اللسانيات التوليدية والسؤال الأنطولوجي

د. عبد اللطيف المطاد

معهد الدراسات والأبحاث للتعريب، الرباط، المغرب.

الملخص:

نحاول في هذا البحث تسليط الضوء على أهم الإشكالات التي ارتبطت بالنظرية التوليدية بهدف رصد الأسس الفلسفية التي انطلقت منها النظرية، خاصة ما يتعلق بموقفها من مشكلة الذهن-الجسد ومن ثمة موقفها من الذهن واللغة. ننطلق، في معالجة هذه الإشكالات، من السؤال الأنطولوجي التالي:

(1) **السؤال الأنطولوجي**: إلى أي عالم من عوالم الوجود ينتمي موضوع البحث (أي المعرفة اللغوية)؟ هل هو ظاهرة أفلاطونية تنتمي إلى ما وراء الطبيعة، أم أنه مجرد اختراع بشري (أي اصطناعي)، أم أنه ينتمي إلى العالم الطبيعي، أي ظاهرة طبيعية تنتمي إلى الوجود الطبيعي؟

الكلمات المفاتيح: الذهن-الجسد، المادية الديكارتية، التماس والتصادم، اللامادية النيوتونية، التأثير عن بعد، الأسلوب الغاليلي، ما بعد النيوتونية.

Abstract:

In the present study, we attempt to shed light on the most paramount issues revolving around the generative theory. Our aim is to pinpoint the philosophical bases on which the theory at hand was built, notably in what regards its conceptualization of the mind-body problem as well as what it suggests in what concerns the mind and the language.

To address these aspects, we outline theonthologicalquestion:

(1) **The onthological question**: where can we pigeonhole the research topic (ie linguistic knowledge)? Is it a Platonic phenomenon that belongs to the supernatural?Or is it just a human invention (or artificial)?Or is it a natural phenomenon, that belongs to natural existence?

Key terms:mind-body. cartesian material. direct contact. immaterial Newtonian. action at a distance. Gallic style.beyond Newtonian.

إجابتنا عن السؤال الأول تحدد طبيعة إجابتنا عن مجموعة من الأسئلة المنهجية والمعرفية. فلو قلنا، مثلا، أن موضوع البحث ينتمي للعالم الأفلاطوني، لكي نبرر نظريتنا لا نحتاج إلى أدلة مادية لأنها، في هذه الحالة، تنتمي إلى العلوم مثل الرياضيات والمنطق وغيرها من العلوم اليقينية التي لا تحتاج إلى دليل ملموس ولكن تحتاج إلى برهان، وبالتالي فإننا سنحتاج إلى مقاربة مادية، على اعتبار أن طبيعة موضوع الدراسة هنا مادي/فيزيائي. وإذا قلنا إن موضوع البحث ينتمي إلى عالم الطبيعة، فلكي نبرر نظريتنا اللغوية يجب أن نكون منسجمين مع هذه الإجابة وبالتالي سنكون مضطرين إلى تقديم أدلة طبيعية تجريبية، وسنحتاج إلى مقاربة طبيعية تقوم على التجربة، على اعتبار أن طبيعة موضوع الدراسة هنا داخلي/ذهني. سننطلق، في هذا الورقة، من تعقب الأسس الفلسفية للنظرية، لنكتشف من أين أستقى التوليديون هذه الأسس وكيف حددوا الطبيعة الأنطولوجية للمعرفة اللغوية.

1. المعرفة اللغوية وسؤال الوجود

طُرِحَت في منتصف الخمسينيات عدة مقترحات بخصوص طبيعة المعرفة اللغوية، باعتبارها معرفة انسانية، وعلاقتها بالفكر وبالذهن والجسد. فبدأ برنامج بحث لفحص كفاية هذه المقترحات وتطبيقها. وكان هذا البرنامج أحد الخيوط التي قادت إلى تطوير العلوم الإدراكية بالمعنى المعاصر، ومن ثمة، فالبرنامج يشترك مع مداخل أخرى في الاعتقاد بأن بعض وجوه العقل/الدماغ يمكن تأويلها على نحو مفيد في صورة الأنظمة الإدراكية للقواعد التي تشكل صور التمثيل، والتي تستخدم في التأويل والفعل. وهذا البرنامج هو ما يسمى بالنحو التوليدي الذي أخذ على عاتقه الوصول إلى رؤية واضحة لطبيعة أنظمة المعرفة والاعتقاد والفهم، وذلك بأمل أن سؤال الطبيعة قد يضيئه البحث المفصل لحالة اللغة الإنسانية الخاصة.[1]

سنحاول في هذه الفقرة الأولى البحث عن إجابة للسؤال الأنطولوجي من خلال مناقشة التصورات الفلسفية القديمة والحديثة لمشكلة الذهن-الجسد، سنقدم التصور الديكارتي لهذه المشكلة في مقابل التصور النيوتوني، كما سنحاول إبراز موقف تشومسكي من التصورين معا في إطار البحث عن طبيعة العلاقة بين اللغة والذهن.

2.1. مشكلة الذهن-الجسد

شهدت الإنسانية منذ النصف الثاني من الألفية الثانية ثورة معرفية هائلة، حولت مجرى تاريخ العلوم، لتُعلِن عن ميلاد تخصص علمي جديد، اصطلح على تسميته بالعلوم المعرفية. وقد كان لهذه العلوم الفضل في إعادة النظر في ثنائية **الذهن-الجسد**، ومن ثمة ثنائية **الذهن-اللغة**، مُدَشِّنَة لرؤى جديدة تمثلت فيما صار يعرف ب"الذهن المُتَجسِّد" (Embodied Mind)، الذي يُقِرّ بوحدة الذهن والجسد وعدم إمكانية الفصل بينهما. في مقابل رؤية ظلت وفية لفكرة انفصال الذهن عن الجسد وعدم إمكانية التوحيد بينهما، وهي رؤية كانت تمثل أساس نظرية "الملكات النفسية" التي مثلت التقليد الفلسفي الغربي.

---

[1] لمزيد من التفاصيل،انظر تشومسكي (Chomsky (1988، ص. 2-3. وانظر أيضا تشومسكي (1986 أ)، ص. 5.

يؤكد المدافعون عن الرؤية الأولى، أن الدماغ، أو النسق العصبي المركزي، عبارة عن آلة أو هو نسق مادي يخضع لقوانين "الفيزياء"، وأنه هو نفسه أساس سيرورات التفكير والظواهر الذهنية. ويعتبرون أن العقل ينشأ من طبيعة أدمغتنا وأجسادنا، ومن تجربتنا الجسدية، أي أن بنية العقل الفعلية نفسها تنشأ من تفاصيل تَجسُّدنا. فالآليات العصبية والمعرفية التي تتيح لنا أن ندرك وأن نتحرك، هي نفسها التي تخلق أنسقتنا التصورية، وتخلق صيغ تفكيرنا. كما يرى أصحاب "الذهن المُتَجسِّد" أن العقل تطوري، أي أنه يعتمد على أشكال الاستنتاج المنطقي الإدراكي والحركي الموجود عند الحيوانات "الدنيا"، ويستخدمها. فالعقل حسب هذا التصور لا يقتصر على الكائنات البشرية وليس جوهرا أو ماهية تفصلنا عن حيوانات أخرى.[2]

أما المدافعون عن الرؤية الثانية، والتي مثلت التقليد الفلسفي الغربي في إطار نظرية للملكة النفسية، يرون أن لنا "ملكة" للعقل منفصلة ومستقلة عما نقوم به بأجسادنا. يُعتبَر العقل عند هؤلاء مستقلا عن الإدراك وعن الحركة الجسدية، بخاصة. ويُنظَر إلى هذه القدرة المستقلة للعقل على أنها هي ما يجعلنا بشرا بالأساس، ويميزنا عن كل الحيوانات الأخرى. وعموما، يرى أصحاب هذه الرؤيةأن هناك عالم خارجي يتضمن الأشياء المادية، وعالم داخلي يتضمن كل "الكيانات الذهنية"، من أفكار وأحاسيس وشعور وعواطف. ويتضمن العالم الذهني، ملكات متعددة.[3]

تتبنى الرؤية الثانية النظرية اللسانية التوليدية. وتَدِين النتائج المتوصّل إليها في هذا المجال إلى الإسهامات الهامة، التي اضطلعت بها النظرية في تمثل العلاقة بين اللغة والذهن من وجهات نظر متنوعة نفسية ولسانية وبيولوجية وعصبية. فقد بنى تشومسكي في دراسته للغةتمايزا جوهريا بين مفهومين للغة، ومن ثم بين تصورين في تحليل بنيتها: "**اللغة الخارجية**" (External-language) و"**اللغة الداخلية**" (Internal-language). فالتصور الأول من الدراسة ينظر إلى اللغة بوصفها ماصدقية (Extensional)، وظاهرة تقع خارج الذهن/الدماغ البشري، من حيث هي بناء اجتماعي مشترك بين الأفراد. في حين أن التصور الثاني يبحث في البعد الداخلي والمفهومي للغة (Intensional)، باعتبارها بنية قابعة ضمن ذهن الفرد، فهي تمثل حالة لبعض مكونات ذهن/دماغ الإنسان، أي إنها حالة تم بلوغها من قبل العضو المعرفي المخصص للغة، وهي الملكة اللغوية ذاتها.[4]

في إطار هذين التصورين، كان لعمل تشومسكي (1986) التأسيسي عن اللغة نتائج بعيدة المدى لا على اللسانيات وحدها بل على عدد من التخصصات الأخرى كذلك. فقد أولى تشومسكي عناية خاصة بهذا المنحى من فكره حيث تناول بشكل خاص بعض القضايا الميتافيزيقية التي أثارتها أبحاثه مُقترِحا حلولا جديدة لبعض المشكلات الفلسفية التقليدية المُحَيِّرة ومنظورات جديدة لبعض القضايا التي تدخل في الاهتمام العام، بدءا بمشكلة الذهن-الجسد وانتهاء بقضية اللغة والذهن. وجوهر هذه الأبحاث أنها تَأَمُّل مُوَسَّع في تأويل

---

[2] انظر ليكوف وجونسون (1999) Lakoff & Johnson، ص. 38.

[3] المرجع نفسه، ص. 54-541.

[4] انظر الفاسي الفهري (1990)، ص. 18.

تشومسكي "الداخلي" لملكة اللغة البشرية، إذ يعتبر أن معرفة اللغة فردية وداخلية في الذهن/الدماغ البشري ويترتب على هذا أنه يجب أن تُوجِّه الدراسة الحقيقية للغة اهتمامها إلى هذه البنية الذهنية، وأن التصور العام والفلسفي للغة ليس مجالا صالحا لأن نصوغ عنه نظريات علمية متماسكة. فقد صَرَفَت أكثر التقاليد الفلسفية اهتمامها إلى اللغة بوصفها كيانا عاما لا يملك الأفراد إلّا معرفة جزئية به. لذا، حاول تشومسكي توضيح بعض أنواع النقاشات والجدالات والتحيزات التي عرفتها دراسة فلسفة اللغة.[5]

من المعروف أن تشومسكي (1988) قام بتأصيل فلسفي لكل أفكاره في اللسانيات تحت ما يسمى بالثورة المعرفية الثانية. ومن الطبيعي أن كل ثورة فكرية أو علمية لكي تسوغ ذاتها وتدافع عن مقولاتها هي بحاجة إلى أن تنظر إلى الماضي لتجد لها أساسا في دعم أفكارها الحديثة. وهذا ما فعله تشومسكي حين حاول تأصيل النظريات اللسانية من خلال النظر إلى الماضي ومحاولة إيجاد جذور لأفكاره التي يدافع عنها في اللسانيات. لقد رأى تشومسكي أن على البحث اللساني المعاصر أن يجد مكانا طبيعيا له في التقاليد الفكرية دون أي تمييز بين العلم والفلسفة.[6] ويُعتبَر ديكارت، في نظر تشومسكي (1966)، نموذجا لهذا النوع من التقاليد الفكرية. كما حاول تشومسكي (2006) تأصيل فكره التوليدي ليس فقط عن ديكارت، فقد تكلم أيضا عن الفلاسفة الفرنسيين في نحو بور-رويال (Port-Royal)، والمناطقة الألمان أمثال همبولت (Humboldt).

لقد ترتب عن محاولة تشومسكي تأصيل النظرية اللسانية مجموعة من المقتضيات نذكر منها: رفضه للمسلمة العامة التي مفادها أن اللغات الطبيعية ينبغي أن تعامل بالطريقة التي تعامل بها اللغات الصورية المصطنعة للمنطق أو الرياضيات، رفضه للمطلب الذي يقضي بإمكانية الادراك الحسي لقواعد اللغة التي نعزوها للأفراد،رفضه لفكرة اختزال الذهني إلى الفيزيائي.[7]وقد رفض تشومسكي، بقوة، هذا المقتضى الفلسفي الأخير الذي تبناه الفلاسفة القدماء خاصة في تعاملهم مع مشكلة الذهن-الجسد.فكيف تعامل الفلاسفة القدماء مع مشكلة الذهن-الجسد، وما هي الأفكار الجديدة التي اقترحها تشومسكي بخصوص هذه المشكلة الفلسفية؟

1.2.1. المادية الديكارتية ومفهوم التماس والتصادم

لقد ألقى تاريخ العلوم المتقدمة الضوء على مشكلة توحيد الذهن-الجسد. ترتبط هذه المشكلة بسؤالنا (1 أ)، وتتعلق بمشكلة ديكارت الشهيرة وهي مشكلة العلاقة بين الذهن والجسد. فقد

---

[5] لمزيد من التفاصيل، انظر تشومسكي (2006)، خاصة الفصل الرابع. وانظر أيضا تشومسكي (1986).

[6] انظر تشومسكي (1988)، ص. 2.

[7] الاختزال هو أن يعالج علم ما في ضوء مقولات ومصطلحات علم آخر يعد أرقى منه، كأن نفسر الكيمياء بمصطلحات ومفاهيم الفيزياء، أو أن نفسر علم الاحياء بمصطلحات ومفاهيم الكيمياء، وهكذا.

حاولت ديكارت في إطار مذهبه المادي الإجابة عن هذا السؤال من خلال قراءة خاصة لهذه المشكلة التي نصوغها على شكل التالي:

(2) *كيف يمكن لشيئين مختلفين تماما مثل الذهن والجسد أن يؤثر أحدهما بالآخر، أي كيف يمكن للذهني أنيؤثر في الفيزيائي، أو كيف يمكن لشيء لا يتحقق ماديا أن يحدث بعض التغييرات في كيانات تحدد مواضعها في حيز مكاني؟*

هذا سؤال ديكارتي بامتياز طرحه ديكارت (1641-1647) معتمدا على افتراضين فلسفيين والاعتقاد بهما تنتج عنه مشكلة الذهن-الجسد:

(3) أ) **الافتراض الأول**: وجود اختلاف جوهري بين الذهن والجسد. فالطبيعة الجوهرية الأصلية للذهن أنه خاصية للتفكير، أي أنه ذات مفكرة واعية. أما الجسد فطبيعته الجوهرية هي الامتداد في المكان، أي أنه يَشْغُل حيزا في المكان. ويعتبر ديكارت أن الجسد جسم قابل للتجزئة، في حين أن الذهن غير قابل للتجزئة، ولا يمكن أن نجزأ الذهن إلى جزأين كما نجزئ أصغر الأجسام وهذا ما يبين طبيعتهما المختلفة والمتناقضة.[8]

ب) **الافتراض الثاني**: ضرورة وجود تأثير متبادل بين الاجسام الفيزيائية وهو تأثير مباشر عن طريق آلية التماس والتصادم، أي لا ينبغي أن يكون هناك تأثير عن بعد. ويرى ديكارت أنه بواسطة أحاسيس مثل الجوع والعطش والألم... نكتشف أن الذهن لا يوجد فقط في الجسد، ولكن يَتَّحِد به اتحادا وثيقا، ويمتزج به امتزاجا ليصيرا معا شيئا واحدا.[9]

سنقفز عن الافتراض الأول، وسنناقش الافتراض الثاني باعتباره يمثل جوهر مشكلة الذهن-الجسد. لقد كان لافتراضات ديكارت الأثر الكبير على الإبستمولوجيا المعاصرة، وفلسفة الذهن، وفلسفة اللغة. وقد قادت هذه الافتراضات العديد من الفلاسفة وعلماء اللغة إلى تبني آراءه حول كيفية اشتغال الذهن. إذ يرى ديكارت أن الذهن غير مُجسَّد. وحجته على ذلك معروفة. ففي تأملاته، حاول ديكارت التأكيد على أن بعض مظاهر العالم، ومنها الاستخدام العادي للغة، تقع وراء حدود الآلية مفترضا مبدأ جديدا، أي جوهرا ثانيا أساسه الفكر. فقدم لنا مقولته المشهورة: *"أنا أفكر إذا أنا موجود"* معتقدا أنه من الممكن التشكيك في وجود جسده لكن ليس في وجود ذهنه. ولكن ديكارت توصل إلى خلاصات تتجاوز هذا: فقد توصل، أولا، إلى أن القدرة على التفكير تشكل ماهيتنا، وثانيا، إلى أن الذهن غير مُتجسِّد، وثالثا، إلى أن ما يجعل منا بشرا لا علاقة له بأجسادنا. وهذه الحقيقة جعلته يعتقد أنه مخلوق من نوعين مختلفين من الأشياء.[10]

---

[8] انظر ديكارت Descartes (1647/1641)، ص. 92-101.

[9] المرجع نفسه، ص. 95.

[10] لمزيد من التفاصيل انظر توفريز Thouverez (1898)، الجزء الأول. وانظر أيضا لايكوف وجونسون (1999)، ص. 530.

لقد عُرِفت هذه الرؤية الأخيرة ب "ثنائية المادة" (Dual material)،[11] أي أن العالم مصنوع من أشياء مادية وأخرى ذهنية، وأن العقول ملكة مستقلة وغير مادية ولا يمكن اختزالها أو تفسيرها وفقا لأشياء مادية مثل الأدمغة. وتبعا لذلك، يكون الإنسانمميزا عن باقي الكائنات الأخرى باعتباره النوع الوحيد من الأشياء التي تضم كلا الشيئين في كائن واحد: الجسد والذهن. وانطلاقا من ذلك، يَخلُص ديكارت إلى حقيقة أن ثمة نوعان من الجوهر، أحدهما جسدي خاصيته هي الوجود في الفضاء، والثاني ذهني خاصيته هي الفكر. وانطلاقا من هذه الملاحظات الحدسية، يخلص ديكارت إلى أن الفكر غير مُجسَّد وهذه هي الخاصية الأولية للجوهر الذهني. وبما أن الجوهر الفيزيائي مختلف كليا عن الجوهر الذهني، فإن الجوهر الذهني، حسب ديكارت، ينبغي أن يَكوّن كل ماهيتنا. فكوننا شيء يفكر هو الماهية الوحيدة للطبيعة البشرية، وبذلك تختلف أجسادنا عما نَكُونُه في ماهيتنا. والخلاصة التي توصل إليها ديكارت، أن الذهن غير مُجسَّد، إنه يتكون من جوهر ذهني، في حين أن الجسد يتكون من جوهر فيزيائي. والأكثر من ذلك أن هاتين المادتين تُظهِران تفاعلا مع بعضهما البعض داخلنا، وهذا هو ما يسمى ب"التفاعلية الثنائية" (Interactive binary).[12] وإذا أردنا مناقشة هذا التصور الديكارتي، سنلاحظ أنه من خلال تجاربنا اليومية سندرك أن هناك تأثير متبادل بين الذهن والجسد. ولو فكرنا، مثلا، أن نقوم برفع أيدينا إلى الأعلى سنقوم بذلك. ففكرة أن نجعل اليد ترتفع إلى الأعلى تجعلنا نعتقد بأن الذهن يتفاعل مع الجسم. والعكس صحيح، إذا وخزنا جسمنا بإبرة حيث سنحس بالألم. فوخزة الإبرة أمر فيزيائي أما الشعور بالألم فهو ظاهرة ذهنية وبالتالي فهناك اعتقاد بأن الجسم يؤثر هو الآخر على الذهن. والنتيجة أن هناك تفاعل متبادل بين الطرفين. وهذه تمثل مشكلة لأن الذهن، كما أشرنا في الافتراض الديكارتي (3 أ)، ليس له امتداد في المكان أي لا ينتمي إلى العالم الفيزيائي.فمن أين جاء، إذن، هذا التفاعل؟ وما الذي جعل ديكارت يقصر مبدأ السببية على التماس والتصادم المباشر (direct contact)؟

لقد استوحى ديكارت فكرة التماس والتصادم من فلسفته الميكانيكية (mechanical philosophy) التي نجد جذورها في النظرية الذرية (Atomic theory) عند الاغريق، وهي فلسفة حول طبيعة الكون. فقد اقترح نظرية ميكانيكية للكون كانت اسهاما رئيسا في العلوم الطبيعية في أيامه. فكان يرى أن كل شيء يحدث في الكون المحيط بنا يمكن أن يفسر بواسطة التصورات الميكانيكية التي اقترحها، أي في إطار التفاعل بين الأجسام بصورة مباشرة، وهو ما يسمى ب"آليات التماس" (contact mechanics).[13]وفي إطار هذا التصور الفلسفي الميكانيكي، يَعتبِر ديكارت الكون كآلة عملاقة لكي تشتغل لا بد من تماس وتصادم أجزائها كما تتصادم الذرات مع بعضها البعض لتجسد الظواهر الطبيعية. ويرى ديكارت أن الآلة لن تفشل في التحرك رغم غياب الإرادة ومساعدة الروح، ولكنها ستتمكن من الحركة بمساعدة أجهزتها المكون لها وبواسطة تفاعل هذه الأجهزة فيما بينها عن طريق

---

[11] في مقابل "ثنائية المادة"، كان هناك تصور مضاد تجلى في ما يسمى ب"الذهن المُتَجسِّد". لمزيد من التفاصيل حول نظرية "الذهن المُتَجسِّد"، راجع لايكوف وجونسون (1999)، ص. 39-41.

[12] انظر لايكوف وجونسون (1999)، ص. 533.

[13] انظر تشومسكي (1988)، ص. 138.

التماس والتصادم المباشر.[14]وما ميز موقف ديكارت عن باقي الفلاسفة الذين تأثروا بالنظرية الذرية أنه كان يؤمن بعدم وجود الفراغ وكان يعتقد أن الفراغ هو نفسه مادة ويمثل جسما فزيائيا، فما إن تتحرك ذرة حتى تحل محلها ذرة أخرى، فالمادة تملأ الكون كله. وهذه الفكرة الديكارتية حول المادة والفراغ اسْتَبْعَدَت الذهن كليا من العالم المادي على اعتبار أن الذهن ليس له امتداد ثلاثي الأبعاد في المكان لذلك فهو لا ينتمي إلى عالم الطبيعة. وهذه النتيجة التي توصل إليها ديكارت طرحت من جديد مشكلة العلاقة بين الذهن والجسد وكيف يؤثر أحدهما في الآخر على الرغم من أن أحدهما ينتمي إلى العالم الفيزيائي أما الآخر فلا ينتمي إليه. وهذا دفع إلى نقاشات وتكهنات حول الكيفية التي يتفاعل بها هذان الجوهران، أي كيف يمكن أن تؤدي القرارات التي يقوم بها الذهن إلى أن يتصرف الجسد بكيفية محددة. بمعنى، كيف بإمكان أجسادنا أن تمتلك كيانا منفصلا قابعا داخلها يُدعَى "الذهن" تسيطر عليه أجسادنا وتكون هي أيضا تحت سيطرته، وما الذي يربط أدمغتنا بهذه الأجساد تحديدا؟

أسئلة ضمن أخرى، حاول ديكارت (1649-1664) أن يجد لها أجوبة. فقدم حلا سمي بحل "الغدة الصنوبرية" (Pineal gland)، وهي جهاز صغير في وسط الدماغ بين الفصين. وقد لعبت هذه الغدة دورا هاما في فلسفة ديكارت، حيث اعتبرها المقعد الرئيسي للروح والمكان الذي تتشكل فيه كل أفكارنا. فقد تحدث ديكارت عن هذه الغدة الصنوبرية وحاول أن يقدم لنا نموذجا تصوريا للإنسان باعتباره مكونا من عنصرين هما الذهن والجسد، وهذان العنصران يتفاعلان فيما بينهما لتشكيل أناس يشبهوننا، ومكان تفاعلهما هو "الغدة الصنوبرية".أي أن الذهن مربوط مع الجسد عند الغدة الصنوبرية وأن جميع تفاعلات الذهن-الجسد تصفى عبر ذلك المنفذ بين الذهن والجسد.[15]

الملاحظة أن ديكارت حاول، فقط، تحديد مكان التفاعل ولم يحدد كيفية التفاعل، كما أنه لم يقدم لنا تصورا مرضيا ومحددا لمفهوم الجسد، مما وصف الإجابة الديكارتية بالقصور. وبالتالي مشكلة العلاقة بين الذهن-الجسد لازالت قائمة. ومن ثمة، اعتبر الدارسون للفكر الديكارتي أن مشكلة الذهن-الجسد لا يمكن أن تثار بصورة مُرضِية إلا إذا كان لدينا تصور محدد للجسد. أما إذا لم يكن لدينا مثل هذا التصور المحدد والواضح فإنه لا يمكننا أن نتساءل عما إذا كانت بعض الظواهر ستقع في نطاقه أم لا. ورغم ما أحدثه التصور الديكارتي، حول مشكلة العلاقة بين الذهن والجسد، من تأثير كبير على الديكارتيين الجدد، إلا أننا إذا قبلنا بصحة الافتراضين الديكارتين (3 أ-ب)، فإن النتيجة ستؤدي إلى مشكلة الذهن والجسد ولن تحلها. لأن الذهن ليس له امتداد في المكان وبالتالي لا يستطيع التأثير في أي جسم فيزيائي. فكيف إذن يؤثر في الجسد؟!

2.2.1. اللامادية النيوتونية ومفهوم التأثير عن بعد

إن مشكلة التوحيد، التي اقترحها ديكارت، برزت بصفتها سؤالا عن التفاعل بين الذهن والجسد. وقد كانت هذه الثنائية الميتافيزيقية مع ديكارت بحثا علميا طبيعياستعمل فيه أدلة

---

[14] انظر ديكارت (1641-1647)، ص. 99-100.

[15] انظر ديكارت (1664)، ص. 119. وانظر أيضا لخرست Lokhorst (2009). ص. 5-6.

تجريبية في مقاربة المطالب الواقعية عن العالم. غير أن هذه المقاربة للثنائية كانت خاطئة مما أدى إلى انهيارها وبالتالي انهيار النظرية الديكارتية، خاصة حينما بَيَّنَ نيوتن (Newton) أن حركة الأرض والكواكب السيارة تقع وراء حدود الفلسفة الميكانيكية، ولا يمكن تفسيرها بالمبادئ الميكانيكية. أي أنها تقع وراء ما كان يُفهَم بأنه جسد (مادة). وأن ما تَبَقَّى فهو صورة للعالم تتصف بكونها "مضادة للمادية" (antimaterialist) وتعتمد بشكل كبير على القوى الروحية، أي أن ما يفسر الحركة هو وجود "قوة" (power) يمارسها جسم على آخر من غير تماس وتصادم بينهما، أي أن العمل "تأثير عن بعد" (action at a distance)، ولا تقع هذه القوة بغض النظر عن ماديتها في إطار النظرية الديكارتية عن آليات التماس والتصادم. فنيوتن كان يعتبر أن هناك تأثير عن بعد يتجلى في تجاذب الكواكب مع بعضها البعض وتجادب القمر مع الأرض،ويقول نيوتن بهذا الصدد:

"إذا ظهر على الصعيد الكلي، عن طريق التجارب والملاحظات الفلكية، بأن جميع الأجسام حول الأرض تنجذب نحو الأرض بحسب كمية المادة التي تحتويها كل منها. وأن القمر بالمثل، ينجذب نحو الأرض بحسب كميته. وأن بحرنا ينجذب نحو القمر. وأن جميع الكواكب تقترب من بعضها البعض بشكل متبادل، وأن المذنبات بالطريقة نفسها تقترب من بعضها البعض تجاه الشمس، فيجب علينا، كنتيجة لهذه القاعدة، أن نسمح على نطاق واسع بأن تكون جميع الأجسام على الإطلاق ذات مبدأ الجاذبية المتبادلة".[16]

يربط نيوتن هذا التصور الكوني بتصوره للعلاقة بين الروح والجسد. ويرى أن الروح التي تتصف بالرقة تتوارى وتختفي في جميع الأجسام عن طريق القوة والتأثير، وبواسطتهما تجذب الروح جزيئات الأجساد بعضها البعض على مسافات قريبة وتلتحم إذا عملت الأجسام الكهربائية المتصادمة لمسافات أطول، كما ترفض وتجذب الجسيمات المجاورة، وذلك بواسطة اهتزازات هذه الروح التي تنتشر على طول الخيوط الصلبة للأعصاب من الأعضاء الحسية الخارجية إلى الدماغ، ومن الدماغ إلى العضلات. ويخلص نيوتن أن هذه الأشياء لا يمكن تفسيرها في كلمات قليلة، ولا يمكن الاكتفاء بهذا القدر من التجارب لتحديد وقياس دقيق للقوانين التي تعمل بها هذه الروح الكهربائية المرنة.[17]

إن هذا المفهوم الجديد الذي جاء به نيوتن، أي مفهوم "التأثير عن بعد" في إطار قانون الجاذبية، جعل مفهوم المادة ومفهوم الفراغ، كما كان عند ديكارت، مفهوما غير متماسك، وبالتالي انهيار النظرية الديكارتية.[18] وهذا ما دفع بمجموعة من الباحثين إلى التخلي عن التصور الديكارتي الخاص بفكرة الجوهر الثاني وتبني نظرية الجاذبية. مما شكل انتكاسة لرواد الفلسفة الديكارتية الميكانيكية حيث اعتبر بعضهم أنها خيانة لمشروعية العلم الطبيعي وعودة إلى المبادئ التفسيرية الروحية التي كانت تجيز التفاعل من غير تماس وتصادم مباشر. غير أن نيوتون (1846) يعترف بعجزه عن اكتشاف مصدر قوة الجاذبية، التي يرجعها إلى أسباب غامضة، مبررا ذلك بأن غرضه هو فقط معرفة كمية وخصائص هذه

---

[16] انظر نيوتن (1846) Newton، ص. 385.

[17] المرجع نفسه، ص. 506-507.

[18] انظر تشومسكي (1988)، ص. 143-144. وانظر أيضا تشومسكي (2000)، ص. 108.

القوة من الظواهر،[19] وتطبيق ما نكتشفه على بعض الحالات البسيطة كمبادئ نتمكن من خلالها، وبطريقة رياضية، من تخمين الآثار في حالات أخرى: لأنه ستكون أبدية ويستحيل إحضار كل خاص إلى الملاحظة المباشرة والفورية.[20] ورغم الانتقادات التي وجهت لفكرة نيوتن (القوة الغامضة)، وعجزه عن تفسير سبب هذه القوة للجاذبية، فإنه تشبت بالنتيجة التي مفادها أن الجاذبية موجودة فعلا.[21]وقد استمر نيوتن حتى أيامه الأخيرة يبحث عن الروح العميقة التي تتخلل الأجساد المادية كلها وتكمن فيها، وهي التي ربما تفسر التجاذب والتنافر الكهربائيين، وأثر الضوء، والاحساس، الخ.[22]

3.2.1. طبيعة تشومسكيومفهوم الملكة اللغوية

لقد برزت الانشغالات السابقة، في العلم الحديث، بطعم النقاش المعاصر لمشكلة الذهن-الجسد. كما أثيرت أسئلة جديدة عن ماهية القضايا ذات الصلة بالمشكلة. فقد كان للنتائج الفلسفية الديكارتية أثر عميق على جل التفكير الفلسفي المعاصر.[23] ومن بين الدارسين الذين تأثروا بفكر ديكارت نجد تشومسكي. فمن بين المسائل الأساسية في تصور ديكارت والتي تأثر بها تشومسكي، مسألة فصل الذهن عن الجسد، فقد زعم ديكارت، كما أشرنا في (3 أ)، أن الذهن (موضع العقل، والفكر، واللغة) مختلف أنطولوجيا في النوع عن الجسد. ويرى تشومسكي أن التصور الذي قدمه ديكارت عن الجسد، في إطار آلية التماس والتصادم، مُحدّد بصورة مُرضِية، غير أنناإذا قبلنا بصحة الافتراضين الديكارتيين (3 أ-ب)، فإن النتيجة ستؤدي إلى مشكلة الذهن-الجسد ولن تَحُلَّها، لأن الذهن ليس له امتداد في المكان وبالتالي لا يستطيع التأثير في أي جسم فيزيائي. فكيف إذن يؤثر في الجسد؟

يعتبر تشومسكي (2000) أن النظرية الديكارتية عن الذهن لم تتأثر باكتشافات نيوتن، في حين أن نظريته عن الجسد بُرهِن على أنها غير ممكنة. وبمعنى آخر، قضى نيوتن على مشكلة "الروح في الآلة" بالتخلص من الآلة (الجسد)، أما الروح (الذهن) فلم تتأثر. وبهذا، تكون مشكلة الذهن-الجسد، حسب تشومسكي، قد اختفت ولا يمكن بعثها من جديد إلا بتقديم فكرة جديدة للجسد (كأن يكون ماديا، أو فيزيائيا، الخ) لتحل محلها.[24] وهكذا، اعتبر تشومسكي (1988، 2000) النتائج الديكارتية أولية ولا يمكن انتقادها بسبب اعتمادها على تصور مسبق للجسد الذي لم يعد ممكنا بسبب عدم اتساق وغموض مفهوم المادة بعد مجيء نيوتن. وعليه، يرى تشومسكي أن ما ينبغي القيام به هو أَلَّا نضع حاجزا ميتافيزيقيا بين

---

[19] انظر نيوتن (1846)، ص. 218.
[20]المرجع نفسه، ص. 512.
[21]المرجع نفسه، ص. 507.
[22] انظر تشومسكي (2000)، ص. 109.
[23] ويظهر هذا جليا في التأثير الذي أحدثه هذا التصور في أبحاث العديد من الدارسين مثل الأفلاطونيين الجدد في القرن السابع عشر في بريطانيا، وأصحاب النحو العام الفلسفي خلال القرنيين السابع عشر والثامن عشر، كما دخلت التصورات الديكارتية عن الذهن-الجسد في الفكر الاجتماعي خاصة مع روسو الذي كان يرى أن تميز الانسان عن الآلة بالعقل وعدم خضوعه للتحكم الآلي يلزم احترام هذا الانسان وعدم التعدي على حريته. لمزيد من التفاصيل، انظر تشومسكي (1988)، ص. 142-143.
[24] انظر تشومسكي (2000)، ص. 84.

الذهن والمادة لأن كليهما مظهران من مظاهر الطبيعة، أي ينتميان إلى عالم الطبيعة. فقد اعتبر تشومسكي أن دحض مشكلة الذهن-الجسد أدى إلى غموض هذه المشكلة كما أدى إلى اختفاء فكرة الفيزيائي، وبالتالي انهيار الثنائية الديكارتية. ولم يبق إلا المقاربة العلمية الطبيعية: أي صياغة نظرية تفسيرية ومواجهة مشكلة التوحيد بين الذهن والجسد، وأي نظرية مُفصّلة ستصبح جزءا من النظرية عن العالم المادي أو جزءا من تفسيرنا للجسد. وبنفس منطق نيوتن، حين برهن على عدم كفاءة آليات التماس والتصادم الديكارتية لتفسير حركة الأجرام السماوية وحاول البحث عن مبدأ جديد كي يفسر هذه الظواهر مفترضا وجود مبدأ "الجاذبية"، حاول تشومسكي (1988، 2000) هو الآخر صياغة نظرية تفسيرية عن الملكة اللغوية محاولا البحث عن بعض الخصائص المحددة للملكة اللغوية بهدف اكتشاف عمليات الدماغ التي تشي بهذه الخصائص، وبالتالي تفسيرها في إطار العلوم الطبيعية، مع الأمل في أن تتيح "المصطلحات العصبية"، ذات صلة بالمشكل، للبحث العلمي الطبيعي في الذهن إنتاج نظريات عن الدماغ، أي عن حالاته وخصائصه، ومنها نظرية النحو الكلي، مثلا. وهذا ما فشل فيه مشروع ديكارت الذي لم يُوفَّق في تقديم نظرية تفسيرية مُرضية لبعض الخصائص كالمظهر الإبداعي لاستعمال اللغة وهو الذي يقع خارج مجال التفسير الميكانيكي في النظرية الديكارتية.[25]

لقد برزت مشكلة المظهر الإبداعي للغة في سياق مشكلة الذهن-الجسد. فبعد أن اقترح ديكارت نظريته الآلية ومفهومه للتماس والتصادم، استبعد كل تجربة لغوية داخل هذا الإطار. وأهم ما استُبعِد المظهر الإبداعي لاستعمال اللغة الذي اعتبره ديكارت موضوعا خارج فكرة الآلية. أما تشومسكي (1988) فقد اعتبر أن مشكلة استعمال اللغة بصورة إبداعية هي عملية عادية جدا، ويقصد بها الاستعمال العادي اليومي للغة بما يصاحبه من خصائصها المميزة كالجدة والتحرر من تحكم المثيرات الخارجية أو الحالات الداخلية، والانسجام، وقدرتها على إثارة الأفكار الملائمة لدى المستمع، وأشياء أخرى.[26]

ويرى تشومسكي (1988)، ردا على اعتبار ديكارت الإنسان آلة، أن ما يَتَّصف به هو قدرته على الإدراك بأنَّ له عقلا يَختلف بقدر كبير في خصائصه عن الأجساد التي يتكوَّن منها العالَم المادي. ومن هنا تكمُن المشكلة في أن "الآلة "تكون مُجبَرة على العمل بطريقة محدَّدة حين توضع تحت ظروف معينة وتَكون أجزاؤها مركَّبة بطريقة معينة، في حين أن الإنسان حين يوضع تحت نفس الظروف فإنه يُوجَّه فحسب لكي يتصرَّف بهذه الكيفية .والفارق بين أن تكونمُ جبَرًا وأن تكون مُوجَّهًا فحسب فارقٌ جوهري وإن لم يَظهَر في السلوك الفعلي.ومن ثمة، يرى تشومسكي أننا إذا أَردنا تفسير حقائق الكون التي لا تَخضع لاحتمالات التفسير الآلي ينبغي أنْ نبحث عن مبدأ آخر غير آليّ وهو ما يسميه بمبدأ الإبداعية (Principle of creativity). ومهمة اللساني، في هذه الحالة، هي اكتشاف النظرية التفسيرية الحقيقية واستعمال هذه الاكتشافات في تيسير البحث في العمليات المادية

---

[25] انظر تشومسكي (1988)، ص. 126-127. وانظر أيضا تشومسكي (2000)، ص. 103.
[26] انظر تشومسكي (1988)، ص. 138-139.

التي تتصف بالخصائص التي بينتها هذه النظرية، وتجاوز التصور الذي يرى أن الجسم متميز عن أي شيء آخر، واستعمال مناهج البحث العلمي لكي يكتشف العالم المادي.[27]

وبهذا الاعتبار، ظلت مشكلة الذهن-الجسد قائمة وتحتاج إلى تفسير وتوضيح. فهل يرى تشومسكي أن التصور النيوتوني لمشكلة الذهن-الجسد قدم لنا هذا الوضوح والتفسير؟

لقد حاول تشومسكي (1988، 2000) قطع عقدة جورد[28] بتأكيده أن مشكلة الذهن-الجسد لا يمكن حتى صياغتها، لا بسبب جهلنا أو محدودية فهمنا للذهن، بل لافتقارنا لمعايير تمكننا من تحديد ما يمكن أن يكون جسدا. ويرى أن مشكلة الذهن والجسد كانت مشكلة حقيقية قبل ظهور نيوتن، لكن بعد أن جاء نيوتن بمفهوم للجاذبية يتضمن فكرة "التأثير عن بعد" أصبح المفهوم الديكارتي للجسم غير متماسك وبالتالي أصبحت ثنائية الذهن والجسد مشكلة لا يمكن صياغتها بطريقة متسقة.[29] وفي هذا السياق، يشير تشومسكي (2000) إلى أن أراء نيوتن العميقة أدت إلى اندثار مفهوم آلية التماس وبالتالي زعزعت فكرة الجسد عند ديكارت. وفي غياب أي فكرة متماسكة للجسد لا تصبح هناك مكانة تصورية خاصة لمشكلة الذهن-الجسد التقليدية. أي في غياب أي تصور ل"المادة" أو "الجسد" أو "ما يكون فيزيائيا"، لن يكون لدينا طريقة متماسكة لصياغة القضايا الخاصة بمشكلة الذهن-الجسد. وبصفة عامة لم تعد هناك مشكلة ميتافيزيقية تتعلق بالتعامل مع الظواهر الذهنية (كمعرفة اللغة مثلا) بطرق علمية.[30] ومن هذا المنطلق، حاول تشومسكي مواجهة مشكلة الذهن-الجسد بمقاربة جديدة قائمة على تصور علمي وطبيعي للمشكلة، ورافضة لأي تصور ميتافيزيقي يكون حاجزا بين الذهن والجسد. ويقول تشومسكي بهذا الخصوص:

"فإذا كان صحيحًا أن المبادئ الآلية ليست كافية لتفسير بعض الظواهر فإننا مُلزَمون بأن نبحث عن مبادئ أخرى لكي نفسِّرها. وَتصرُّفنا هذا مألوف في التقاليد العلمية.ونحن لسنا ملزَمين بأن نقبل بالميتافيزيقيا الديكارتية التي توجب افتراض "جوهر ثان" أي "جوهرٌ عاقل" يَتميز بأنه غير مختلف، وليس له مكوّنات أو أجزاء متفاعِلة، وأنه مَقرُّ الوعي وهو ما يفسِّر "وحدة الشعور" وعدم فناء الروح .فهذا كلُّه ليس مقنِعًا ولا يقدِّم إجابة حقيقية عن أية واحدة من المشكلات التي طرحناها".[31]

خلاصة القول، في إطار مواجهة فكرة التوحيد بين الذهن والجسد، اعتبر التوليديون، وعلى رأسهم تشومسكي، أن مشكلة الذهن-الجسد لم تعد، أساسا، مشكلة بعد أن تم فصل الذهن عن الجسد، وبقي الجسد بدون تصور متماسك. وبفصل الذهن عن الجسد، اختفت فكرة الفيزيائي التي كانت تشكل عائقا أمام التوليديين، وأصبح الذهن حرا طليقا. كما اختفت فكرة ديكارت

---

[27] المرجع نفسه، ص. 139.

[28] نسبة إلى القصة اليونانية القديمة عن شخص اسمه "ميداس" (Midas) عقد عقدة فعجز عن حلها كل من حاول ذلك. لكن الاسكندر الأكبر، القائد اليوناني الشهير، حلها بطريقته الخاصة، حيث قطعها بالسيف.

[29] انظر تشومسكي (1988)، ص. 144. وانظر أيضا تشومسكي (2000)، ص. 86.

[30] انظر تشومسكي (2000)، ص. 86-110. وانظر أيضا سميت (2000) Smith، ص. Viii.

[31] انظر تشومسكي (1988)، ص. 141.

حول التماس والتصادم بين الأجسام. وحلت محلها فكرة "التأثير عن بعد" التي جاء بها نيوتن، والتي مكنت من التعامل مع الظواهر الذهنية، وخاصة الظاهرة اللغوية. فقد اعتبر التوليديون أن مشروع ديكارت فشل في تقديم تفسيرات مُرضية بخصوص "إبداعية اللغة" بسبب وقوعها خارج المجال الميكانيكي/الفيزيائي. واقترحوا صياغة نظرية تفسيرية عن الملكة اللغوية تحاول البحث عن بعض الخصائص المحددة للملكة اللغوية بهدف اكتشاف عمليات الدماغ التي تشي بهذه الخصائص، وبالتالي تفسيرها في إطار العلوم الطبيعية. ويقول تشومسكي بهذا الشأن:

"تخلى أغلبُ الباحثين في السنين اللاحقة عن التصور الديكارتي الخاص بفكرة الجوهر الثاني أيضا. غير أنه يَجدُر بنا أن نؤكِّد أنما ثبَت بطلانُه لم يكن نظريتَه عن العقل (فربما أَمكن أن يَحتج مُحتجٌّ بأن تلك النظرية لم تكن يومًا واضحة وضوحًا كافيًا يُيَسر لنا إثباتها أو إبطالها). أما ما أُبطِل فهو التصور الديكارتي عن الجسد. وكان ذلك بفِعل علوم الطبيعة في القرن السابع عشر، وعلى وجه الخصوص في دراسات إسحاق نيوتن التي أُرْسَت الأسسَ للعِلم المعاصر."[32]

2. خلاصة

انطلاقا مما سبق، يمكن القول، إجابة عن السؤال الأنطولوجي (1 أ)، إن اللغة، حسب تشومسكي (1986 أ)، ينبغي ألا تفهم على أنها كينونة أفلاطونية مجردة موجودة بصرف النظر عن أي بنى ذهنية مثلها في ذلك مثل معرفة الحساب. فقياسها على علم الحساب أمر غير مقنع، لأن حقائق الحساب مستقلة عن أي حقائق متعلقة بالعالم الطبيعي. وفي حالة اللغة ليس هناك أي معقولية لفكرة أن هناك لغة أفلاطونية مستقلة عن الحالات النفسية للأفراد، بصرف النظر عن حقائق النحو المتعلقة باللغة المبنية داخليا وحقائق النحو الكلي المتعلقة بالحالة الأولية. فقد نعرف اللسانيات بأنها دراسة الموضوعات المجردة لكن في هذه الحالة لن تكون جزءا من العلوم الطبيعية التي تهتم بكينونات كاللغة المبنية داخليا والحالة الأولية، أي بالنحو الكلي.[33] كما أن اللغة ليست اختراع بشري (أي اصطناعي). ولكنها تنتمي إلى العالم الطبيعي، أي ظاهرة طبيعية تنتمي إلى الوجود الطبيعي. أي أن اللغة ملكة ونسق معرفي متجسد في عضو حسي طبيعي هو الدماغ. واللغة من هذا المنظور موضوع طبيعي يشكل جزءا من النظام العضوي للبشر. بحكم ذلك ينبغي أن يقارب بالمنهجية العلمية الطبيعية التي أبانت عن جدواها في صورة الأسلوب الغاليلي.[34]

وانطلاقا من هذه النتائج، اعتمدت اللسانيات التوليدية في بناءها للنظرية على المقاربة النيوتونية من خلال منهجية علمية طبيعية يحكمها توجهان: يهتم الأول بالشروط المِتَانَظَرِية التي تحكم البناء الداخلي للنظرية، ويهتم الثاني بعلاقة النظرية اللسانية بالعالم الطبيعي (اللغة)، ويحكمها في هذا الجانب "الأسلوب الغاليلي" والاهتمام ما بعد النيوتوني الذي يعني أساسا الالتزام بفهم العالم، أي عدم الاكتراث برصد المعطيات وتعقدها وغرابتها، والبحث

---

[32] المرجع نفسه، ص. 143.
[33] انظر تشومسكي (1986)، ص. 33.
[34] انظر الرحالي (2015)، ص. 11.

فيما يحدث خلف التعقد والغرابة. ويقتضي الفهم أن نضفي على المعطيات غير المتجانسة والغريبة قدرا كبيرا من الوضوح "النيوتوني"، أي الاهتمام بوضوح النظرية لا العالَم. فموضوع الدراسة في النحو التوليدي لم يعد هو المعطيات اللغوية بل أصبح المتكلم السامع المثالي الموجود في عشيرة لغوية متجانسة. فرغم واقعية اللغة، فقد أصبحت موضوعا مُجرَّدا، لأننا عندما نتفحص مبادئ الملكة اللغوية نجدها متجانسة وبسيطة ولا تعكس اللاتجانسوالتعقيد الواقعيين. وبهذا تكون المقاربة التوليدية منسجمة، في تعاملها مع موضوع البحث (اللغة/الملكة) كظاهرة طبيعية، مع المقاربة النيوتونية من خلال إضفاء نوع من الوضوح والبساطة على موضوع البحث.

قائمة المراجع العربية:

* الرحالي، محمد، اللسانيات الحديثة والمنظور الطبيعي للغة. ضمن **قضايا في تركيب اللغة العربية المقارن**، سلسلة: تطوير اللغة العربية، رقم 5، منشورات معهد الدراسات والأبحاث للتعريب، الرباط، (2015).
* الفاسي الفهري، عبد القادر،**البناء الموازي**. دار توبقال للنشر، الدار البيضاء، المغرب، (1990).
* لايكوف، جورج وجونسون، مارك،**الفلسفة في الجسد: الذهن المتجسد وتحديه للفكر الغربي**. ترجمة جحفة عبد المجيد، دار الكتاب الجديدة المتحدة، بيروت، لبنان، (2016).

قائمة المراجع الأجنبية:

* Chomsky,N. (1986). *Knowledge of Language*. New York: Praeger.

* Chomsky, N. (1988). *Language and Problems of Knowledge*. Cambridge, Mass: MIT Press.

* Chomsky, N. (2000). *New Horizons in the Study of Language and Mind*. Pub. Cambridge University Press, New York.

* Chomsky, N. (2006).*Language and Mind*. Cambridge University Press, New York. Thirdpublished in print format.

* Descartes, R. (1641-1647), *Méditations métaphysiques*. Ed, corrections, et publication par: PhiloSophie(2010).

* Descartes, R. (1664), *L'Homme,* Paris : Charles Angot. (En français.) Réimprimé dans Adam et Tannery vol. XI.

* Lokhorst, G., (2009), Descartes and the Pineal Gland, *The Stanford Encyclopedia of Philosophy* (Winter 2017 Edition), Edward N. Zalta.

* Newton, S. I. (1846). *Mathematical principles of matural philosophy*. Published by Daniel adee. New-York.

* Smith, N. (2000).Foreword in Chomsky: *New Horizons in the Study of Language and Mind*. Pub. Cambridge University Press, New York .

* Thouverez (1898).Les principes de la philosophie: Première partie. Paris: Belin frères.