

أجوبة كواين و هـ. زفيرن*

في ذكرى جورج كلينوفسكي

Paul Gochet

(Université de Liège)

Traduction du Français à l'arabe par : *Hamdi Mlika*

(Université de Kairouan)

بين العلموية و مابعد الحداثية

في آخر القرن التاسع عشر كان للأطروحة العلموية عدد كبير من المؤيدين و مفادها أن العلم سيجيب في نهاية المطاف على كلّ الأسئلة ذات معنى و المتعلقة بالواقع. وبعد مضيّ قرن صار العلمويون لا يمثلون سوى أقلية وأخذ تيار فكري يسمّى بـ "مابعد الحداثية" يتطور و هو تيار يشكك في أسبقية وحتى في موضوعية المعرفة العلمية و يصوّر الواقع (الخارجي) على أنه بناء اجتماعي. و استخلص البعض من كون العلم لا يوجد إلا داخل ثقافة و عصر معيّنين أنّ حقائق و مفاهيم العلم لا يمكن أن تتعالى عن الثقافة و عن العصر اللذين تنتمي إليهما. و هذا ما فعله بصورة ضمنية عالم اجتماع العلوم برونو لاتور عندما أنكر دعوى الخبراء التي مفادها أن الفرعون رمسيس الثاني قد يكون مات بمرض السلّ.

⊗ Le titre original de ce texte est : « Qu'est-ce que la réalité ? Les réponses de Quine et de H. Zwirn ». Il a été publié dans la Revue Philosophia Scientiae, N° 10 (1) 2006, 23-39. Je voudrais remercier Le Directeur de la Revue Philosophia Scientiae, M. G. Heinzmann, ainsi que son Directeur-Adjoint, M. Manuel Rebuschi, de m'avoir donnée la permission de traduire et de publier cet article.

113 يرى لاتور أنّ الكلام عن إصابة رمسيس الثاني بداء السلّ هو من قبيل الخطأ التاريخي لأنّه لم يقع اكتشاف البكتيريا إلّا عام 1882 من طرف كوش (نوراث 1999، هامش 27). يرفض لاتور الاعتراف بوضع خارج عن التاريخ للمفهوم العلمي على عكس ما يفعله كلّ من ن. مولود و ج. سيمون (مولود 1989).

يعارض ب. داسبانيا بنفس الحدة العلمويين و المابعدداثويين قائلاً:

"مؤولن بكثير من التسرّع التشكيك في العلموية على أنّه نقض للقيمة المعرفية للعلم أو متصّافين في رواق المابعدداثويين، وهذا الموقف هو أكثر تهوّراً ، يبني عدد غير قليل من معاصرنا تصوّرهم للعلاقات بين الإنسان و العالم بالاعتماد بصورة تكاد تكون حصرية على الاستكشافات المفهومية لمفكرين خلّص." (داسبانيا 2000، ص. 268)

سنقوم في هذا المقال بإظهار كيف أنّه يوجد موقف وسط يمكن للعلم و للفلسفة على ضوئه أن يتعاونوا بنجاحة. فبعيدا عن مجرّد الانطواء داخل الاستكشافات المفهومية بوسع الفيلسوف أن يأخذ بعين الاعتبار مكاسب العلوم.

الفلسفة في اتّصال بالعلم

كتب الفيلسوف الأمريكي ويلارد فان أورمان كواين (1908-2000) في بداية كتابه الكلمة و الشيء ما يلي: " ماذا يعني الواقع ؟ هي مسألة يتكهن بها بمشقة رجل العلم بالمعنى الأكثر شمولية للكلمة؛ والجمل التساؤلية مثل: "ماذا يوجد؟" "ما الذي هو واقعي؟" تقوم بصياغة جزء من السؤال." (كواين 1999، 53). فهل يكتفي كواين بتكليف العلماء بمهمة الإجابة على سؤال: " ما هو الواقع؟" ؟ أبدا. يوجد اتصال و ليست مماثلة بين عمل رجل العلم وعمل الفيلسوف. كلاهما يجيب على سؤال: "ما الذي يوجد؟". حسب كواين، ما يميّز سؤال الفيلسوف عن سؤال رجل العلم يتمثل فقط في تمّدّد المقولات. فإنّ قرار منح الوجود الى الكائنات الخرافية و الى حيوانات الأوسوم يرجع إلى عالم الحيوانات و قرار منح الوجود الى

الأعداد المكعبة التي هي مجموع عددين مكعبين يرجع الى عالم الرياضيات، و لكن قرار قبول ميدان للأعداد بإطلاق يرجع بالأحرى الى الفيلسوف. يعطي كواين للفلسفة مهاما محدّدة : (أي) جعل ما هو ضمنى ظاهر. .. وإعطاء شيء من الدقّة لما ترك غامض. مهمّة الكشف عن المفارقات و حلّها، و سحب ما هو خارجي، و ازالة بقايا فترات النّمو و تنظيف المدن القصديرية الانطولوجية. (كواين، 1999، 377-378). "إنّ وضع تنظيم انطولوجي بالبيت" -إزالة الموضوعات الزائدة عن الحاجة-، ليس "جعل انطولوجيا ضمنية تصير ظاهرة بواسطة ترتيب و نفض الغبار عن اللّغة العادية، ولكن يجب أيضا أن نبتكر و أن نفرض." (كواين 1974) <1>. سنقوم في خطوة أولى بإعادة صياغة النظريات التي تمّ التعبير عنها أوليا في اللّغة الطبيعية في اللّغة الصورية لحساب المحمولات. و تمكّننا هذه العمليّة الأولى من إظهار الافتراضات التي تقوم بها النظرية من ناحية وجود بعض الكيانات (أجناس طبيعيّة، أعداد أفراد ممكنة، الخ)، و هي افتراضات يمكن لها ان تفلت من انتباهنا فلا تكون لهذا السبب موضوع دراسة نقدية. لأجل تجفيل طيور هذه الافتراضات من مخبئها عمد كواين الى سبك معياره في الالتزام الانطولوجي الشهير : "تلتزم نظرية ما بالموضوعات التي تتعلّق بالمتغيّرات المتصلّة لهذه النظرية فقط حتّى يمكن لمفوضات النظرية أن تكون صادقة." و كمثال على ذلك، يلتزم قانون الجاذبية الكونية بانطولوجيا الأجسام بما انه يصاغ كما يلي في اللّغة الرمزية : 'لكلّ أ و ج، اذا كان ' أ ' جسما و 'ج' جسما، و إذا كان ' أ ' مختلفا عن 'ج'، فإنّ أ يجذب ج حسب دالّة كتلة أ و ج و المسافة التي تفصل أ عن ج.' في خطوة ثانية، سنحاول ردّ هذه الانطولوجيا بدون أن نوّثر في قوانين النظرية المدروسة. و أحد أمثلة هذا الردّ الناجح يتمثّل في إعادة صياغة نظرية الأعداد في نظرية الفئات، التي لا تستعمل إلاّ الفئات كقيم لمتغيّراتها. و سوف نشير فيما بعد

(1) عن س. لوجيه (لوجيه 1999، 50)

الى إضافة شخصية لكواين في التشذيب الانطولوجي. و في خطوة ثالثة، سنقوم بتقليم قاموس المحمولات الخاص بالنظرية، الذي يشير اليه كواين بكلمة 'ايدولوجيا' (ليس لها اية علاقة بمعنى كلمة ايدولوجيا عند الماركسيين). يقدم كواين، على سبيل المثال، حججا تهدف الى تبرير إزالة محمولات القابلية ('قابل للذوبان'، 'لن'، 'الخ.). لقد نجحت الكيمياء في إزالة "بقايا النمو" و في تعريف قابلية الذوبان في الماء باستعمال البنية الجزيئية. (كواين، 1969، 135). ان كتابة اللغة الطبيعية في لغة صورية ما يمكن أن تستعمل بطرق مختلفة. و من بين هذه الاستعمالات نجد ذلك الذي يمكن من تطبيق آليات الاستنباط التي تيسر الاستدلال. و في كتاب "الكلمة و الموضوع" تلعب اللغة الرمزية دورا آخر. إذ هي تستعمل لاستخراج أكثر خصائص الواقع أهمية. يكتب كواين ما يلي آخذا وجهة نظر برنتانو الذي اهتم بعلاقة القصديّة و الاستعدادات او الافعال القصوية (أعتقد تمني....) من حيث هي تخصّ موضوعات قصدية (موضوع الاعتقاد موضوع التمني،): " إذا ما نحن أردنا وصف بنية الواقع الحقيقية و الأخيرة، فان الخطاطة الرمزية التي تتلاءم معنا هي الخطاطة الصارمة التي لا تعترف باستشهادات اخرى غير تلك المتعلقة بالخطاب المباشر، والتي لا تعترف بالاستعدادات القصوية وانما بتكون المادة و بسلوك الكائنات الحية." (كواين 1999، 307) <2>. أما فيما يتعلق بالانطولوجيا الدنيا التي يحتاجها العلم، فان كواين قد وصفها منذ 1954 على النحو التالي: " ان انطولوجيا العلم المؤقتة أي ميدان تباين قيم المتغيرات المسورة يمكن رده الى الآتي: الموضوعات الفيزيائية، فئات الموضوعات الفيزيائية، فئات عناصر هذا الميدان جنبا الى جنب، و هكذا الى الأعلى. " (كواين، 1980، 218). و في 1992 يكتب كواين ما يلي ناظرا من جديد في المسألة: " ان الانطولوجيا التي ادافع عنها مؤقتا تتألف من الكواركات' و مركباتها، و من

(2) حول مسألة القصديّة، نرجع القارئ الى كتاب اليزابيت باشري: تطبيع القصديّة 1993.

فئات مثل هذه الأشياء، و من فئات هذه الفئات و هلم جرًا، ما لم يقع تنفيذها بمعنى يقيني." (كوين 1992، 9). عندما يضع كواين على نفس المستوى أسئلة الفيلسوف الانطولوجية و أسئلة العالم مهما كان اختصاصه ، فانه يزيح الاعتقاد الذي مفاده ان أسئلة الفيلسوف هي أسئلة لغوية لا معنى لها نستطيع حلها نهائيا بواسطة تعريفات مباشرة. فالسؤال مثلا: " هل نستطيع تسويغ استدلال استقرائي بدون المصادرة على فئة لامتناهية؟" هو سؤال ينتمي الى الانطولوجيا الفلسفية و هو غير مبتذل و لا نستطيع حله باللجوء الى حل اتفاقي أو مصطلحي. و بصورة مفاجئة ، قدّم كواين عام 1963 جوابا بنعم على هذا السؤال. و هذا الحلّ يمثّل احدى مساهمات كواين العديدة في مجال انطولوجيا الرياضيات <3>. و يقوم برهان إجابة كواين على (1) بديهية فهم نظرية الفئات و (2) على تعريف جديد للعدد الطبيعي، و (3) على تطبيق قوانين منطق الدرجة الأولى مع مبدأ الهوية. (كوين 1963، 74-77)<4>.

كوين و برنامج النزعة الفيزيائية

إنّ القول بوجود اتصال بين معرفة الحسّ المشترك و بين العلوم و الفلسفة لا يمنعنا من وضع سلم تراتبية. أن يكون العلم قادرا على التنبؤ و على تفسير وقائع لا يستطيع الحسّ المشترك التنبؤ بها و تفسيرها (مثل ذلك كسوف الشمس) هو أمر لا نقاش فيه. فلقد ذهب البعض إلى حدّ التمييز بين علوم قويّة و أخرى هشة. و يمكن ألا يكون ثمة اتفاق على استعمال

(3) أنظر ليفن دكوك (دكوك 2002)

(4) أنظر الخلاصة في قوشيه 1986، 13.

التسميات. و لكي نخفف من حدة الخصومة حولها سنلجأ الى البراهين التي تدعم حالة تراتبية العلوم. في كتاب "الفلسفة و الواقعية العلمية"، يؤكد ج.ج.س. سمارت، الذي نشط علميا باستراليا، على وجود قوانين حقيقية في الفيزياء على عكس مجالي البيولوجيا و علم النفس. فهو ينكر وجود قوانين بالمعنى الصارم في البيولوجيا و علم النفس. و قوانين الفيزياء هي حقا كونية، بينما معظم ما نجده في هذين العلمين لا يتعدى تعميمات لمسارات محلية تتم على كوكبنا مثل انقسام الخلية. و يرى سمارت انه يجب وضع هذه التعميمات على نفس مستوى التاريخ الطبيعي و علم الجغرافيا و بيانات الاستهلاك لعلماء الاقتصاد. و كما يكتب كواين في مراجعته لكتاب سمارت، فان هذا الاخير يرى ان البيولوجيا تصف ضربا من الانتفاخ بينما يصف علم النفس انتفاخا مضاعفا. إن القوانين التي نجدها في البيولوجيا و علم النفس و رغم كونها لا تكذب بأمثلة مضادة مستخرجة من عالمنا الأرضي، يمكن ان يقع تكذيبها في مكان نائي من الكون، و هذا لا يصح على قوانين الفيزياء. لا يمكن طبعا اختزال البيولوجي في انقسام الخلية لأنها تدرس أيضا الصبغيات و الفيروسات و المورثات و الحوامض النووية و القانون الوراثي، و لكن هذا لا يبرهن على وجود قوانين في البيولوجيا أكثر مما يبرهن بالأحرى على وجود قسم من البيولوجيا يرتبط فعلا بالفيزياء الكيميائية. (كواين 1981، 93). و في مراجعته لكتاب زميله نلسون قودمان "طرق بناء العالم" يفسر- كواين وجهة نظره، التي يشاطره فيها سمارت، في أفضلية و أسبقية النظرية الفيزيائية على النظريات الأخرى. " لا شيء يحدث في العالم، يكتب كواين، رفرقة جفن كان أم بريق تفكير، بدون إعادة توزيع للحالات الميكروفيزيائية. انه لمن انعدام الامل و إزاحة الفائدة ان نسعى الى تحديد على وجه الدقة الحالات التي انتهت و الحالات التي بقيت خلال حادثة ما، بل أن تغييرا قد وقع على هذا المستوى. لا يمكن للفيزياء ان تقتصر على اقل من ذلك. اذا اعتقد عالم فيزياء ما في وجود حادثة لا تقتصر- على عملية إعادة توزيع لحالات أولية و بسيطة تسمح بها النظرية الفيزيائية ، فانه سيسعى الى اكمال النظرية. فالتغطية الكاملة هنا هي مهمّة الفيزياء وحدها. " (كواين 1981، 98). و لا ينبغي الاعتقاد بان أفضلية الفيزياء تجبر كواين على التصريح بان كل ما يمكن ان يقال يمكن قوله في

اللغة الفيزيائية. فكواين لا يفكر على هذا النحو. و من المستحيل وصف الأحداث المؤسسية في المجتمع بشكل مناسب ، الزواج مثلا ، كحالة ميكروفيزيائية. و ينطبق هذا أيضا على الآلات. و لوصف كرسي ، مثلا، ينبغي ان تتوسط وظيفته في ذلك : أي امكان تحمّل ثقل كائن بشري موضوعا في اتجاه معيّن. " (هاك 2000). يسمي كواين بالزعة الفيزيائية "الأطروحة التي تقول بان كل تغاير في الوقائع يتناسب مع تغاير في المحمولات التي تصف حالات فيزيائية متحققة في جهة مكانية-زمانية محدّدة. " و يمثّل وضع جدول بمثل هذه الحالات احدى أولويات مهام البرنامج الفيزيائي. فالزعة الفيزيائية أو الفيزيائية لا تقود بالمرّة الى الزعة الاختزالية. لننظر في السؤال التالي: " ما هو x اذا كان $x = 3.157 + 8.963$ ؟ لناخذ آلتنا الحاسبة و لندخل المعطيات ثمّ لنقم بتشغيل الآلة. ان وصفا فيزيائيا لآلة الحاسبة و لعملية انجاز الحساب هو أمر معقول ، و لكن استنباط كونه يطابق عملية الجمع بدلا من عملية الضرب من مجرّد هذا الوصف سيكون مستحيلا. فالفيزيائي لا يقوم بإزاحة الفرق بين العقلي و الفيزيائي، و انما يضعه في مكان آخر. فهو لا يحدد هذا الفرق بين العقلي و الفيزيائي على انه اختلاف في الجوهر (جوهر العقل الذي يختلف عن جوهر الجسد)، و إنما في طريقة مختلفة في تنظيم الأحداث الفيزيائية . يشاطر هنا كواين وجهة نظر تلميذه دافسون. ففي كتاب "مطاردة الحقيقة" يكتب كواين: "ان التفسير الفيزيائي للحالات و الأحداث المتعلقة بالجهاز العصبي يتقدّم بخطى واثقة بدون تدخّل القوانين العقلية....فما يبقى بصورة لا يمكن ردّها الى شيء آخر هو الطريقة التي ننظمها و نجّمعها بها : ان نضع في نفس المجموعة عددا من الادراكات الفيزيائية عن جدارة على انها ادراكات بان "ب" ، و ان نضع عددا من التواجيدات التي هي ايضا فيزيائية عن جدارة على انها الاعتقاد بان "ب". فأنا أقبل بما يسميه دافسون بالوحدة الشاذة، أي بمعنى آخر أقبل بالفيزيائية كمبدأ : لا وجود لجوهر عقلي، و لكن توجد عدّة طرق عقلية لا يمكن ارجاع بعضها الى بعض أو الى أشياء اخرى في تنظيم الحالات و الأحداث الفيزيائية في مجموعات محدّدة. فالزعة الفيزيائية هي برنامج في البحث و فرضية عمل لها مدافعين مثلما لها منافسين. فح. أكلاس مثلا يتبنى الفرضية التي تتمثل في ثنائية فاعلة داخليا تسمح للوقائع

العقلية بإمكانية "ان تثير الاعصاب في بعض مناطق اللحاء الدماغى". (أكلاس 1987، 53).
 و لكن ر. أومناس يعارض هذا الرأي لأنه يظهر له بأن انظمة مقادير أو كميات التأثيرات
 الكوانطية و السيورورات البيولوجية تزيج امكان ان يظهر اقل تأثير كوانطي في الجهاز العصبي.
 ليست المناسبة سانحة هنا لمناقشة مشكلة العلاقة بين العقل و الجسد بأكثر عمق. و لكن ما
 يشد انتباهنا هو المنهج المستعمل لحلها. ان المشاركين في هذا الحوار حول علاقات الجسد
 بالعقل هم اليوم قلقون بخصوص شكل امتحان النظريات المتعلقة بعلاقة الدماغ بالعقل تجريبيا
 و سنيين من خلال امثلة اخرى الصورة التي ينبغي ان يكون عليها التعاون بين الفلاسفة وبين
 العلماء في دراسة مختلف المشكلات الفلسفية.

أثر ميكانيكا الكوانطا في مسألة الواقعية في الفلسفة

في نظر آنشتاين كان من الممكن للعالم أن يقع تصوّره من حيث هو مؤلّف من موضوعات
 يمكن تحديدها في الزمان و المكان ولها خصائص تشكّل واقعها الفيزيائي. (كلان 193، 2000).
 تفرض علينا الميكانيكا الكوانطية التخلّي عن هذا تصوّر.
 و لنبدأ قبل كلّ شيء بالتذكير ببعض مفاهيم هذه النظرية التي نحتاج إليها.
 نسمي نظاما فيزيائيا نسبة من الواقع يقع عزلها بواسطة التفكير. ، و يتمّ تمثّل حالة النظام في
 الميكانيكا الكوانطية بواسطة موجّه-حالة وهو بمثابة كيان رياضي في فضاء هيلبارت . و ترمّز
 المقادير الفيزيائية بضوارب خطيّة. و يقع اخضاع موجّهات الحالة الى مبدأ التراكب : " اذا كان'
 أ' و 'ب' حالتين ممكنتين للنظام الفيزيائي الذي نفحصه ، فيجب اذن على الحالة (أ + ب) أن
 تكون هي بدورها حالة ممكنة من النظام ". (كلان 2000 ، 188).
 ان النظام الفيزيائي يخضع تلقائيا الى معادلة تطورية تضمن تباينا سببيا لدالة الموجة حسب
 المتغيّرات الديناميكية ، و لكن اذا ما وضعت حالة التراكب الخطي الذي يمثل النظام قبل
 القيس، في علاقة تفاعل مع أداة قيس، يتمّ مباشرة ارجاعها الى احدي الحالتين (بشرط ان

120 تكون 'أ' و 'ب' موجّهين خاصين بالملاحظ الذي يتم قياسه بواسطة آلة <5>. هذا الانتقال اللفظي الذي سببه القيس يسمّى بـ "ردّ كميّة الموجة". (انظر في هذا الشأن م. باقي 1989 1174). لنضع $I < x$ حالة كهيرب يحتلّ مكان x ، و $I < x$ حالة كهيرب يحتلّ مكانا x . بناء على مبدأ التراكم، حالة $I < x + I < x$ هي حالة ممكنة. و على السؤال التالي الذي يطرح قبل القيس: "ما هو المكان الذي يكون فيه كهيرب ما في حالة التراكم هذه؟"، تجيب الميكانيكا الكوانتية بان الكهيرب في هذه الحالة لا يحتلّ مكانا محدّدا في الفضاء. و بعد القيس، يصير موجّه الحالة $I < x$ أو $I < x$. و هكذا تضع عمليّة القيس حدّا للاتحديد. تفرض هذه الاجابة على الفيلسوف مراجعة عميقة لمفهوم الخاصيّة أو الصفة. و على أساس ملاحظة يقوم بها ه. زفيرن، فانه بإمكاننا القول من هنا فصاعدا "بانّ القيس هو الذي يخلق الخاصية أو بان الخاصية تردّت من وضعها ككيان مستقلّ الى وضعها كمجرد حالة بالقوّة. فخاصية ما ليست سوى امكانية الحصول على ناتج خلال عملية القيس." (زفيرن، 2000، 186). ان تجربة الفكر الشهيرة التي قام بها كل من انشتاين و بودولسكي و روزن و التي اقترحها اينشتاين عام 1935 (قروجون و آخريين، 1979) ستفرض مراجعة اخرى مثيرة للدهشة. لنقم بمتابعة العرض الذي قام به باقي لهذه التجربة. لنضع فئة من نظامين 'أ' و 'ب' في حالة تفاعل في لحظة اولية و هما بصدد الابتعاد عن بعضهما الآخر.

(5) ندين الى زفيرن بالشرط الوارد بين قوسين و بالتوضيحات التالية: " يمكن التعبير عن حالة نظام معين

على اية قاعدة من فضاء هيلبارت ضمن الحالات الممكنة. و بما ان كل مقدار فيزيائي يكون مقترنا بمقدار يمكن ملاحظته، المضارب الهرميسي، فانه توجد دائما قاعدة من فضاء هيلبارت مكوّنة من موجّهات خاصة بذلك الملاحظ. و عندما يتم التعبير عن هذه القاعدة، يتمّ البروز على واحد من موجّهات التراكم بعد عملية القيس عندما تكون حالة الموقع $xI >$ و $xI >$ ، و تلك هي الحال لان كلا الموجّهين هو موجّه خاص بملاحظ الموقع."

121 تمكننا الميكانيكا الكوانتية من معرفة حالة النظام الشمولي في كل وقت لاحق، و لكنها "لا تمنحنا حالة كل واحد من النظامين-التحتيين: و بالفعل، فانه لا يمكن تقسيم دالة الموجة للنظام الشمولي الى عنصرين مكونين مختلفين حسب حالة الواحد و الآخر." (باتي 1989، 1175).

و كما ان النظامين التحتيين 'أ' و 'ب' قد انتميا الى نظام أولي مشترك، فانها يبقيان فيما بينهما على علاقة ترابط و ثقى لأن قوة دفعهما و زيادة و نقصان كميتهما ترتبط بقوة دفع و زيادة و نقصان الكمية في البداية و هذا بناء على قوانين الحفاظ لهذه الكميات. نجد هذا الوضع كذلك في الفيزياء الكلاسيكية. و المشكل هنا مع الميكانيكا الكوانتية يتمثل في كوننا نحصل بعد عملية القيس على حالة جديدة للنظام. ولكن بفضل هذا الترابط فان عملية القيس بخصوص النظام التحتي الاول تسمح بتحديد مقدار النظام الثاني و ذلك بدون قيس و بدون اخلاص بالظروف العادية. ان عملية قيس قوة دفع و كمية 'أ' التي تمنح حالة معينة ل'أ' هي التي تمكن 'ب' من اكتساب حالة فردية في الان ذاته. ان النظامين-التحتيين غير منفصلين. مستفيدا من مبرهنة قدّهما بال عام 1964، قام أ. آسباكت بتجربة عام 1983 مكّنت من بيان بصورة نهائية كيف ان حالة اللانفصال ليست مرتبطة بصورية الميكانيكا الكوانتية و انما توجد في الواقع.

يملك البعد الانطولوجي للانفصال اهمية قصوى. و يلاحظ ه. زويرن بأننا " اذا ما اخذنا مأخذ الجدّ اللانفصال، فنحن نستطيع ان نتساءل عما اذا كان مناسبا لنا ان نتحدث عن موضوع بخصوص كل واحدة من الجزئيات بما انه لم يقع فصلها بواسطة عملية قيس على و احدة منها. قبل اية عملية قيس، بإمكاننا القول بان فئة الجزئتين هي و حدها التي يحقّ وصفها باستعمال مصطلح موضوع." (زفيرن 2000، 196-197). بوسعنا القول الى اقصى حدّ بانه ينبغي الاتقطاع عن الحديث عن "موضوعات فيزيائية" في صيغة الجمع مثلما يفعل ذلك كواين في أغلب الأحيان (ما عدا في مقالته " الموضوعات الفيزيائية : الى أين ؟" -كواين 1976- اين

122 يتصور نظرية في المجال.) و بانه ينبغي ادراج الكون في جملته كعضو في انطولوجيتنا مثلما يذهب الى ذلك ب. ديسبانيا.

سنعرض باقتضاب مثالا ثالثا بخصوص تأثير الميكانيكا الكوانتية في نهج التفكير الفلسفي. يقدم بعض الفلاسفة الاتفاق الحاصل بين فردين بخصوص حضور موضوع خارجي ما على انه حجة تدعم أطروحة وجود هذا الموضوع بصورة سابقة على إدراكها له و هذا ما يسببه عندهما بالفعل. تعلمنا الميكانيكا الكوانتية على العكس بان زيد و عمرو يتفقان على انه اذا ما كانت كمية كهيرب ما $2/1+$ ، فذلك ليس لان كمية الكهيرب كانت $2/1+$ قبل عملية القيس، بل العكس هو الذي يحصل. ان ما يسبب القيمة المتمثلة في $2/1+$ هو إدراكها. علاوة على ذلك تمنح الميكانيكا الكوانتية الآلية التي تفسر كيف انهما يتفقان جيّدا على ان الحاصل المدرك لا يوجد بصورة سابقة عن ادراكها. (زفيرن، 2000، 335).

امتناع البتّ في النظريات العلمية بواسطة الملاحظة

لقد رأينا بأمثلة ملموسة كيف أنّ العلم النظري و التجريبي يستطيع أن يساهم في الإجابة على سؤال فلسفي و كيف أنّ الفلسفة تستطيع في المقابل أن تساهم في طرح أفضل لبعض المسائل التي تظهر خلال بناء النظريات العلمية. لقد تمّت مثل هذه المساهمة عندما أدخل كواين مفهوم امتناع البتّ في النظريات العلمية بالتجربة.

يدخل كواين هذا المفهوم في كتابه " الكلمة و الموضوع "، و يعطي تحليلا مفصّلا له بعد مرور خمسة عشر عاما في مقاله : " أنظمة العالم المتوازية تجريبيا " (كواين 1975). و بالنسبة لموضوعنا، فان الصياغة التالية التي تعود الى عام 1970 هي التي تناسبنا على أحسن وجه : " يمكن لنظريات فيزيائية ان تكون في حالة خلاف الواحدة منها مع الاخرى، و في الآن نفسه متوافقة مع كل المعطيات الممكنة حتّى بالمعنى الشمولي. و بكلمة واحدة، يمكن لهذه النظريات

123 ان تكون منطقيا غير متوافقة رغم كونها متوازية تجريبيا. " (كوين 1970، 179). يمكن هذا المفهوم الذي ادخله كواين من التفكير في العلاقات القائمة بين نظرية الميكانيكا الكوانطية المحافظة و بين نظرية اخرى ذات متغيرات متوالية و غير محددة في مكان كتلك التي يقترحها بوم. تقوم كلتا النظريتان بنفس التنبؤات و لكنها متعارضة منطقيا. و بالفعل فعلى سؤال : " هل يسير الكهيرب حسب مسار محدد ؟ " ، و تجيب الميكانيكا الكوانطية بالنفي بينما تجيب نظرية بوم بالاثبات. (زفين 2000، 272).

كيف يكون بإمكاننا دراسة هذه المشكلة العويصة التي يطرحها نمط التنافس هذا بين النظريات ؟ و لكن ، قبل ان نواجه مباشرة هذا السؤال ، سنحاول التخفيف من وطأة هذه المشكلة. و ستمثل استراتيجيتنا في ردّ التعارض بين النظريات الى حالة الاختلاف القائمة بينها. و سنبداً ببيان كيف ان بعض الحدود النظرية لا تحصل على معنى إلا داخل النظرية ، و أنه اذا ما بادرنا بتغيير النظرية فان ذلك يترتب عليه تغيير في معنى الحد ذاته.

إنّ للنظريات دورا وظيفيا أو منهجيا. فبدون المفاهيم الناتجة عن نسق الميكانيكا الكوانطية، يلاحظ زفين، فإننا لا نستطيع البتة أن نفكر في امتحان لانفصال استقطاب الفوتونات. ان المفاهيم تسبق المعطى التجريبي و تضعه داخل بنيات عقلية، و هي لا تتأني ببساطة من الملاحظة بواسطة التجريد. و يطرح هنا سؤال ما إذا كانت هذه المفاهيم ترجعنا الى شيء محدد في الواقع. طرح كارناب هذا السؤال في كتابه " الأسس الفلسفية للفيزياء ". و يقبل كارناب بأن تستمد الحدود النظرية دلالتها من سياق النظرية : حدّ " الكترون أو الكهيرب " يتم تأويله بواسطة مصادرات فيزياء الجزيئات. " (كارناب 1973، 241). ولكن هذه الإجابة ، يعلق كارناب، تثير الاشكالات التالية : " كيف نحدد المعنى التجريبي لحدّ نظري ما ؟ " ما هي المعلومة التي تمنحنا اياها نظرية ما بخصوص العالم من حيث هو موجود ؟ فهل هي تصف بنية العالم الواقعي، أم أنها لا تعدو ان تكون مجرد جهاز تجريدي و صناعي يستعمل بهدف وضع

124 هذا العدد الهائل من التجارب المتراكمة في حالة نظام؟ و هل يمكن لنا القول بخصوص الكهيرب مثلا بانه يوجد على نفس النحو الذي توجد عليه قطعة من حديد؟".

يجيب زفيرن على السؤال الاخير بالسلب. معتمدا في ذلك على مكاسب الفيزياء الاخيرة (الميكانيكا الكوانتية ، نظرية الأوتار الفائقة ، الخ) يكتب زفيرن ما يلي: "....يظهر انه من باب المستحيل ان نوقّق بين الوجود المستقل لكيانات نظرية (جزئيات أو مجالات) و بين المطالب النظرية للفيزياء." (زفيرن 2000، 322). و لهذا السبب يرفض زفيرن موقف الواقعية النظرية التقليدي. يجيب م. قينز على السؤال التالي بالاثبات : " ما هو الالكترتون؟ هو ما يطابق دالة موجة معيّنة بحيث يكون تطورها خاضع لمعادلة شرودنقار و التي تتناسب معها مجموعة من التظاهرات التجريبية. ويبقى هذا التقرير حياديا بالنسبة الى مختلف التأويلات الممكنة للميكانيكا الكوانتية." (قينز 1995، 192-193).

لنرجع الى أطروحة انعدام بتّ النظريات بالنسبة إلى الملاحظة و نتساءل : كيف يمكن تصوّر طبيعة النظريات العلمية حتى يتسنى لنا تفسير إمكان أن تكون مختلفة أو أن تكون منطقيا متعارضة ومع ذلك متوازية تجريبيا؟ يجيب ه. زفيرن بوجود تصوورها كحلول حسابية "تسمح باستخراج الملفوظات التي تقرّ بتجارب معيّنة ." (زويرن 2000، 332، 352). و من المعروف جدّا أنّه يمكن لنظامين حسابيين مختلفين أن يحسبا نفس الدالة مضروب عدد على سبيل المثال. و إذا أمكن تصوّر النظريات على أنّها أنظمة حسابية خوارزمية نستطيع أن نفهم بالتالي كيف يمكن أن تكون مختلفة فيما بينها بل متعارضة منطقيا و رغم ذلك متوازية تجريبيا. ومن الصواب أيضا أن نعارض هذا الرأي مؤكدين على أنّ فكرة ارجاع النظريات الى أنظمة حسابية خوارزمية تنزع عنّا إمكانية تطبيق محمول "الصدق" على النظريات. و بالفعل فإنّ نظاما حسابيا خوارزميا يمكن أن يكون سليما أم لا، سريعا أم بطيئا، و لكن لا يمكن إخضاعه لمعياري الصدق و الكذب. يعترف ه. زفيرن بأنّ تصوّره للنظريات العلمية ليس التصوّر المعمول به عادة. فبالنسبة إلى التصوّر الجاري به العمل " تكون ملفوظات نظرية ما متناسبة

125 تجريبيا قادرة على مدنا بمعارف صادقة عن الواقع على نفس النحو الذي يسمح لنا به فلم سردي بمعرفة ما حدث فعلا في هذا الفلم". (زفيرن 2000، 347). ولكن هذا التصور يقع بالضبط التشكك من صحته بواسطة أطروحة انعدام البت. ذلك أنه في الواقع توجد نظريات متوازية تجريبيا و متعارضة منطقيا (الميكانيكا الكوانتية و نظرية بوم)، و لكن يكون " من المستحيل ان نقرّ بسردين يكونان في نفس الوقت متناقضين و وفيين لنفس الفلم. " توجد إزاء نظريتين متنافستين ت و ت ' (بمعنى انعدام البت) ثلاثة مواقف ممكنة. يمثّل الموقف الأول في إمكانية القبول بصدق نظرية و رفض صدق الأخرى. و يمثّل الموقف الثاني في الرأي الذي يقّر بقبول النظريتين بعد ازالة التعارض فيما بينهما و ذلك باستعمال بعض الكلمات مثل كلمة مسار التي نجدها في كلتا النظريتين على أنها كلمات متجانسة. و يمكن الموقف الثالث في القول بأن لا واحدة من هذين النظريتين بصادقة. يتراوح كواين بين الموقفين الأولين، و يتبنّى ه. زفيرن الموقف الثالث. فهو يقّر " بأنّ الواقع التجريبي هو قابل بالمفهمة بطرق مختلفة بحكم انعدام البت في النظريات المتوازية." (زفيرن 2000، 347)، و لكنّه يذهب الى أنه من المستحيل أن نجتمع و نركب مختلف طرق مفهمة هذا الواقع بغية الحصول على وصف شمولي. هذه المواقف المختلفة ازاء حقيقة انعدام البت مهمّة جدا بالنسبة إلى موضوعنا لأنها تقود كلا من كواين و زفيرن الى مدنا بإجابات مختلفة عن سؤال : ما هو الواقع؟

إجابات كلّ من كواين و ه. زفيرن على سؤال: "ما الواقع؟"

منذ الصيغة الأولى لكتاب مطاردة الحقيقة، الذي ظهر عام 1990، كتب كواين ما يلي: "إنّ الملفوظات الصادقة سواء كانت صادرة عن الملاحظة أم نظرية هي أبجديّة المنظومة العلمية، تربط بينها بنية ما و كلّ الموضوعات التي تتضمن عليها هي مجرد عقد. ما تكون عليه تلك الموضوعات في خصوصيتها هو أمر غير مهمّ بالنسبة الى صدق ملفوظات الملاحظة و هو

126 كذلك غير مهمّ بالنسبة الى الدعم الذي تقوم به للمفوضات النظرية و لنجاح النظرية في تنبؤاتها." (كواين 1993، 53).

يرادونا الاعتقاد بأنّ كواين يقبل التأويل الواقعي للمفوضات النظرية و لمفوضات الملاحظة، و لكنّه ينكر التأويل الواقعي للحدود النظرية مثل 'الكترون' و 'مجال'. ولكن ليس الأمر كذلك. فلقد وضح كواين موقفه لاحقا في مقاله "البنية و الطبيعة". ويؤكد فيه على أنّه يواصل الثقة في العلم بخصوص معرفة ما هو موجود. و كواين غير مستعدّ لاعتبار الأشعة الضوئية والجزئيات و الأعصاب على أنها كيانات خيالية. يقول كواين: "العالم هو ما يقول لنا العلم الطبيعي بأنّه كذا و كذا." (كواين 1992، 9). و من ناحية أخرى، يعتبر مسألة معرفة ما هو عليه الواقع بصورة واقعية بدون توسّط المقولات الإنسانية أمرا لا معنى له. " طرح هذا النوع من الأسئلة يماثل التساؤل "عن طبيعة طول النيل واقعا بصورة مستقلة عن المفاهيم الإقليدية لآلاف و الأمتار." (كواين 1992، 9).

يتميّز زفيرن من جهته بين ثلاثة مستويات: الواقع الظاهراتي و الواقع التجريبي و الواقع الذي لا يعرف. يتألف الواقع الظاهراتي من الإدراكات التي تتفاوت بين شخص و آخر. فهي "ليست محايدة و موضوعية، و يتمّ الحصول عليها بوسائل مفهومية مختلفة عبر اللغة و الثقافة و التربية و المصفاة الفيزيائية لحواسنا." (زفيرن 2000، 365)؛ يمثّل هذا المستوى ما هو معروف لدينا و هو الواقع القابل للمفهمة و للتمثّل. و يمثّل الواقع التجريبي في مجموع الإمكانيات أو القدرات-الخاضعة لشروط أو ضغوط- التي ينجّر عن تحقّقها انبثاق ادراكاتنا. و هذا الواقع هو فريد و افتراضي. و يكتب زفيرن قائلا بان هذا الواقع لا يتألف من موضوعات و من قوى و مجالات. إذ هو بالأحرى مجموع الامكانيات القابلة للتحقّق. يشير أيضا بدوره ج.ج. قرانجي الى البعد الافتراضي للواقع الكوانطي كما يلي: " يمتلك الواقع العلمي للموضوعات و الاحداث الكوانطية الصفة الخاصة المتمثلة في أنّ بعدها الفعلي و المتحقّق لا ينكشف إلا بمناسبة حدوث لقاء مع ماكرو-موضوعات (أو موضوعات ماكروفيزيائية) التي هي أدوات القيس." (قرانجي

إنّ عمليّة التحقّق التي أشرنا إليها تتمّ وفق ضرورات تتجاوزنا. أن تكون النظريات متعارضة منطقياً و رغم ذلك متوازنة تجريبياً مثلما هو الحال مع الميكانيكا الكوانتية و نظرية بور هو أمر صادر عن احترامها لبنية الواقع التجريبي أي للضرورات التي يلزم بها. (زفيرن 2000، 360). إنّ المضمون التجريبي الذي تشترك فيه النظريات التي هي متعارضة منطقياً و متوازنة تجريبياً يمكننا هكذا من الاستيلاء على جزء صعب من الواقع ، على تركيبة و على 'قالب'. و يلفت هـ. زفيرن الانتباه الى أن الواقع التجريبي هو قابل للمفهمة من قبل الإنسان و لكنه ليس قابلاً للتمثّل. و من ناحية أخرى تكون أغلب مفاهيمنا العلمية غير قابلة لأن يتصوّرها دماغ قرد. و ينبغي أن يطرح مستوى ثالث و هو المستوى الذي يخصّ ما لا يعرف، و نحن لا نستطيع الحديث عنه إلا سلبياً. و يعني عدم طرح هذا المستوى أن نلتزم بالقول ضمنياً بأنّ ما يقوم الإنسان بمفهمته يستنفذ العالم الخارجي. و لكن يرى زفيرن، أنّه لا وجود لسبب عقلي يجعلنا نعتقد بأنّ دماغ الإنسان قد بلغ درجة من التطوّر بحيث لاشيء يمكن أن يخرج عن نطاق سيطرته. و يبدو لنا أنّ المصادرة على هذا المستوى الثالث لها ما يبرّرها. و لا يوجد سبب عقلي يجعل الإنسان مقياساً لكلّ شيء، لأننا نقع تحت الإعتراض الذي يقول بأنّ ما لا يتصوّر من طرف الإنسان قد لا يمكن ألاّ يتصوّر من طرف الذات الالهية. و لا يمكن تسمية هذا المستوى الخاصّ بما لا يعرف بالشيء في ذاته أو بالواقع الذي لا يعرف لأنّ في ذلك تحديداً موجبا له. و يمكن للرباط بين هذه المستويات الثلاث أن يقع وصفه على النحو التالي : نضع الواقع الظاهراتي (الإدراكات) عبر تحقّق جزء ممّا لا يعرف من خلال قالب الواقع التجريبي. هذه الصرح المتكوّن من ثلاثة طوابق هو بكل تأكيد بناء ميتافيزيقي، و لكن الأمر يتعلّق بميتافيزيقا مسؤولة ليست بحاجة إلى أيّ منهج لا يقبل به العلماء (على غرار اللجوء الى حدس ميتافيزيقي فريد من نوعه). وهي ميتافيزيقا تأخذ بعين

128 الاعتبار نتائج الإطار النظري الأكثر ثباتا اليوم ، أي الميكانيكا الكوانتية ، للإجابة على سؤال "ما هو الواقع؟" <6>.

المراجع

Callaway, H. G., & Gochet Paul: A paraitre Quine's Physicalism, in Fabio Minazzi (ed.), Filosofia, scienza e bioetica nel dibattito contemporaneo. Studi internazionali in onore di Evandro Agazzi, Rome : Presidenza del Consiglio dei Ministri-Istituto Poligrafico e Zecca dello Stato, a paraitre en 2006.

Carnap, Rudolf : 1973 Les fondements philosophiques de la physique, traduction française, Paris : Armand Colin, 1973.

Decock, Lieven: 2002 Trading Ontology for Ideology, Dordrecht, Kluwer, 2002.

d'Espagnat, Bernard : 2000 La realite, pourquoi et comment, Revue internationale de Philosophie, 267–297, 2000.

1994 Le Réel voilé, Paris : Fayard, 1994.

Eccles, John: 1987 The effect of silent thinking on the cerebral cortex, in B.Gulyas (ed.), The Brain-Mind Problem, Leuven : Leuven U. P., 29–60,1987.

Ghins, Michel : 1995 Un exemple d'interaction entre science et philosophie : le débat concernant le réalisme scientifique, in R. Franck (ed.) Les sciences et la philosophie. Quatorze essais de rapprochement, Paris : Vrin,1995.

(6) نحن نعتزف بالجميل لزفيرن في كونه قد وافق على قراءة نصنا و على القيام بتصحيحه و توضيحه. في صورة ما اذا بقيت بعض الأخطاء بين طياته فهي أخطاءونا نحن فقط.

Gochet, Paul

1986 Les contributions de Guy Hirsch a la philosophie des sciences, Bulletin de la Société mathématique de Belgique 9–32, 1986.

2005 Relativité de l'ontologie et ontologie réaliste chez Quine. Comment les concilier ?, in François Beets et Marc-Antoine Gavray (eds.) Logique et Ontologie, Perspectives diachroniques et synchroniques, Liège : Presses Universitaires de Liège, 115-131, 2005.

2005: Review of Willard Van Orman Quine, Wissenschaft und Empfindung. Die Immanuel Kant Lectures, translated and introduced by H.G.Callaway, Dialectica, 59 (3), 375–378, 2005.

2006 L'être chez Quine, in Jean-Maurice Monnoyer (ed.), Lire Quine, Combas : Editions de l'Eclat, 185–209, 2006.

Granger, Gilles Gaston

2001 Sciences et réalité, Paris : Editions Odile Jacob, 2001.

Grosjean, P. V., Destouche, J. V., Jasselette, P., & C. de Beauregard : 1979 Quatre textes sur un célèbre paradoxe, Logique et Analyse, 373-433, 1979.

Haack, Susan

2000 Realisms and Their Rivals, Recovering Our Innocence, in I. Niiniluoto, M. Sintonen, J. Wolenski (eds.), Handbook of Epistemology, Dordrecht, Kluwer, 2000.

Klein, Etienne

2000 Introduction, Revue internationale de Philosophie, 185–197, 2000.

Laugier, Sandra

1999 : Du réel à l'ordinaire, Paris, Vrin, 1999.

Paul Gochet et Mouloud, N.

1989 : Les assises logiques et épistémologiques du progrès scientifique, ouvrage préface par Gerard Simon, Lille : Presses universitaires de Lille, 1989.

North, J. D.

1999 Seven Shades of History, Farewell Lecture, Groningen, 1999. Pacherie, Elisabeth

1993 Naturaliser l'intentionnalité, Paris, P.U.F., 1993.

Paty, Michel

1989 L'inséparabilité et la mesure des systèmes quantiques, in André Jacob (ed.), L'Univers Philosophique, Encyclopédie philosophique universelle, tome 1, Paris : P.U.F., 1172–1177, 1989.

Quine, W. V.

1963 Set Theory and its Logic, Cambridge (Mass.) : The Belknap Press of Harvard U.P., 1963.

1969a: Ontological Relativity und Other Essays in Philosophy, New York, Columbia University Press, 1969a.

1969b: Facts of the Matter, in R. W. Shahan & Ch. Swoyer (eds.), Essays on the Philosophy of W. O. Quine, Hassocks, The Harvester Press b, 155–169, 1969b.

1970: On the Reasons for Indeterminacy of Translation, The Journal of Philosophy, 178–183, 1970.

1974: The Roots of Reference, La Salle, Open Court, 1974.

1975: On empirically equivalent Systems of the World, Erkenntnis, 3, 13–328, 1975.

1976: Whither physical Objects ?, in R. S., Cohen (ed.), Essays in Memory of Imre Lakatos, Dordrecht, Reidel, 497–504, 1976.

1980 : Le domaine et le langage de la science (ed. angl.1954), traduction française in Pierre Jacob (ed.), De Vienne à Cambridge. L'héritage du positivisme logique de 1950 à nos jours, Paris, Gallimard, 201–219, 1980.

1981 Theories and Things, Cambridge (Mass.): The Belknap Press of Harvard U.P.,

1992 Structure and Nature, The Journal of Philosophy, 5–9, 1992.

1993 : La poursuite de la vérité, (édition anglaise 1990), traduction française, Paris : Editions du Seuil, 1993.

1999 : Le Mot et la Chose, (ed angl.1960), traduction française, 2e ed. Paris, Flammarion, 1999.

2003: Wissenschaft und Empfindung. Die Immanuel Kant Lectures, translated and introduced by H.G.Callaway. Friedrich Frommann Verlag : Gunther Holzboog, Stuttgart Bad Cannstatt, 2003.

Soler, Lena (ed.)

2006 Philosophie de la physique : Dialogue à plusieurs voix autour de controverses contemporaines et classiques, Paris : l'Harmattan,

2006. (Dialogue entre : Michel Bitbol, Pascal Engel, Bernard d'Espagnat, Paul Gochet, Lena Soler & Herve Zwirn.)

Zwirn, Herve

2000 Les limites de la connaissance, Paris : Editions Odile Jacob, 2000.