدما كان يقحم معتقداته وأحاسيسه في أبحاثه لكن - يقول لوار (Louart) - ينقص في "داروين" هذا الجانب، فلم يكن غرضه البحث لمعرفة الظواهر الطبيعيّة وتنوع الكائنات، بل هدفه هو محاربة فكرة الخلق،¹⁸ بمعنى رفضه لفكرة خلق الله للكائنات الحيّة، ومن من الغريب - كما لاحظنا - ألاّ تذكر الكتب المترجمة المهتم الحقيقي لنظرية "داروين"، وهو أمر مهمّ في فهم الإيديولوجية الحقيقية المسترّة خلفها، وقد يعود ذلك للخلفية الدنيّة للمترجمين، فهم - كما سنرى فيما بعد - يحاولون الرّدّ على نظرية النشوء والارتقاء لما حاولت إسقاطه (عملية الخلق).

قرأ "داروين" كتاب القسّ "بالي" (William Paley) (1743-1805) - حينما كان يحضّر لشهادة البكالوريا- الذي يتحدّث عن عملية خلق الكائنات الحيّة، ويقول فيه بوجود خالق لنظام الكون، وأنّه وهب الكائنات الحيّة أعضاء تساعد على التّكيف مع المحيط الذي تعيش فيه، وليكتشف الإنسان القوانين التي تمشي وفقها، وهذه هي غايته في الحياة. ولقد أخذ "داروين" تفسير "بالي" لعملية خلق الكون - حسب لوار (Louart) - وقام بقلب نظريّته فوضع

مكان الله كقوة خلق ميكانيزما عشوائيا، وهو آلية الانتقاء الطبيعي التي استلهمها من الانتقاء الاصطناعي (الإرادي) الممارس من طرف مربي الماشية، أما عن القوة المحركة فقد وجدها عند "مالتوس"، وهي عملية الصراع من أجل البقاء أثناء نقص مصادر الغذاء.¹⁹

يفصّل لنا "صلاح عثمان" تلك العملية على النحو الآتي: إنّ "داروين" أخذها (فكرة الصراع) من "مالتوس" كما سبق الذكر ليفسّر الثبات النسبي لعدد كل نوع من أنواع الكائنات الحية، إذ لما كانت كمية الطعام وأماكن المأوى، والتكاثر محدودة ولما كانت هناك متغيرات بيئية كانتشار الأمراض، وتقلبات المناخ وغيرها، فلا بدّ وأن ينشأ تنافس بين الأفراد في سبيل تلبية احتياجاتها، والتغلب على ما يواجهها من عقبات، فيكون الصراع على أشده بين أفراد النوع الواحد كونها تتنافس على الاحتياجات نفسها، كما أنّه لا يأخذ دائما شكل معركة يمكن مشاهدتها بين نوعين أو فردين من النوع نفسه، بل هو عملية مستمرة في الطبيعة تتضمن عدّة عوامل كلّ منها تؤدي إلى هلاك بعض الأفراد، ويُعتبر الفرد ناجحا في الصراع إذا ظلّ على قيد الحياة حتى تحدث له عملية التكاثر ولو لمرة واحدة.²⁰ هذا، وينطبق الصراع من أجل البقاء أيضا، على الأجناس البشرية، فقد انتصرت "الأجناس الموهوبة" المتمثلة في أجناس الأوربيّين البيض-حسب داروين- في الصراع، أما الأجناس الإفريقيّة والآسيويّة فقد تخلّفت عن الركب أثناء الصراع من أجل البقاء، وقد تهادى "داروين" في آرائه - كما يقول هارون يحيى - ملمّحا إلى أنّ هذه الأجناس سرعان ما ستخسر الصراع من أجل البقاء بأكمله، وبالتالي ستقرض.²¹

إذا أخذنا التعليق من المنظور الطبيعي لفكرة الصراع أي زوال/ وبقاء، فإنّنا سنقول بصحّة القول، فهذا ما حدث للهنود الحمر بأمريكا والسكان الأصليين لأستراليا، كما بيّنت أنّ الفكرة صالحة بالنسبة لتلك الفترة التي عمّت فيها الاستكشافات الجغرافية الأوروبية، وما قام به الأوروبيون من إبادة، لكن يمكن القول

إنّ فكرة زوال/ بقاء لم تعد صالحة في العصر الحالي، لأنّ خفوت أيّ حضارة أو أيّ جنس بشري لا يعني زواله تماماً، فما هي إلاّ حالة مؤقتة، لتعود بقوّة فيما بعد، ولعلّ الدليل القوي على ذلك هو ظهور بلدان آسيويّة بعدضعفها كالصين واليابان، وكوريا الجنوبية، وغيرها. كما يمكن أن تصدق هذه الفكرة كذلك من المنظور الثقافي، إذ نرى أنّ معظم المجتمعات الإفريقية والآسيوية قد تبنّت الثقافة الأوروبية في جلّ المظاهر الحياتية، وحتى من جانب التسيير السياسي والاقتصادي الذي يمكن أن نعدّه أهم مظهر لزوالها التدريجي. وهذا ما تنبأ به "داروين" في قوله: في فترة ما في المستقبل ليست بعيدة بمقياس القرون، يكاد يكون مُؤكّداً أنّ الأجناس المتحصّرة من البشر سستمكّن من استئصال الأجناس المهمجيّة، والحلول محلّها في كلّ أنحاء العالم²²، وهو يعني بذلك حلول التّمودج الأوروبي.

لم تكن نظرية التّشوء والارتقاء ضدّ فكرة الخلق فحسب، بل تجاوزتها إلى القول بإمكانية وجود قدرة خلق الأرواح غير المرئية لدى الحيوان كما هي موجودة لدى الإنسان، وبغرض التأكيد على ذلك استعان "داروين" بأراء مفكرين، نذكر منهم "مالينان" (M'Lennan) الذي صرّح بأنّه: "يتحمّم على الإنسان أن يخلق لنفسه البعض من التفسير للظاهرة الخاصّة بالحياة وبناء على شيوع ذلك، فإنّ أبسط افتراض، وهو أوّل افتراض يتراءى للنّاس، يبدو أنّه قد كان أنّ للظواهر الطبيعية من الممكن أن يفترض وجودها في الحيوانات والنباتات* والأشياء وفي القوى الخاصّة بالطبيعة على شاكلة تلك الأرواح التي تحتّ على التّصرفات، مثل تلك التي يشعر النّاس بأنّها تتملّكهم"²³، واستناداً إلى أفكار "مالينان" وغيره يعتمد "داروين" مثال كلبه في تصرفاته حيث يوضّح:

" إنّ كلي، الذي هو حيوان تامّ التّموّ، ومعقول جدّاً، كان راقداً على المرج المعشوشب في يوم حار، ساكن الهواء، ولكن على مسافة صغيرة منه، كانت هناك نسمة بسيطة تحرك أحياناً مظلة صغيرة مفتوحة، والتي كانت لا تلقى أيّ اهتمام على

الإطلاق من الكلب، إذ كان هناك شخص يقف قريبا منها، وفي كل مرة حدث فيها أن تحركت المظلة بشكل بسيط فإنّ الكلب كان يزمجر بشكل عنيف، وينبح، وأنا أعتقد أنّه لا بدّ من أنّه قد قام بتقدير الأمور لنفسه بطريقة سريعة، ولا شعورية، أنّ الحركة بدون وجود أيّ سبب واضح لها تشير إلى وجود عامل حيّ غريب، وأنّ أيّ شخص غريب ليس لديه الحقّ في الوجود في المنطقة التابعة له".²⁴

يوجّه "داروين" بهذه التعلّيق ضربة قاضية إلى أهم أسس المسيحية، إذ لا يسرّب الشكّ إلى فكرة وجود "إله" فحسب، وتأمّا يعلن-استنادا إلى قول البروفسور "باروباخ" (Braubach)- أيضا كونه من خلق الإنسان، مؤكّدا أنّ الإيمان بالقوى الروحية من شأنه أن يؤدي بسهولة إلى الإيمان بواحد أو أكثر من الآلهة، مُضيفا في هذا الصدد، أنّ الشّعور بالتفاني الدّيني، شيء شديد التّعقيد ويتكوّن من الحبّ، والخضوع التام لقوة عليا، مُمجّدة وغامضة، والشّعور القويّ بالانكسار والخوف، والتّجبل والعرفان بالفضل، والأمل في المستقبل.. فلا يمكن لأيّ كائن يتعرّض لتجربة مثل هذا الانفعال المعقّد إلّا أن يتقدّم في ملكاته الدّهنية، والأخلاقية إلى مستوى عال... فنحن نرى، بطريقة بعيدة لفهم هذا الموضوع الخاص بهذه العقلية، في الحبّ العميق الذي يكتّنه الكلب لسيدّه، المتزامن مع الخضوع التام، وبعض الخوف وربّما بعض المشاعر الأخرى ويستطرد "باروباخ" على أنّ الكلب ينظر إلى سيّدّه كما لو كان إلها.²⁵ لكن ذلك لا يجمع - حسب اعتقادنا - من أن نقول إنّ الإيمان بالله كقوة يشعرونا بالرّاحة والسّكينة، كما يدفعنا إلى حبّ الغير عوض إيذائه.

أمّا فيما يتعلّق بمسألة الأخلاق، فقد سيطرت على الفكر الأوروبي قبل بداية القرن التاسع فكرة نزاع الخير مع الشرّ، منبعها قوى خفية "الله" / "الشيطان" من حيث وجودهما لذاتهما خارج الإنسان وتواصل هذا الفكر حتى بعد الاكتشافات العلميّة إلى أن يأتي "داروين" ويتناول فكرة القيم الاجتماعية والضّمير، ويقول القسّ "لوكومت" (L'abbé A.Lecomte) أنّ الدّاروينيّة ترى في الحسن الأخلاقي مجرّد

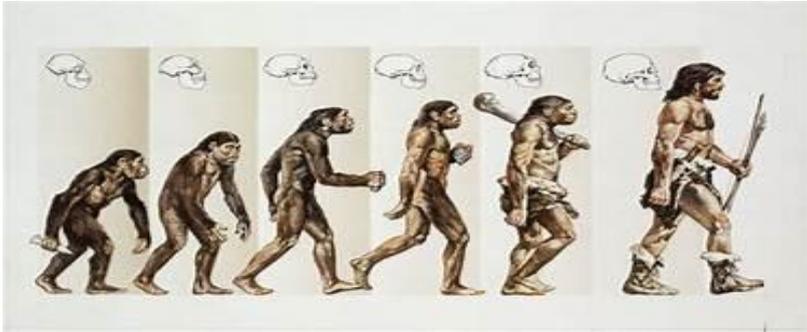
تحوّل عن طريق الانتقاء الطبيعي للغرائز الاجتماعية التي نلقاها عند الحيوانات فيظهر سلوك غريزي لدى فرد يحافظ على الجماعة، التي ستبقى مقابل الجماعات التي لا ينتشر فيها هذا السلوك الغريزي لتندثر مع مرور الوقت، فتتطوّر المجموعة الأولى، بقدر ما تحافظ على السلوك النافع للقبيلة من خلال نقله وراثيا عبر الأجيال، ويحدث الشيء نفسه عند الإنسان.²⁶ ومّا يثبت ذلك قول "داروين" في كتابه "نشأة الإنسان": يمارس البدائيتون مجموعة من الفضائل من أجل أن يكون من الممكن لهم أن يترابطوا في مجموعة، تلك التي مازالت يتم الاعتراف بها على أساس أنّها الأكثر أهمية ولكنّها تُمارس على وجه القصر تقريبا فيما يتعلّق بالأناس التابعين لقبيلة أخرى، ولا يمكن أن تتماسك قبيلة مع بعضها، إذا ما كان القتل والسرقة، والخيانة.. أشياء شائعة وبالتالي فإنّ الجرائم التي على هذه الشاكلة في الحدود الخاصّة بالقبيلة نفسها "تكون موصومة بالعار الدائم"، ولكنّها لا تثير مثل هذا الشعور فيما يتعدّى هذه الحدود.²⁷

ويعلق القسّ "لوكومت" على ذلك مصرّحاً: "لو نشأت فعلا الأخلاق بالطريقة نفسها، لكانت الأخلاق نفسها لدى كلّ الأمم، وكان مفهوم الخير / والشّر نسبياً، أي ليس نفسه،²⁸ نجد في قول "داروين" إجابة واضحة على تعليق القسّ، ونجد في الفقرة السابقة ما يُشير إلى ذلك، ففي رأيه كلّ سلوك يعمل على تفكيك القبيلة من قتل، وسرقة.. سيكون في حدود القبيلة موصوما بالعار، ولكنّه لا يثير السلوك نفسه-الشعور بالعار- في مجموعة أخرى، وفي كلام "داروين" إشارة إلى اختلاف السلوك الذي يحتويه مفهومها الخير والشّر.

ويبيّن "داروين" أنّ تلك الغرائز الاجتماعية بما فيها من الحبّ للمديح، والخوف من اللّوم تحوز على قوّة أكبر أو أنّها اكتسبت من خلال الاعتياد لمُدّة طويلة قوّة أكبر عن الغرائز المؤقّتة والخاصّة بالحفاظ على الذات، والجوع والشهوة الجنسيّة، والرغبة في الانتقام، تدفع هذه الأخيرة الإنسان إلى إشباع رغباته الخاصّة على حساب

الأناس الآخرين ولكن مرور هذا الإشباع يتمّ الحكم على الانطباعات الأضعف في القوة عن طريق الغريزة الاجتماعية الموجودة بشكل دائم وعن طريق احترامه لرأي رفاقه الجيد فيه، فإنّه من المؤكّد أن يأتي الجزاء، وعندئذ يشعر بالتّدم أو التّوبة، أو الأسف أو الخجل، وبالرّغم من ذلك، فإنّ هذا الشّعور الأخير، يكون على علاقة بشكل كليّ تقريبا مع الحكم الخاص بالآخرين وبالتالي فإنّه سوف يلجأ بشكل قويّ تقريبا لأن يتصرّف بشكل مختلف في المستقبل، وهذا هو الضمير، وذلك لأنّ هذا الأخير يتطلّع إلى الخلف ويتمّ استخدامه كدليل من أجل المستقبل.²⁹

إنّ "داروين" في وضعه لنظرية النّشوء والارتقاء قد وجّه ضرباته واحدة تلو الأخرى تجاه الفكر الديني المسيحي، وإنّ في حديثه عن موضوع خلق الكائنات الحيّة بما فيها الإنسان، ينكر عمليّة الخلق، ويتحدّث في مقابل ذلك عن نظرية النّشوء، كما ناقض فكرة عظمة الإنسان لينزله من هرم ترتيب الكائنات الحيّة مؤكّدا أصله الحيواني، وكذلك وجود الطبيعة نفسها لديهما (الغرائز) وإن تباينت في الدّرجة، كما أنّه لم يتوان في تحديد مصدر الأخلاق (الغرائز الاجتماعية) مقابل المصدر الرباني. ويستوقفنا في هذا الموضوع قول اشتهر به "داروين" جاء على غلاف كتاب "نشأة الإنسان" تمّت ترجمته كما يلي: عندما لا يتقبّل أيّ إنسان نظريّة التطوّر الأحيائي، فإنّ ذلك يكون بدافع الغرور، وجنون العظمة.



الصورة(1): مراحل تطوّر الإنسان حسب "داروين"³⁰

4. نقد نظرية التطور:

لقد استعنا بأفكار "نيتشه" في العنصر السابق -نظرية التّشوّء ضدّ عملية الخلق- لنقد الدّاروينيّة وتوضيح البديل الذي جاء به - إرادة القوّة - لإسقاط عملية الخلق من خلال محاولة "نيتشه" التّخلّص من فكرة السّبب الخارجي الذي هيمن على الفكر الأوروبي، لكن سنحاول التركيز في ما سيأتي على بعض الانتقادات الموجهة للدّاروينيّة من منظور آخر.

إنّ مبدأ التّشابه بين الإنسان والقرود الذي انطلقت منه الدّاروينيّة قد انتقد من قبل الكثيرين، فيقول عنه- مُحمّد فتح الله كولن- أنّه مجرد إدعاءات لا تستند إلى برهان لأنّ وجود الوجه، والعين، والأذن في الإنسان لا يشكّل دليلاً على أنّه تطوّر من القرود، كما لا يشكّل وجود هذه الأعضاء في بعض الأحياء دليلاً على أنّ بعضها قد تطوّر من بعض، فكلّ هذه الكائنات تستند إلى عناصر رئيسيّة أربعة: النتروجين، والكربون، والهيدروجين، والأوكسجين فالتّشابه في المظهر الخارجي أو في البنية الداخليّة لا توجب تطوّر الأحياء من بعضها من بعض، فرغم التّشابه المشتركة، فإنّ الفروق الموجودة بين الكائنات الحيّة، تُظهر أنّ الغاية من الخلق، ووظيفة ذلك الكائن، وموقعه يأتي في المقدّمة. تُخلق الأحياء حسب الوظائف التي تُكلّف بها، وتُعطى لها الأعضاء والتّراكيب المناسبة.³¹

ينبغي تصوّر كولن على فكرة خلق الله لكلّ كائن على حدة ولهدف معيّن، فوضع الإنسان على رأس هذه الكائنات، التي خلقت له ليسخرها، ويعترض على ذلك - شبلي الشّميل - على أساس كون الخلق الخصوصي يقتضي ثبوت العوالم والأنواع، وهذا غير متحقّق، فقد ثبت أنّ كلّ موجود مُتغيّر، والأجرام السّماوية متغيّرة في هذا الكلّ المتغيّر، فليست خلقاً خصوصياً، بل تكوّنت على مُقتضى نوااميس الطبيعة.³²

ولقد جاء في كتاب "بوكاي" انتقاد "غراسييه"، وهو أحد المتخصصين في علم التطور للنظرية الداروينية، من واقع أنّ الموت لا يُفَرِّق دائما بأن يقتل الضعفاء، ويُبقي على الأقوياء، وأعطى أمثلة دقيقة على ذلك، حيث أننا لا نَمَيّر في مرحلة ما للتحوّل الأسباب التي من أجلها سيستطيع قسم أن يتطور عادياً والآخر لا. كما أنّ في الصراعات بين الحيوانات لا ينتصر دائما من هو أقوى، أو مُجَهِّز أفضل: إذ أنّه بحسب مصادفة الظروف تختلف نسب المنتصرين. والاختيار الجنسي كذلك مُعَرَّض للنقد: فاختيار الأنثى الذكر الأقوى رؤية غير حقيقية، لأنّ الصدفة واللقاءات تلعب دورها أكثر من التفضيلات الفردية.³³ ويأتي انتقاده أيضا من ناحية أنّ "داروين" لما يتحدّث عن "التقدّم" الذي يتوجّب على الاصطفاء الطبيعي أن يؤمّنه للكائنات الحيّة، يخلط بين "تقدّم" وبين تعقيد مضطرد للتنظيم، المظهر الأساسي للتطور، إضافة إلى الملاحظة الأخيرة المقدّمة دائما من طرف "غراسييه" عن عجز "داروين" تفسير وجود كائنات حية لم يصبها أيّ تغيّر خلال الزمن ويقائها في مرحلة الأجسام البسيطة: إذ أنّ الظاهرة تتضح اليوم بالمعلومات الحديثة عن ظهور تبدّل عند جميع الكائنات الحيّة، وأنّ التغيّرات البسيطة لا تعمل على إخراج الأجسام المعيّنة من إطار نوعها.³⁴ يتّضح من كل هذه الاعتبارات أهمية انتقادات "بوكاي" للنظرية الداروينية، وبخاصة ما تعلق بكون "الانتخاب الطبيعي" يساهم في ظهور أنواع جديدة أكثر فعالية من الأنواع السالفة.

وهكذا، فإنّ "لووار" (Louart) عندما يذكر كيفية بناء الداروينيّة عند قلبه لفكرة الخلق التي تحدّث عنها "بالي" (Palley) – كما رأينا- فإنّه لا يكفي بذلك، بل يقوم بالمقارنة بينهما وعلى سبيل المثال كون "داروين" يوظّف المنطق نفسه الموجود لدى "بالي" ليحوّله ضدّه، فيرفض مثلا فكرة التنظيم، وفكرة القصدية معتبرا إيّاها أفكارا فارغة لا تشرح شيئا، كما أنّه لما يثبت "بالي" السبب الحقيقي الذي يكمن وراء الطّواهر، نجد "داروين" يوظّف الحجّة نفسها، مؤكّدا أنّ الارتقاء

والنشوء السبب الحقيقي،³⁵ وتبعاً للمنطق نفسه فإنّ فكرتي التنظيم والقصدية يقابلهما بفكرتي المصادفة والعشوائية.

ويعتبر "هارون يحي" الداروينيّة أساسا لعديد من إيديولوجيات العنف، التي شكّلت كوارث بالنسبة للجنس البشري في القرن العشرين، ومع ذلك فقد حدّدت الداروينيّة بالإضافة إلى هذه الإيديولوجيات، "فهما خلقيا" و"منهجيا" يمكن أن يؤثّر في عديد من الآراء المنتشرة في العالم. وتمثّل الفكرة الأساسيّة وراء الفهم والمنهج المذكورين في "محاربة أولئك الذين ليسوا متّا"³⁶، وهذا ما قامت عليه الفلسفة الشمولية (النازية)، وبيّن المؤرّخ "هيكمان" (Hickman) تأثير الداروينيّة على "هتلر" على النحو الآتي: "لقد كان "هتلر" مؤمنا راسخا بالتّطور، ومُبشّرا به، وأيّا كانت عقيدته الأعمق والأعوص، فإنّ من المؤكّد أنّ (فكرة الصّراع كانت مهمّة بالنسبة له) ففي كتابه "كفاحي" (Mein kampf) بيّن بوضوح عددا من الأفكار التّطوريّة، وخاصّة التي توكّد على الصّراع، والبقاء للأصلح، وإبادة الضّعفاء لإنتاج مجتمع أفضل"³⁷.

ونرى أنّ تأثير الداروينيّة على النّازية وغيرها من الفلسفات الشموليّة، وما نتج عنها لا يعني بالضرورة أنّ الداروينيّة أو بالأحرى "داروين" كان عنصريا، وينم عن حديثه عن انتشار الغرائز الاجتماعيّة في المجتمعات المدنيّة، فهو يقول إنّ بتقدّم الإنسان في مجال المدنيّة، واتّحاد القبائل الصّغيرة بداخل مجتمعات أكبر، فإنّ الفكر يوجّه كلّ فرد ليسيّط غرائزه الاجتماعيّة وتعاطفه إلى جميع الأعضاء التابعين للأمة نفسها، بالرّغم من أنّهم غير معروفين له شخصياّ بمجرد الوصول إلى هذه النّقطة، فإنّه لا يوجد هناك إلّا مجرّد حاجز اصطناعي يمنعه من بسط عطفه إلى الأناس التابعين لجميع الأمم والأعراق، وإذا كان هناك بالفعل، مثل هذا الشّكل من التّاس الذين يفترون عنه باختلافات كبيرة في المظهر أو السلوكيات فإنّ التّجربة للأسف تبيّن لنا

ما الوقت الطويل الذي يتحتم أن يمرّ قبل أن ننظر إليهم على أساس أنهم كائنات
 مماثلة لنا.³⁸

ويتراءى لنا في تعليق "داروين" ما ينفي كون النظرية التطورية حاملة في ذاتها لفكرة العنصرية، فلما كانوا على متن سفينة "بيجل" كان الأوربيون يبيدون المجتمعات الأصلية رغم كونهم مسيحيين، وهو دليل واضح على ارتباط العنصرية بالغريرة لدى الإنسان أما بالنسبة لمجمل المصطلحات الناقلة لمفهوم للداروينية مثل العلمية، البقاء للأقوى، صراع، زوال وغيرها، فنعتقد أنّها أخذت من سياقها الإحيائي لتوضع في سياقات أخرى لخدمة لأغراض عنصرية. أو ربما - كما يقول "لوار"- عملت "الداروينية" على ترسيخ سيطرة البرجوازية الصناعية على الطبقة الملكية في القسم الثاني من القرن التاسع عشر المتخفية تحت قناع العلمية والتطور لتبرير وجودها.³⁹

ويتقد "لوار" الذي تحدّث عن الصراع القائم بين مؤيدي عملية الخلق، والداروينيين، وهو الصراع الذي مازال يطبع الأبحاث العلمية إلى يومنا هذا، فيعتبر أنّ أصحاب نظرية الخلق قد تبوّأوا فكرة "بالي" التي مفادها أنّ الكون يشبه الساعة (horloge) تسير وفق نظام مُحكم ومنظم، كدليل على وجود صانع (خالق) أمّا أصحاب نظرية (intelligent design) الموجودة بأوروبا يأخذون بفكرة الخلق ليضفوا عليها الطابع العلمي، فيؤيدون العلماء الذين يعترفون بفكرة النشوء، ويقولون بأنّ آلية الانتقاء غير كافية لتفسيرها، وأنّ الكائنات منظمة بإحكام لدرجة تتأكد فيها وجود صانع، أمّا الداروينيون فهم يعارضون ذلك على أساس أنّ هذا النظام نتاج أخطاء وإقصاء للعوامل، ويعلق "لوار" على كلّ الأطراف المختلفة كونها تتفق على فكرة جعل الكائن الحيّ لعبة خاضعة لقوى خارجية "الله" الصانع الماهر والصدف، والظروف، وغيرها، كلّهم متأثرين بالفكرة الديكارتية القائلة بكون الكائن آلة (animal-machine)⁴⁰. ولكن يمكن الردّ على ذلك وتفنيد هذا الاعتقاد على

أساس أنّ الإنسان كائن متميّز عن باقي الكائنات الحيّة ولا يمكن أن يمثّل بالآلة. ولا يصدق كذلك مبدأ الداروينيّة في عقدها مشابهة بين الإنسان والحيوان ومحاولتها في أن يساوي بينهما، وحتى الكائنات الأخرى لا يمكن أن نجدها من الإحساس وأن نطلق عليها صفة الآلية، وفي هذا نقول: ألا تدافع الطيور عن أعشاشها وأفراخها عندما يحدق بها خطر ما؟ ألا تحنّ القطّة على صغارها كما تحنّ الأمّ على أولادها؟ وربّما الإيمان الرّاسخ بقيام طبيعة الحيوانات على الإحساس والغريزة هو ما دفع بالمجتمعات الغريبة إلى العناية والرفق بها لدرجة اعتبارها مثل أفراد الأسرة، ولعلّ أقصى حدّ في الاهتمام بها هو منح الحيوانات الأليفة وثيقة الهوية.

خاتمة

ويمكن أن نختم هذا البحث بقول "هيغل" عن الداروينيّة من حيث إنّها دليل آخر على أنّ الإنسان قد تخلّى عن العالم الأخرى الذي تبينّ وهما وسرعان ما استعاد ثقته بنفسه وإدراكه، كما يقن من الطّبيعة خارجه وداخله لينكبّ على العالم يفحص فيه بالتّظر لا بالتقليد، وبما قاله هو، ونظر فيه، واكتشفه لا بما قاله آباء الكنيسة نقلا عن أرسطو، وأتباعه من السّكولائيّين لقد استردّ الأمر "المتناهي" و"المحسوس"، و"الدّنيوي"، القيمة التي تستحقّها، فتمّ بذلك تصالح الوعي بالذّات مع الحاضر بفضل العلم⁴¹. كما أنّه استخدمت المصطلحات التي اقترنت بمفهوم الداروينيّة لممارسة الاستبداد ونشر العنصرية من قبل مرضى النفوس الذين عاثوا في الأرض فسادا.

الهوامش:

¹ ينظر: صلاح عثمان، الداروينيّة والإنسان: نظرية التّطوّر من العلم إلى العولمة، منشأة المعارف، الإسكندرية، 2001 ص 33-34.

² Voir : Bertrand Louart, aux origines idéologiques du darwinisme, Archipel, journal du forum civique européen de Mars à Juillet 2009 (n° 169 à 173), p 4.

³ ينظر: صلاح عثمان، الداروينية والإنسان، ص35.

⁴ ينظر: المرجع نفسه، ص35.

⁵ ينظر: مُجد فتح الله كولن، حقيقة الخلق ونظرية التطور، ترجمة: اورخان مُجد علي، دار النيل للطباعة والنشر جمهورية مصر العربية، الطبعة الثانية، 2006، ص30.

⁶ ينظر: تشارلز داروين، نشأة الإنسان والانتقاء الجنسي، المجلد الأول، ترجمة: مجدي محمود المليجي، المجلس الأعلى للثقافة، القاهرة، الطبعة الأولى، 2005، ص133.

⁷ ينظر: مُجد فتح الله كولن، حقيقة الخلق ونظرية التطور، ص30.

⁸ تشارلز داروين، نشأة الإنسان والانتقاء الجنسي، ص 179-180-185.

⁹ ينظر: بيير مونتبيلو، نيتشه وإرادة القوة، ترجمة: جمال مفرح، الدار العربية للعلوم ناشرون، بيروت-لبنان، منشورات الاختلاف، الجزائر، الطبعة الأولى، 2010، ص159.

¹⁰ المرجع نفسه ، ص157.

¹¹ المرجع نفسه، ن ص.

¹² المرجع السابق، ص157-158.

¹³ مُجد فتح الله كولن، حقيقة الخلق ونظرية التطور، ص30.

¹⁴ تشارلز داروين، نشأة الإنسان والانتقاء الجنسي ، ص91.

¹⁵ ينظر: بيير مونتبيلو، نيتشه وإرادة القوة، ص161.

¹⁶ ينظر: مُجد فتح الله كولن، حقيقة الخلق ونظرية التطور، ص28-29.

¹⁷ المرجع نفسه، ص29.

¹⁸ Voir : Bertrand Louart, aux origines idéologiques du darwinisme, p5.

¹⁹ ينظر: المرجع نفسه، ص4-10.

²⁰ ينظر: صلاح عثمان، الداروينية والإنسان، ص39-40.

²¹ ينظر: هارون يحي، خديعة التطور: الانحياز العلمي لنظرية التطور وخلفياتها الأيديولوجية، ترجمة: سليمان بايارا، دار بيكر للكتاب، تركيا، 1999، ص9.

²² المرجع نفسه، ص9.

*لاحظنا ظاهرة عند علماء التباتات، الذين يؤكدون ضرورة التحدّث مع التبتة (التي نربّيها خاصّة في المنازل) كونها تحسّ ويزعمون أنّ كلّما تكلمنا معها برقة كلّما كبرت، وبانت في أحسن حالة، وهذا ربّما اعتقاداً أنّ التبتة تملك روحاً.

²³ ينظر: تشارلز داروين، نشأة الإنسان والانتقاء الجنسي، ص250.

²⁴ المرجع نفسه، ص250-251.

²⁵ ينظر: المرجع نفسه، ص 251-252.

²⁶ Voir : A. Lecomte, l'origine de l'homme, Victor Palmé, libraire-éditeur, rue de Grenelle- saint- germain, 25, Paris. Typ. De ch. L'etters, éditeur, rue de Namur, 22, 1872, p 161.

²⁷ ينظر: تشارلز داروين، نشأة الإنسان والانتقاء الجنسي، ص294.

²⁸ Voir : A. Lecomte, l'origine de l'homme, p161-162.

²⁹ ينظر: تشارلز داروين، نشأة الإنسان والانتقاء الجنسي، ص 289.

³⁰ <https://images.search.yahoo.com> vu le 13-12-2018.

³¹ ينظر: مُجد فتح الله كولن، حقيقة الخلق ونظرية التّطوّر، ص31-32.

³² شبلي الشّميل، فلسفة التّشوّ والارتقاء، ترجمة: نظير عبّود، دار مارون عبّود، مصر طبعة جديدة، 1983. ص 18.

³³ ينظر: موريس بوكاي، أصل الإنسان بين العلم والكتب السماوية، ترجمة: فوزي شعبان، المكتبة العلمية، بيروت، 1990.

ص 42.

³⁴ المرجع نفسه، ص43.

³⁵ Voir : Bertrand Louart, aux origines idéologiques du darwinisme, p10.

³⁶ هارون يحي، خديعة التّطوّر، ص13.

³⁷ المرجع نفسه، ص11.

³⁸ ينظر: تشارلز داروين، نشأة الإنسان والانتقاء الجنسي، ص303.

³⁹ Voir : Bertrand Louart, aux origines idéologiques du darwinisme, p40.

⁴⁰ المرجع نفسه، ص18.

⁴¹ ينظر: محمّد الشيخ، فلسفة الحداثة في فكر هيغل، فلسفة الحداثة في فكر هيغل، الشبكة العربية للأبحاث والنشر بيروت الطبعة الأولى، 2008، ص266.

قائمة المصادر والمراجع:

1. صلاح عثمان، الداروينيّة والإنسان: نظرية التطوّر من العلم إلى العولمة، منشأة المعارف، الإسكندرية، 2001.
2. مُحمّد فتح الله كولن، حقيقة الخلق ونظرية التطوّر، ترجمة: أوّرخان مُحمّد علي، دار النيل للطباعة والنشر جمهورية مصر العربية، الطبعة الثانية، 2006.
3. تشارلز داروين، نشأة الإنسان والانتقاء الجنسي، المجلّد الأوّل، ترجمة: مجدي محمود المليحي، المجلس الأعلى للثقافة، القاهرة، الطبعة الأولى 2005.
4. بيير مونتييلو، نيتشه وإرادة القوة، ترجمة: جمال مفرح، الدار العربية للعلوم ناشرون، بيروت- لبنان، منشورات الاختلاف، الجزائر، الطبعة الأولى، 2010.
5. هارون يحيى، خديعة التطوّر: الانهيار العلمي لنظرية التطوّر وخلفياتها الأيديولوجية، ترجمة: سليمان بايارا، دار بيكر للكتاب، تركيا، 1999.
6. شبلي السّميل، فلسفة التّشوّ والارتقاء، ترجمة: نظير عبّود، دار مارون عبّود، مصر، طبعة جديدة، 1983.
7. موريس بوكاي، أصل الإنسان بين العلم والكتب السماويّة، ترجمة: فوزي شعبان، المكتبة العلمية، بيروت، 1990.
8. محمّد الشيخ، فلسفة الحداثة في فكر هيغل، فلسفة الحداثة في فكر هيغل، الشبكة العربية للأبحاث والنشر بيروت الطبعة الأولى، 2008.
9. Albert Lecomte, l'origine de l'homme, Victor Palmé, libraire- éditeur, rue de Grenelle- saint- germain, 25, Paris. Typ. De ch. L'eeeters, éditeur, rue de Namur, 22, 1872.

10. Bertrand Louart, aux origines idéologiques du darwinisme, Archipel, journal du forum civique européen de Mars à Juillet 2009 (n° 169 à 173

المواقع الإلكترونية:

1. <https://images.search.yahoo.com> vu le 13-12-2018.