نحو عقد جديد مع الطبيعة

Towards a new contract with nature

MOULOUD ELBIKAM [1], AHMED MOSLIH [1]

[1] *University Ibn Tofail, Faculty of Humanities and social sciences, Laboratory of Human , societies, values, Kenitra morocco.*

ملخص:

عرفت العصور الحديثة تحولاً في علاقة الإنسان بالطبيعة، خصوصاً خلال القرن السابع عشر، حيث تشكلت رؤية جديدة للكون قوامها معرفة الطبيعة وقوانينها تمهيداً للسيطرة عليها، حيث صارت مهمة العلم هي البحث عن الطرق والأدوات المنهجية والعلمية الكفيلة بتطوير علم طبيعي يمكن من تسخير الطبيعة لصالح الإنسان، وهو ما تجلى في فلسفات فرنسيس بيكون *Francis Bacon* وروني ديكارت *René Descartes* التي تمثل قاعدة نظرية لفكرة السيطرة في التصور الحديث للطبيعة، بيد نقد الحداثة وإنتاجاتها في الفكر المعاصر أبرز مدى محدودية فكرة السيطرة على الطبيعة، ومن هنا كانت محاولات الأبستمولوجيا المعاصرة تتركز على التفكير في قضايا الطبيعة والتقنية والعلم بمنظور يتجاوز منطق السيطرة إلى منطق الانسجام وبناء عقد جديد مع الطبيعة.

الكلمات المفاتيح: الانسجام، التحكم، التملك، السيطرة، الطبيعة، العلم الحديث، العقد الطبيعي.

مقدمة:

لقد طرحت مسألة العلاقة مع الطبيعة في السياق الفلسفي الحديث، خاصة خلال القرن السابع عشر بارتباط مع التغيرات التي عرفها العلم الحديث، بدءاً مع الثورة الكوبرنيكية وصولاً إلى اللحظة الديكارتية، حيث لم تعد الطبيعة خاضعة للتقسيم الأرسطي؛ عالم ما فوق القمر وعالم ما تحت القمر، بل هي امتداد ومادتها خاضعة لقوانين رياضية وفيزيائية ينبغي كشفها بأدوات علمية جديدة، وهو كشف ليس غايته في حد ذاته، بل يسعى إلى تسخير الطبيعة لصالح الإنسان، وهي مهمة الفلسفة الطبيعية الجديدة. وإذا كان مفهوم الطبيعة ذو أبعاد فلسفية وعلمية جديدة جعلته يعرف تحولات مختلفة، ارتبطت بالعلم والتقنية والمعرفة والوجود، فإن ذلك يفترض معرفة التحولات المفهومية التي خضع لها في الفلسفة الحديثة وآثار ذلك على فهم العالم والذات والمعرفة، وتبعاته على علاقة الإنسان بالطبيعة. إذن، ما مفهوم الطبيعة؟ وكيف تحدد في الفلسفة الحديثة؟ كيف حدث الفصل بين الإنسان والطبيعة؟ هل أدى هذا الفصل إلى الإعلاء من شأن الإنسان على حساب الطبيعة؟ كيف قاربت الفلسفة المعاصرة العلاقة مع الطبيعة؟ وهل يمكن تأسيس عقد جديد مع الطبيعة يبني "إتيقا" تتخلص من التعالي الذي ظل يحكم الإنسان منذ العصر الحديث؟

I.التفكير في الطبيعة خلال العصر الحديث:

ارتبط الفهم الحديث للطبيعة بكونها مجالاً للفهم الرياضي والفيزيائي، خصوصاً مع التحولات العلمية والفلسفية التي عرفها القرن السابع عشر، فهي كتاب مدون بلغة رياضية وفيزيائية، ما دام البحث فيها كان منصباً على معرفة القوانين الفيزيائية التي تحكمها مثل سقوط الأجسام والعطالة والتصادم وغيرها.

هذا التفكير العلمي في الطبيعة، كان كافياً لجعل ديكارت يستعيدها بارتباط مع فهمه للعالم بوصفه امتداداً وحركة، وهاتان الصفتان الأساسيتان للأجسام، هما موضوع للهندسة والفهم الآلي. ولما كانت الطبيعة جزءاً من الجوهر الممتد فهي تقابل الجوهر المتناهي أو النفس المفكرة التي تفكر في العالم بانفصال عنه.

يحدد ديكارت أهدافاً جديدة للفلسفة الطبيعية وهي المعرفة والكشف والسيطرة، فالمعرفة تكون بالعلم الرياضي والفيزيائي الذي يمكن من كشف قوانين الطبيعة ومن ثمة السيطرة عليها، من أجل توفير سبل الراحة للإنسان. يقول ديكارت: " نستطيع أن نعثر عوضاً عن هذه الفلسفة النظرية[1] التي تدرس بالمدارس على فلسفة عملية[2]، إذا عرفنا من خلالها ما للنار والماء، والهواء، والكواكب، والسماوات وكل الأجسام الأخرى التي تحيط بنا من قوة وأفعال (معرفة) لا تقل تميزاً عن معرفتنا لمختلف آلات صناعنا استطعنا أن نستخدمها بالكيفية نفسها في كل الأعمال التي تلائمها، وأن نجعل أنفسنا بذلك أسياد للطبيعة ومتملكين لها".[3]

لم توجد الطبيعة كي يتم التأمل فيها أو التعامل الغائي معها، بل وجدت كي يفكر فيها بوصفها خزاناً لأسرار ينبغي على العلم كشفها، وعلى الفلسفة وضع الأسس النظرية والأدوات المعرفية لمسايرة مسيرة الكشف هذه.

علينا إذن، أن نعتبر دراسة الطبيعة بوصفها مساراً يقدم القاعدة العقلية والعملية للنشاط الإنساني في الطبيعة، وهو نشاط قائم على عمليات عقلية ورياضية تستهدف كشف النظام الآلي والميكانيكي للطبيعة، ويتميز هذا النظام بالحتمية، أي أن الطبيعة خاضعة لقوانين لا تحتمل وجود غائية فيها، ما دامت تفترض وجود تدخل إلهي فيها، وقد تفادى ديكارت إدخال العلية الإلهية في مجال الطبيعيات وتركها بدون سند إلهي.[4] وبصيغة أخرى، لم يعد

---

[1] الفلسفة النظرية: يقصد بها ديكارت الفلسفة المدرسية التي كانت سائدة في العصور الوسطى والتي كان يهيمن عليها النسق الأرسطي والتأويلات المسيحية له.

[2] فلسفة علمية قائمة على منهج علمي واضح يستند إلى استدلالات عقلية ورياضية تربط بين الأشياء وتحاول فهم طرق تأثيرها وتسعى لجعل الإنسان يسيطر على الطبيعة وتوفير سبل الراحة.

[3] *ديكارت، رونيه*، **حديث الطريقة**، ترجمة وشرح وتعليق: عمر الشارني، بيروت: المنظمة العربية للترجمة، الطبعة الأولى (2008). ص: 341.

[4] يقول *لايبنتز* تعليقاً على هذه المسألة: " إني لا أدين فلاسفتنا الجدد الذين يدعون إقصاء العلل الغائية من الفيزياء، لكني مرغم على الاعتراف بأن تبعات هذا الرأي تبدو خطيرة". (أنظر، *غوتفريد فيلهلم لايبنتز*، **مقالة في الميتافزيقا**، تقديم وترجمة وتعليق: الطاهر بن قيزة، مراجعة: جورج زيناتي، المنظمة العربية للترجمة، الطبعة الأولى 2006. ص 158).
يحاول *لايبنتز* تبيان التداعيات الخطيرة للقول بأن القوانين الطبيعية لا تحتاج لعلل غائية، كون ذلك يؤدي إلى الفصل بين الطبيعة والميتافزيقا ورفض فكرة الخلق ودحض القول بحكمة الإله وطيبته، فالتحليل الآلي للطبيعة وحده غير كافٍ دون استحضار البعد الغائي. وإذا كانت الطبيعة، وهي حصيلة الصناعة الإلهية *De ipsa Natura Artificium Dei* مجال العلل الفاعلة والذي يخضع للقوانين الفيزيائية، فإن هذه العلل وحدها غير كافية لفهم الطبيعة، بل ينبغي معرفة الجانب الميتافزيقي المتمثل في "الانسجام المحدد مسبقاً"*L'Harmonie préétablie*.

استحضار العلل الغائية في تفسير الطبيعة أمراً وارداً، فالفكر الحديث تخلى عن تمثيل الطبيعة بوصفها كوناً منظماً، منسجماً ومغلقاً، واستبدله بتمثيل فيزيائي يعكس فهماً مفتوحاً ولامتناهياً للعالم وللطبيعة، هذا التمثيل له نقطة ارتكاز متمثلة في الذات بوصفها مركز فهم ومعرفة، إنها الأساس الصلب الذي شيدت عليه العلاقة مع الطبيعة.

هذا الأمر جعل "*فرنسيس بيكون*" *F. Bacon* يفكر في معرفة مكانة الإنسان في الطبيعة، من حيث إدراك أن مهمة الفلسفة والعلم الحديثين، لا ينبغي أن تنصب على التفكير في القضايا الميتافزيقية، وإنما هي التفلسف في العالم الطبيعي واتخاذ المنهج التجريبي سبيلاً في معرفته، فالغاية من المعرفة هي السيطرة على الطبيعة والسيادة عليها أو إخضاعها لصالح الإنسان.

يقول *فرنسيس بيكون* في هذا السياق:" من الأسلم جداً أن نقيم العلوم منذ البداية على أسس ذات توجه عملي، وأن ندع التوجه العملي نفسه يؤطر الجانب النظري ويحدده".[5] بمعنى أن العلم ليس مطلوب منه البحث عن العلل الموجودة في موضوعات محددة، لأن ذلك يجعله لا يخرج عن الإطار الميتافزيقي، كما أن معرفته تظل غير مكتملة، بل ينبغي عليه الجمع بين الجانب العملي والنظري، حيث أن قاعدة الممارسة هي التي تقدم الصورة النظرية لطبيعة الأشياء، ما دامت التجربة المباشرة هي التي تؤسس للمعرفة النظرية وفق منهج استقرائي ينطلق من الوقائع الفردية والتجارب المتفرقة للوصول إلى مبدأ عام ومفسر.[6]

يقوم تفسير الطبيعة على مبدأين أساسيين: الأول يتعلق بكيفية استخلاص المبادئ العلمية من التجربة والتشتت والتنوع الذي تعرفه الطبيعة. (الاستقراء)

والثاني يتعلق باستنباط تجارب جديدة من المبادئ، أي محاولة تطبيق المبادئ العقلية والصورية على وضعيات تجريبية مختلفة في الطبيعة، وهي وضعيات غير متخيلة، بل واقعية تفترض كشفها.

لذا فإن تحليل وتفسير الطبيعة يتم بهذه المبادئ العلمية، إذ أن مهمتها هي استبعاد الطبائع المفردة والجزئية والمتغيرة في الطبيعة، والإبقاء على القوانين الأساسية التي تحكم الظواهر.

إن الاستقراء الصحيح يعتمد على "الاستبعاد" *Exclusion* وهو فعل لا يمكن أن يحدث منذ البداية، بل هو عملية عزل وتصنيف عقلية تستهدف إزالة الخصائص الثانوية التي تشوش على عمل العقل في تصنيف الأشياء داخل الطبيعة، وفق منهج تجريبي، هذا المنهج يتجلى في مظهرين هما: التواريخ والفنون العملية؛ فالتواريخ هي تصنيفات مرتبة لوقائع الطبيعة حسب مجالاتها، مثل: "*تاريخ الحيوان*" *L'Histoire des animaux* *لأرسطو*، وكذلك "*التاريخ الطبيعي*" *Naturalis Historia* *لبلينوس* *Plinius* وهذه المصنفات ظلت دليلاً يسترشد به الباحثون في الطبيعة لمدة طويلة.

أما الفنون العملية *Les Arts Pratique* فهي علوم كانت سائدة في العصور الوسطى، لكن مشكلتها أنها لم تكن عقلية محضة، حيث كانت ممتزجة بالخرافة وتعتقد بإمكانية السيطرة على الطبيعة وإخضاعها لأغراض الإنسان. وبالرغم من أنها لم تكن ذات أهمية، في نظر الفيلسوف، فإنها كانت تقدم روح منهج تجريبي وأمل في توجيه الطبيعة شريطة معرفة قوانينها.

إن تصورات بيكون وديكارت قد صنعت بداية تفكير جديد في الطبيعة، يقطع مع التراتبيات الأرسطية القديمة، فالتأمل في الطبيعة دون إحداث تغيير عليها، لا جدوى منه، لذا كان من اللازم التفكير في وضع منهج تجريبي *(بيكون)* وفلسفة عملية *(ديكارت)* تكون غايتها وضع الأسس النظرية والعملية والمنهجية من أجل تسخير الطبيعة لصالح الإنسان، والتحكم فيها بشكل أكبر عبر معرفة قوانينها، وهي رؤية قد أنتجت لاحقاً التصور التقني للطبيعة والعمل.

---

[5] *Francis Bacon*, Novum Organum, Trad. Lorquet, Hachette, paris, (1857).P.76.

[6] يقول بيكون:" كلما اتجه البحث إلى الطبائع البسيطة Les Propriétés Simple صارت الأشياء جميعاً في ضياء شفاف وواضح، فالإجراء يمضي من المتعدد إلى البسيط، من اللامُقاس *L'incommensurable* إلى المُقاس *Le Commensurable* ، من اللامحدد *L'indéterminé* إلى المحسوب *Le Calculable*". أنظر: المرجع نفسه، ص 82.

II. النقد المعاصر لفكرة السيطرة على الطبيعة:

يندرج النقد المعاصر لفكرة السيطرة على الطبيعة، ضمن سياق نقد الحداثة وما حملته من آمال بتحرير الإنسان وبناء المجتمع والتقدم العلمي والتقني، حيث عمل العقل الحديث على صياغة رؤية جديدة للمعرفة والطبيعة والعلم، سرعان ما ظهرت محدوديتها في الفلسفة المعاصرة، مع أعمال "نيتشه" في منهجه "الجينيالوجي" ضمن قراءة تاريخ الميتافزيقا الغربية، و*"برتراند راسل"* في تحليله للنظرة العلمية *Scientific Outlook* وعلاقتها بالقيم، و*"مشيل سير"* في حديثه عن العقد الطبيعي وحاجة الإنسان لعقد جديد مع الطبيعة.

لم يكن الفهم الحديث للطبيعة، بوصفها مجالاً للسيطرة والإخضاع، عبر أدوات علمية وعقلية، استثناءً من تحليل *نيتشه* الفلسفي، حيث أن الطابع العقلاني الذي اتسمت به رؤية العلم الحديث للطبيعة، كشف عن نوازع خفية وجوانب لامفكر فيها متعلقة بطبيعة المعرفة ذاتها، إذ أن هذه المعرفة فعل مريب لا يفصح عن إرادته التدميرية، "لقد بدأت المعرفة بالمصادفة".[7] وربما بغير غاية محددة، لكن تطور ضرورتها في بعض الحالات جعلت الإنسان ينزع نحوها ويفكر فيها بارتباط مع العالم المدرك حوله، فصارت المعرفة تعقلاً للعالم، وهو تعقل سببي، يحاول ربط الأشياء فيما بينها، لكن هذا الربط لا يعكس حقيقتها. يقول نيتشه:"الشيء الذي نصبح واعون به يتجلى في علاقات سببية خفية عنا. وتتابع الأفكار والأحاسيس في الوعي لا يعني أن هذا التتابع سببي: ولكن ظاهره يبدو كذلك، وبقدر كبير. وعلى هذا الظاهر *apparence* أقمنا تمثلنا للعقل والبرهان والمنطق...إلخ. (كل هذا لا وجود له: فما هي إلا تركيبات *Des Synthèses* ووحدات صورية) لنسقطه فيما بعد على الأشياء وعلى ما وراء الأشياء".[8]

هذا التشكل الأولي للمعرفة يتم إسقاطه على العالم والموضوع عبر فعل ذاتي حيث "تعمل المعرفة كأداة للقوة وبالتالي فمن البديهي أن تزداد بازدياد القوة".[9]

يضمن الكائن وجوده بفضل تصوره للواقع، هذا التصور يشمل إحصاءً وتدقيقاً عقلياً لما ينبغي عليه فعله، ومن بين الأفعال التي يقوم بها هي "منفعة البقاء" *L'utilité de la conservation* وهي فعل لا يمكن أن يستقيم دون نزوع الإخضاع الذي تقوم به الإرادة نحو الطبيعة، فكل جسم نوعي يطمح إلى بسط سيادته على الفضاء بأكمله، وتوسيع قوته، لإبعاد كل ما يقاوم توسعه، وبالمقابل فإنه يصادف طموحات مماثلة لدى أجسام أخرى، وهذا ما يحدث في الصراع الطبيعي للكائنات من أجل السيطرة على نطاقات في الطبيعة، من هنا فمفهوم "القيمة" يفترض التفكير في شروط البقاء وتوسيع أشكال الهيمنة داخل الطبيعة وفي العالم الإنساني أيضاً، عبر وضع معايير معينة في تصنيف الأشياء والأحكام وهو ما تجلى في القرن السابع عشر.[10]

إن العلم الطبيعي بصيغته الحديثة، لم يولد سوى الاغتراب عن العالم، فإرادته اللامتناهية في السيطرة عملت على حرمان الإنسان من أفراحه، وجعله أكثر برودة وأكثر مشابهة لتمثال رواقي، ويحتمل أن ينكشف هذا العلم بوصفه أكبر خزان للألم، وهو ما بدا في الدمار الذي لحق الطبيعة في الفترة الحديثة.

يفكك *"برتراند راسل"* هذه المسألة في سياق حديثه عن ارتباط العلم بالقيم *Science and values*

حيث أن العلم، في بدايته، كانت تحكمه نظرة الانسجام والتأمل *"هيرقليط* وغيره من الفلاسفة الأيونيين الذين منهم أتت الشرارة الأولى للمعرفة العلمية قد شعروا بالجمال العجيب للعالم".[11] هذه القوة العاطفية التي ميزت الشعور العلمي القديم الذي يسعى نحو المعرفة الغائية للأشياء، هي التي أنشأت حركة العلم الحديث كلها، وهي نشأة جعلت باعث الحب *The impluse of love* أي الدافع الغائي لمعرفة الطبيعة ينسحب لصالح باعث السيطرة *The*

---

[7] ***Friedrich Nietzsche***, *Le Livre du Philosophe* (1872-1875), Trad. A-K. Marietti, Collection bilingue (paris :Aubier Flammarion, 1969),pp.149.

[8] ***Friedrich Nietzche*** ,*La Volonté de puissance*, Trad. Henri Albert, mercure de France, paris, (1903), para 266.

[9] Ibid.,P270.

[10] ينتقد *نيتشه* القرن السابع عشر بكونه يحمل فكراً نسقياً وأرستقراطياً "مترفعاً عن كل ما هو حيواني، وصارم مع أمور القلب وخالٍ من العاطفة، إنه خصم لما هو طبيعي وهزلي، يملك عقلاً يهدف للسيادة والهيمنة، إنه قرن الإرادة والأهواء العنيفة. أنظر:

Friedrich Nietzche, *La Volonté de puissance*, op.cit., p.26.

[11] ***Bertrand Russel***, *The Scientific Outlook*, GEORGE ALLEN&UNWEN LTD, LONDON, (1919). P.271.

impluse of power الذي يتجلى في التصنيع وفي "الحكامة التقنية"*Gevermental Technique* ومع ظهور فكرة السيطرة خلال القرن السابع عشر صار العلم متجرداً من العاطفة تجاه الطبيعة، فلم يعد "رجل العلم" يطرح سؤال المعنى من وجود الطبيعة أو التأمل فيها، ما دام العالم يُحمل على السلوك والطريقة التي يرضاها.

يترتب عن ذلك، أن ننظر "إلى مستقبل المجتمع العلمي في توجس ، فالمجتمع العلمي في صورته الخالصة لا يتسق لا مع البحث عن الحقيقة، ولا مع الحب، ولا مع الفن، ولا مع المتعة الخالصة"[12] لدا ينبغي على العلم أن يكون فيه إغناء للحياة البشرية، ما دامت غايات الحياة *The ends of life* بالنسبة لكل فرد هي تلك الأشياء التي يرغبها رغبة عميقة مثل البهجة أو السرور أو المتعة.

إن أزمة العلاقة مع الطبيعة يمكن إرجاعها لعنصرين: التحكم*Domination* والتملك *Possession* أو بصيغة أخرى للتصور الديكارتي. يقول *ميشيل سير Michel Serres* :" إن التحكم الديكارتي يؤسس العنف الموضوعي للعلم كاستراتيجية مهددة. إن علاقتنا بموضوعات العالم أضحت تتلخص في الحرب والملكية".[13] لقد تحول العلم إلى أداة عنف عندما تحرر من غائية المعرفة وارتبط بالمشروع الصناعي والتقني الحديث، الهادف لزيادة الإنتاج الاقتصادي مع ما يستدعيه ذلك من تسخير للموارد واستنزاف لها، والنتيجة هي دمار الطبيعة، حيث أن "حصيلة الخسائر التي كبدها الإنسان للعالم، تساوي الخسائر التي يمكن لحرب عالمية أن تتركها وراءها".[14]

إن الخروج من أزمة العلم القيمية يفترض إعادة التفكير في الاتجاه الذي أخذه العلم الطبيعي الحديث بارتباطه مع التقنية والمشروع الصناعي، وهو تفكير في الخلفيات النظرية وأدوات التفكير وأنظمته المعرفية والخطابية، كما أن "المناهج الأخلاقية" التي صارت تشتغل بها العلوم اليوم مثل البيولوجيا والطب وعلوم الزراعة... من شأنها تنبيه العلم إلى الأخطار القيمية الناتجة عن الأبحاث والدراسات، ويتم ذلك عبر وضع معايير قيمية بمثابة ميثاق *Charte* لا يقدم وصايا أخلاقية بقدر ما يدفع العلم إلى التفكير الغائي في صيرورة البحث. إن فكرة المعيار متصورة في صرامة مفهومها، إنها أشبه بالواجب الأخلاقي في صيغته الكانطية، وعندما تطرح فكرة المعيار، فإنها توضع في سياقها الاجتماعي ونعني به "المؤسسة" بوصفها حقلاً للأنشطة الاجتماعية المقننة والمضبوطة بمعايير، وما دامت الطبيعة البشرية قد تحررت من السلطة الدينية منذ العصر الحديث، فإنه لا يمكن تركها بدون موجه داخلي وقيمي، وهو ما توفره أخلاقيات العلم.

خلاصة:

ختاماً، إن التفكير في العلاقة مع الطبيعة اليوم، يفترض العودة إلى المسار الفكري والمعرفي الذي أنتج أزمة الطبيعة، وهي عودة هدفها الفهم والنقد والتمحيص المنهجي، يبتدأ ذلك بالثورة العلمية الحديثة مع *"كوبرنيكوس"* وصولاً إلى لحظة *"بيكون"* و"ديكارت" حيث تشكل وعي بأهمية السيطرة على الطبيعة عبر معرفة قوانينها وتسخير العلم الطبيعي في تحويل الطبيعة، واستبدل سؤال الغاية من وجود الطبيعة، بسؤال المنفعة التي يمكن جنيها من المعرفة العلمية ما دام الإنسان يبحث عن سبل الراحة والرفاهية، لدا كان على العلم أن يتخذ مساراً عملياً يستخدم من خلاله مناهج الاستقراء والاستنباط وفق روح تجريبية تمثلت في الفنون العملية.

هذه الروح الجديدة التي وسمت العلم الحديث تحولت إلى خلفية نظرية وإبستمية حكمت مناهج التفكير العلمي في الطبيعة، فصار العلم يبحث عن كيفيات الاخضاع والتحكم، وأدى ذلك إلى انفلاته واغتراب الانسان عن عالمه، لذلك انصب التفكير المعاصر في الطبيعة على نقد التحكم والسيطرة سواء في سياق نقد الحداثة أو ضمن تحليل ارتباط العلم بالقيم أو من خلال وضع عقد جديد مع الطبيعة بإعمال المقاربة الأخلاقية في العلوم.

قائمة المراجع:

[12] Ibid. P :273.
[13] ***Michel Serres***, Le *Contrat Naturelle*, Flammarion, paris, (1990). P58.
[14] Ibid. P :58.

أ. بالعربية:

1. ديكارت، روني، ***حديث الطريقة***، ترجمة وشرح وتعليق: عمر الشارني، بيروت: المنظمة العربية للترجمة، الطبعة الأولى (2008).
2. غوتفريد فيلهلم ليبنتز، ***مقالة في الميتافزيقا***، تقديم وترجمة وتعليق: الطاهر بن قيزة، مراجعة: جورج زيناتي، المنظمة العربية للترجمة، الطبعة الأولى (2006).

ب. بالفرنسية والإنجليزية:

3***. Bertrand Russel****, The Scientific Outlook*, GEORGE ALLEN&UNWEN LTD, LONDON, (1919).

4***. Francis Bacon****, Novum Organum*, Trad. Lorquet, Hachette, paris, (1857).

5***. Friedrich Nietzsche****, Le Livre du Philosophe* (1872-1875), Trad. A-K. Marietti, Collection bilingue paris : Aubier Flammarion, (1969).

*7****. Friedrich Nietzche****, La Volonté de puissance*, Trad. Henri Albert, mercure de France, paris, (1903).

8***. Michel Serres*** , *Le Contrat Naturel,* Flammarion, paris, (1990).