Maalim
e-ISSN: 2600-6944 | p-ISSN: 2170-0052
Volume 18 Issue 2/ Décembre 2025 PP. 137-154

The Scope and Language of Science According to Quine

Hadjira Hamdini *
Laboratory of Historical and Philosophical Studies - Abdelhamid Mehri University Constantine-2, Algeria, PhD student LMD "Quine's Philosophy of Science", specialization in Philosophy of Science and Values.
hadjiraham@gmail.com

DOI:10.33705/1111-018-002-009

Received: 10/09/2025
Accepted: 11/12/2025
Published: 28/12/2025
***Corresponding Author**

Citation :
Hamdini,H. (2025).
The Scope and Language of Science According to Quine
Maalim
I(2), 137-154

Abstract:

This research paper discusses the translation of the article "The Scope and Language of Science" by Willard Van Orman Quine, within the book "The Ways of Paradox and Other Essays," it was translated from English by "Serge Bozon and Sabine Blaud". The aim is to shed light on Quine's thought and present some of his works to the Arabic Library, highlighting his vision of science and its language, the essence of physical theory in his view, and its connection to mathematics and Logic. This article is an exploration of knowledge about knowledge, reflecting Quine's naturalistic philosophy and pursuit of scientific codifications, he concludes that science is an extension of common sense. Science is in continuous development, and neither science nor language can be devoid of its social character, and Quine proposes practical reform of language.

Keywords: Language of Science; ;Empirical Evidence; Truth; Naturalism; Physical Theory .

Maalim
© 2025 The Author(s).
Published by the High council of the Arabic language.
This is an open access article under the CC BY license

Maalim
Volume 18 Issue 2/ Décembre 2025

ميدان ولغة العلم عند كو اين

أ. هاجرة حمديني *

مخبر الدراسات التاريخية والفلسفية-جامعة عبد الحميد مهري قسنطينة-2، الجزائر، طالبة دكتوراه LMD "فلسفة العلم عند كواين"، تخصص فلسفة العلوم والقيم.

الملخّص:

تتناول هذه الورقة البحثية ترجمة مقال "Le Domaine et Le Langage de La Science" لمؤلفه ويلارد فان أورمان كواين ومترجمه "Pierre Jacob" ضمن كتاب "Les Voies du Paradoxe et Autres Essais"، والكتاب كله تُرجم من الإنكليزية تحت إشراف "Serge Bozon et Sabine Blaud".

وما حفّزنا على العمل هو مراجعة كواين نفسه لأغلب الترجمات لأعماله إلى اللغة الفرنسية، وفي سبيل الكشف عن فكر كواين وتقديم بعضٍ من أعماله للمكتبة العربية، والهدف منه تبيان رؤية كواين للعلم وللغته وفحوى النظرية الفيزيائية عنده وكيف ترتبط بالرياضيات والمنطق، فهي مقالة للمعرفة حول المعرفة، تجلّت فيها فلسفته الطبيعانية، وسعيه للترميز العلمي، وتوصّل إلى أن العلم امتداد للحس المشترك، ولتجاوزه عليه أن يُدخِل النظام ضمن تحّريه للبراهين التجريبية، كما أن العلم في تطور مستمر، ولا تنتفي عنه وعن اللغة الطابع الاجتماعي، والمسندات قابلة للتوسع، ويقترح الإصلاح العملي للغة.

الكلمات المفتاحيّة: لغة العلم؛ البرهان التجريبي؛ الحقيقة؛ الطبيعانية؛ النظرية الفيزيائية.

1. المقدّمة:

يعدّ مقال كواين "**ميدان ولغة العلم**" على قدر بالغ من الأهمية يعكس فلسفته الطبيعانية والحقيقة الفيزيائية وطبيعة اللغة التي ينتهجها العلم، ويبين العلاقة بين اللغة والعلم في مقاله هذا ومدى مناسبة الخطاب غير المباشر للموضوعية العلمية كما في حالات الاقتباس، يجيب فيه عن السؤال: من أين نأتي بقوة اعتقادنا في وجود العالم الخارجي؟ من أين نأتي بإصرارنا لتمثّل الخطاب كتقرير عن الحقيقة وعن الحقيقة الموجودة بعيدا عن الإثارة؟

2. نص المقال المترجم "ميدان ولغة العلم": قُدِّم هذا العمل كحوار عندما دُعي إلى إحدى المحاضرات (Bicentenaire) بجامعة كولومبيا، في أكتوبر 1954، ونُشر مع مراجعات الناشر ضمن ((Lewis Leary (ed). وحدة المعرفة (The Unity of knowledge) (نيويورك، Doubleaday،1955). النص الأصلي ظهر استتباعا ضمن المجلة البريطانية لفلسفة العلم (British Journal for the Philosophy of Science)، 1957، وهذا الذي أعيد إنتاجه هنا، مع بعض التصحيحات التي يمكن التغاضي عنها، وكذا إذن إداري كولومبيا، وموافقة ناشر المجلة البريطانية British Journal).

القسم الأول

أنا شيء فيزيائي أجلس في عالم فيزيائي، بعض قوى هذا العالم تصطدم بمساحتي. الأشعة الضوئية تثير شبكية عيناي، الجزيئات تفجر طبلة أذناي وأطراف أصابعي. أنا أندهش وأُثار مقابل ذلك، عند إرسال موجات هوائية متمركزة. هذه الموجات تأخذ شكل السيل (torrent de discours) للخطاب بخصوص الطاولات، الأنواع، الجزيئات، الأشعة الضوئية (Quine, 2011, p. 387)، شبكيات العين، الموجات الهوائية، الأعداد الأولية، الفئات اللامتناهية، الفرح والكآبة، الخير والشر. قدرتي على الانتقام، أيضا تُهيَّأ، وتأتي من استيعابي لجزء كبير من ثقافة مجتمعي. وأثناء تعديلها وإثرائها قد يكون ذلك جزءا من مبادرتي الخاصة. كل هذه التربية التعليم هي نفسها تصطدم ببعض القوى الفيزيائية (في جزء كبير منه، وكذا العبارات الكلامية مع الآخرين) مع مساحتي، وتغييرات تدرجية ضمن تشكيلي الخاص التي صاحبتها مع هذه القوى الفيزيائية. كل ما أريده أو لا أتأمل من دونه قد قيل في إثارات وتهيجات مساحتي، توليفي مع اتجاهات كامنة من أجل الإجابة عند الاقتضاء ضمن المادة الحية في الخلية لمنشئي الأصلي. وكل هذا معرفته كُدِّست خلال العصور وقد قيل في التهيجات الناجحة للمساحات الإنسانية، مولّفة، هنا أيضا، بفضل الشروط الداخلية الأساسية لكل فرد.

لكن كيف لنا أن نعرف أن كل معارفنا تتعلق هكذا فقط بالتهيج بمساحتنا وبشروطنا الداخلية؟ ببساطة، لأننا نعرف بطريقة عامة ما يتعلق بالعالم، بأشعته الضوئية، بجزيئاته، بأفراده، بشبكياته، وهلم جرا. وبهذا فإن فهمنا نفسه للعالم الفيزيائي، هو أيضا جزئي، بما يسمح لنا بإثبات الخاصية المحدودة للبراهين الحسية التي تدل على حظوتها وحمايتها. إن فهمنا، مثلما هو، لما هو موجود أبعد من مساحاتنا، والتي تعلمنا بأن البراهين الحسية بسبب أنها محدودة بمساحتنا وتمكننا إثارة هذا الفهم. لكن عن طريق تسليم هذا النوع من الانعكاس، نحن نغامر بإثارة بعض الشكوك المنطقية: عندما نتحدث عن الأشعة الضوئية عن الجزيئات وعن الإنسان، لا يبعدنا أبدا عندما نتحدث عن أشعة الضوء الجزيئات والأشخاص لا تنبعث منها سوى الضوضاء والغضب، المترتبة عن إثارة مساحاتنا، والتي تفتقر إلى المعنى؟ تصوّر العالم (Quine, 2011, p. 388) التي تُمِدُّ بعض المصداقية لهذه المقاربة المتواضعة لمعرفتنا، فقط هذه المقاربة هي نفسها، إنها صناعة تفتقر إلى الأساس. لكن البرهان هكذا، إنه يُعَرِّضُ نفسه للمغالطة: مغالطة فلسفية نموذجية، والفلاسفة يزدادون وعيا أكثر فأكثر. نحن لا نستطيع أبدا، تحت وطأة العبثية، التشكيك في واقع العالم الخارجي، ولا أن ننكر أن حواسنا تشهد لصالح وجود أشياء خارجية. وإلا فإننا، نفصل مصطلحي «الحقيقة» (Réalité) و«البراهين» (Preuves) بدقة عن التطبيقات التي نفهمها بشكل أفضل-إذا نحن فهمناها.

نحن نستوعب ونمتص فلسفة طبيعية مع حليب أمنا. مع مرور الوقت، نحن نسير في تيار الآداب ونصنع لأنفسنا بعض الملاحظات الإضافية، نحصل على رؤية أكثر وضوحا للأشياء. لكن هنا يوجد مسار للنمو والتغيير

التدريجي: نحن لا نقطع الصلة بفضاضة مع الماضي، نحن لا نخلق المزيد من مستوى الحجة والحقيقة لنوع مختلف جذريا عن المستويات الغامضة التي ترشد الأطفال والجاهلين. العلم لا يَحُلُّ مكان الحسّ المشترك، إنه يمدّده. التحرّي عن المعرفة لا يتطلب أي مجهود من أجل توسيع وتعميق المعرفة التي يتمتع بها سابقا رجل الشارع. إنكار ونفي نواة الحس المشترك، يكوّن الشخص البارع قبل هذا الفيزيائي ورجل الشارع اللذين يسمحان دون تأثير التاريخ لا يدل على الإصلاح الجدير بالمدح، لكن بالأحرى اضطرابا عظيما، إنها خيبة وفشل في مراعاة التمييز اللطيف بين الطفل وماء الحمام.

إذن يجب علينا أن نقبل الحقيقة الفيزيائية، سواء بطريقة بريئة بالنسبة لرجل الشارع، أم مع كثير أم قليل من السفسطة العلمية. إن حدث هذا، نحن نتولى دور المودع لديهم المعرفة ورسائل المعرفة (Quine, 2011, p. 389) الذي سيكشفه التطور خلال آلاف السنين، لاحقا، في إطار تطوير تفاصيل نظريتنا الشائعة، حول الحقيقة الفيزيائية، نحن نستنتج مجموعة من النتائج، لاسيما حول فعلنا الفيزيائي، وحول أنفسنا نحن بما أننا حاملون للمعرفة. إحدى هذه الخواتيم، هي أن هذه المعرفة التي نستمر في نسجها، إنها تُحْدِثُ أثرا فينا بواسطة إثارة المساحات التي نتواجد بها، وليس بخلاف ذلك. هذه مقالة صغيرة، للمعرفة حول المعرفة. إذا قلنا كيف نترجم، إنه لا يتعارض أبدا مع المعرفة التي تتحدث. على العكس، فرضيتنا نحن عن العالم الفيزيائي في البداية كُوِّنَتْ بطريقة غير نقدية واستقبلت الاتجاه البراغماتي بكل ما هو عليه، بفضل ذلك، تلائم عقيدة متجانسة لتكوين المعرفة أو الظواهر الطبيعية الأخرى. منذ أن رأينا بأنه لا يوجد غير إثارة مساحات المتواجدين نحن بها والذي يسمح بتكوين معرفتنا عن العالم الخارجي، ثمة سؤالين يطرحان نفسيهما-سؤال جيد وسؤال سيء. السؤال السيء (والذي سنأتي على إبطاله) يتألف من التساؤل عما إذا كان العالم الخارجي يوجد بالفعل، السؤال الجيد هو التالي: من أين نأتي بقوة اعتقادنا في وجود العالم الخارجي؟ من أين نأتي بعنادنا لتمثل الخطاب كتقرير à propos عن الحقيقة، وعن الحقيقة الموجودة بعيدا عن الإثارة. إنه ليس من الفعل البسيط الكلام باعتباره مثل حجة واضحة لوجود حقيقة خارجية متطابقة مقابلة. حتى رجل الشارع يقول عنها إنها جيدة، إن ما نقوله غالبا يفتقد المرجع: «مرحبا» (Salut)، «شكرا» (Merci)، «أمم» (Hum)، لا تمتلك أي ادّعاء حول الحقيقة (Réalité). هذه إجابات فيزيائية، تملك نفس الوضع المدلولي الذي يملكه انعكاس فعل الركبة. من أين تأتينا إذن فكرة الموضوعية العلمية؟ من أين تأتي فكرة أن اللغة هي من وقت لآخر وصفية، على العكس من الرجفات الأخرى للمادة الحية في الخلية القابلة للإثارة (Quine, 2011, p. 390)؟ في العلم الطبيعي للعالم الخارجي يجيب على هذا السؤال ولا سيما في علم نفس الحيوانات البشرية. السؤال له شقّان اثنان من الصعب فصلهما عن بعضهما: من أين نأتي بإصرارنا حول عالم المرجع، حول الأساس الذي ينفصل عن اللغة؟ ومن أين نأتي بإصرارنا حول عالم الأشياء الخارجية، حول الأساس الذي يجردنا عن أنفسنا نفسها؟ في البداية يمكننا رسم مخطط إجمالي لإجابة معقولة تبقى عامة لهذا السؤال المزدوج، دون الدخول ضمن اعتبارات نفسية محضرة جيدا.

القسم الثاني

نفترض أن إحدى أولى الكلمات التي يكتسبها مثل هذا الطفل على وجه الخصوص هي «أحمر». كيف يفهمها ويعرفها الطفل؟ نحن نمثّل له في نفس الوقت انبعاثات الكلمة وأمثلة الأحمر. نحن نؤيد أيضا ثرثرته الخاصة به، عندما يصدر صوتا يبدو أنّه يشبه «أحمر» بحضور الأحمر. في نهاية المطاف، إنه يكتسب فن تطبيق كلمة وفقا لذوق أمه، لا بشكل ضيق جدا ولا بشكل واسع جدا. هذا التعلم مألوف بالنسبة لنا تحت عدة أسماء: الارتباط، التكييف (المعالجة بشروط معينة) التهذيب، التدريب، تكوين العادات، التعزيز والدحض، الاستقراء.

مهما كانت الاكتشافات المُنجزَة من طرف مدارسنا في مخبرهم حول الميكانيزمات الداخلية التي يرتكز عليها هذا المسار، شيء واحد مؤكد: هو إمكانيته الوحيدة التي تفترض ميلا تمهيديا تمنح وزنا متفاوتا لمختلف النوعيات. إذا كانت a,b,c هي ثلاثة أشياء متمايزة، إذن الاختلاف المنطقي بين aوb هو بالتحديد على نفس الترتيب الموجود بين a وc، في كل حالة، نصنفها في فئات تفصل a عن c . (بمعنى، الإتيان بأحدها وليس بالآخر) منها a عن c. لكن بالنسبة للطفل، جميع الاختلافات يجب عَدُّها أكثر من الآخرين، وإلا فإن تعلم «الأحمر» (Quine, 2011, p. 391) لا يمكّنه من التقدم على الإطلاق أيّ تقدّم. إن ميله يُعَدُّ غريزيا أو إنه يظهر له على أنه فضاء ما قبل لغوي، الطفل يجب أن يملك ميلا لربط الكرة الحمراء مع الكرة الحمراء، وبالأحرى مع الكرة الصفراء، يملك ميلا لربط كرة حمراء مع شريط أحمر، الأجدر مع شريط أزرق، يملك ميلا لتمييز الكرة عن محيطه الأجدر تمييز أجزائها من بعضها البعض. بخلاف ذلك، أي تهذيب [تدريب] لا يمكن توجيه استخدامه لكلمة «أحمر»، لأن الاستعمالات السابقة للكلمة لا تمنح لبعض العناصر المستقبلية الوضع المميز لفرصة مواتية. من أجل القدرة على فهم الكلمة «أحمر»، يجب تملك استجابة عملية مؤكدة بشأن «الأنواع الطبيعية» أو على الأقل ميلا للإجابة مع قصدية مختلفة لـ à اختلافات مختلفة.

في كل بداية لتعلمنا اللغة، ومن ثَمَّ فإن الكلمات تُعلَّمُ بفضل المشابهات (التماثلات) والمتناقضات التي يمكننا تصورها دون اللجوء إلى الكلمات. إنه ليس من المدهش أننا نسند هذه المتشابهات المماثلات والتناقضات إلى الحقيقة [Real stuff]، وأننا نتمثّل اللغة كآلة مساعدة مخصصة تسمح لنا بالكلام عن الواقعي (Réel).

المشابهات والتناقضات التي توجّه بدايات تعلّم اللغة يجب أنْ لا تكون محسوسة تُدرَك بالحواس وما قبل شفهية فقط، لكن يجب أن تكون أيضا تفاعلية. إدراك الأحمر لا يخدم الطفل الذي علّمته أمه «الأحمر»، إلا بالقدر الذي تعرف الأم بنفسها بأن الطفل في وجود شيء ما أحمر. لهذا، يمكن أن تكون هذه أولى بوادرنا للعالم الخارجي. يمكن أن يكون الشعور الخارجي الأكثر بدائية هو الشعور الذي يثيره تعزيز الأمهات للمتشابهات والتباينات، خلال المراحل الأولى من تعلم الكلمات. الواقع إذن محسوس، في الحقيقة وقبل كل شيء، مثل الداخلي في اللغة والخارجي في حد ذاته. هذه هي مادة البناء، بما أن الأم هي التي تفيده (Quine, 2011, p. 392)وهي

التي أعطت اسما. بالتناسب مع التعلم، هذه الأسبقية للالغوي على اللغوي تندثر. التعمّق (L'érudition) خلال المشهد؛ بمعنى: نموذج التعلم الذي يعتمد على التعلم الداخلي للكلمات. لنأخذ مثال «بنفسجي» في عصر متقدم، عن طريق واسطة الصيغة الفعلية للشكل «لون ال» أو «لون في طريق بين» مبدأ التعمّق يثبت تأثيره المبكر، لأن الطفل لا يكتسب عددا كبيرا من الكلمات، والذي فعلا سوف تصبح مفرداته واحدة من الأدوات الرئيسية للنمو الخاص به. في العهد أين يكون فيه الطفل قادرا على مساندة المحادثة الفطرية في محيطه الضيق، معرفته باللغة ومعرفته بالعالم تشكل له كتلة موحدة. لكن نحن كثيرا ما نتأثر بالمرحلة الأولى لتعليمنا من أننا نستمر في تمثّلنا للغة بشكل عام كأنها أداة ثانوية أو مساعدة، مخصصة للكلام عن أشياء واقعيّة(réelles). نحن ننزع إلى ترك تعلمنا غالبية الأشياء، غالبية السمات الموروثة لعالم مفترض، عن طريق واسطة اللغة، والتي نعتقد بوجودها عبر إسقاط من اللغة. مثلما أن كل الأشخاص الذين ينقصهم الحس النقدي فإنهم سيصبحون ضمن نظرية اللغة الناسخة المنسوخة: إنها تأتي بعناصر اللغة من أجل أسماء عناصر الحقيقة، والخطاب الصحيح من أجل بطاقة للحقيقة. إنهن يسقطن دون تمييز طفرات اللغة حول العالم وتملأن الكون من شرقه إلى غربه، بالمحددات واللامحددات، بالوقائع والظروف الخاصة من أجل النتيجة البسيطة حيث أن العناصر والتمايزات المتوازية توجد من جانب لغوي.

المهمة العامة التي تحدد العلم، هي تحديد الطريقة التي تكون بها الحقيقة «واقعيا»: رسم مخطط إجمالي لبنية الحقيقة (Quine, 2011, p. 393)، على العكس من البنية التي من خلالها اللغة التقليدية (ما عدا، بطبيعة الحال، عندما يكون العلم المعني هو النحو نفسه). العارف يحتفظ، من انطباعاته الأكثر بدائية، بمفهوم الحقيقة المستقلة، لكنه يتجنب أو يقلل من سهولة إعادة تحديد الصفات اللغوية. والحال أن ما يسمح للعارفين بضبط موقف نقدي وتمييزي تجاه إعادة تحديدهم؟ إذا كانت كل الخطابات لا تمثل إجابة لإثارة المساحات، على أي قاعدة يمكننا القول إنّ إسقاط العالم الذي تبناه رجل ما أكثر صحة من الذي تبناه رجل آخر؟ إن كان هذا صحيحا، كما أقترحه أنا، إنّه بفضل تطبيقاتهم بالحس المشترك القديم فإننا نفهم مصطلحي "الحقيقة" و"البرهان" ماذا يمنعنا من صرف افتراضات العلم؟

ما يمنعنا هو أن العلم نفسه امتداد للحس المشترك. ما يميز العالم عن الشخص الجاهل، ليس غريزته التي تتضمن البرهان ولكن ببساطة أنه أكثر انتباها. هذا الانتباه المتزايد لا يقوم على مراجعة معايير البرهان، ولكن ضمن مجموعة وممارسة أشد صبرا وأشد منهجية لما يمكن أن يصفه أي شخص آخر على أنه دليل تجريبي. إذا حدث في بعض الأحيان للعالِم أن رفض ما هو جاهل خرافي يمكنه عندها انتقاء البرهان، قد يأتي ببساطة من أن العالِم لديه معطيات مختلفة ومتناقضة، والتي ينهيها الجاهل بموافقته على تفوقه إذا قُدِّمَتْ له على مهْل، واحدا تلو الآخر، بعضها تلو بعضها الآخر. إنه أيضا من الممكن للجاهل أن يكون ضحية سلسلة من التفكير المعيب للمؤلف نفسه، في البداية كان يُعتقَد خطأً أن نماذج معينة من الربط كانت مقنعة: خطأ، لأنها تكفي لإرشاده. في

البداية كان يُعتقَد خطأ أن نماذج معينة من الربط بعناية. كانت مقنعة ومؤيدة: خطأ، إنها لا تكفي لإرشاده لمراجعة مراحله الخاصة الخاطئة غير الملاحظة (Quine, 2011, p. 394) والمنسية (نأخذ مثالا قابلا للتصديق وهو «مغالطة المقامر» «Sophisme du joueur» [Gambler's fallacy] الفكرة الأكثر سوادا تنصرف، الأكثر احمرارا تصبح مرجحة). ليس لأن الجاهل يملك تحت تصرفه معيار البرهان التجريبي الواضح، لكن العالِم ليس أكثر منه. العارف يذهب في هذا المعنى البدائي الذي يتألف منه البرهان الذي امتلكه بقدر الجاهل، ويستعمله بعناية ومنهجية. إنه لا يختزله بعد إلى قاعدة، مهما يكن ما يطوره ويستعمل مختلف الطرق الإحصائية من أجل تجنب ما لن يصبح غير قابل للاستخدام في الحالات المعقدة. بإخضاعنا الطبيعة إلى اختبارات أكثر إحراجا التي يمكن أن يتخيله، العالِم يستفيد إلى أقصى حد من فطنة الجاهل للشخص العادي من أجل البراهين التجريبية. في نفس الوقت إنه يضخم هذه البصيرة نفسها. إننا نقبل قرنا اصطناعيا يصنع البطاقات المثقبة والورق المشبّك.

باختصار، سؤالنا الأخير هو: كيف يفعل العلم من أجل تجاوز الحس المشترك؟ والجواب، بكلمة واحدة، هو «النظام». العالِم يُدْخِل النظام النسق ضمن تحرّيه واستقصائه للبراهين التجريبية. هذا النظام أيضا هو من يملي على العارف فرضياته: الفروض الجيدة المستقبَلة هي تلك التي نعتبرها بأنها هي التي تقود إلى أقصى حد من البساطة النظرية الشمولية. ما إن تُنَاقِصُ التنبؤاتُ الفرضياتِ، فإنها بدورها تخضع لانضباط البراهين التجريبية. لكن الفرضيات، في أثناء تواجدها كفرضيات، فهي ليست كذلك بهدف كل تزكية رسالة مضمّنة بالنسبة إلى اعتبارات البساطة المنهجية. في هذا الصدد، البساطة نفسها-في بعض معانيها لهذا المصطلح الصعب-تظهر كطريقة في الحجة. العارفون (العالِمون) يعتبرون من جهة أخرى منذ زمن بعيد الأكثر بساطة من بين فرضيتين اثنتين، وليس فقط المفضّلة[The most likable]، ولكن الأكثر ترجيحا. نحن لا نعتقد أبدا من أجل هذا أننا وجدنا في النهاية نمط البرهان والذي يمكن أن يقبله (Quine, 2011, p. 395) العلم وهو بالنسبة للحس المشترك يكون غريبا عنه. بدأت على العكس، أولوية الفرضية ظاهريا حسب الظاهر الأكثر بساطة هي عادة الشخص العادي المخلدة من طرف العلم. التحري عن البساطة المنهجية لا يبدو موجودا كائنا في الروح العلمية خصوصا لأن العلم هو النتيجة.

القسم الثالث

إن فكرة مفهوم الحقيقة المستقل عن اللغة، إذا كانت تأملات الصفحات السابقة صحيحة فهي مستمدة من الانطباعات الأكثر أولية (فطرية)، قبل ان تكون أبدية مخلدة بشكل طبيعي من طرف العلم. العلم يُخلّد بنفس الطريقة، بتضخيمه، إذا توسعنا في الموضوع وأسهبنا في الحديث، الإشالة توضع فوق الخارجي (صفة الشيء الخارجي الذي لا يتداخل بغيره. لأنه إذا كانت تأملاتنا صحيحة، فإن معنى الخارجي سيتجذر في التفاعلية(l'intersubbjectivité)الموضوعية المشتركة بين الذوات)، والتي تُعدُّ هامة في تعلّم اللغة والتمرّن عليها.

التفاعلية (l'intersubbjectivité) هي من جهة أخرى حيوية، وليست فقط بالنسبة للغة، ولكن أيضا بالنسبة للمشروع الآخر، إنها أيضا اجتماعية، مثلما هو العلم. كل الأشخاص يجب عليهم أن يمتلكوا صفة الشاهد الذي يخضع لتجارب شاهدة تجاه المعطيات التجريبية للعلم، وحقائق العلم يجب عليها أن تكون صحيحة مهما كان هذا الأخير الذي ينص عليها. من أجل هذا فإن العلم يملك الكثير من النجاحات مع الكتل والسرعات أكثر منها مع الأذواق والاشمئزاز. ولهذا السبب أيضا عندما يدرس العلم الأذواق البُغض الكره والقرف والاشمئزازات، فإنه يدرسها بصفتها سلوكا، قابلا للملاحظة من وجهة نطر تفاعلية (intersubjectif). اللغة بصفة عامة منفتحة بشدة ولكنّ العلم أكثر من ذلك. هذا سيكون برهانا لعقلانية غير مبررة التي ترتكز على إمكانية ترسيخ مهمة العلم قبل تطويره وبناء جسم معين للنظرية العلمية. إننا نأخذ في الاعتبار قياسا على مهمة أكثر تواضعا ترسيخ مهمة الكيمياء. بعد بعض النجاحات (Quine, 2011, p. 396)في الكيمياء، يمكننا في الكيمياء، يمكننا (ex post facto) الوصف الرسم مثل دراسة تنظيم ترتيب الذرات في جزيئات. لكن لا يمكننا الإحاطة. أيضا وبوضوح حول مهمة الكيمياء قبل إنجاز هذه المهمة إلى حد كبير. والحال أن الوضع مشابه للعلم بشكل عام، وصف العلم كمجال للحكم المعرفي لا يفيدنا في شيء، لأن التحديد (definiens) هنا بحاجة إلى توضيح أيضا عاجلا أكثر من غير المحدد (definiendum). لكن انطلاقا من الوقت الذي نشير فيه عمدا إلى ربح أعمال علمية موجودة وحيث لا نختبر دقة تقمص وضعية علمية فعالة، يمكننا رسم مخطط إجمالي (إلى حد ما) للأهداف العلمية أو للمجال المعرفي. حيث إننا نكون غير قادرين على صياغة مهمة قبل امتلاك إنجازها نصفيا. أن تنهيها، إنها الصعوبة الشائعة.

التفكير، انطلاقا من عتبة معينة من التعقيد، غير مفصول عن اللغة-بالتأكيد في الممارسة وربما في المبدأ. بالرغم من ذلك العلم يبحث عن ميزات الواقع المستقلة عن اللغة، إنه لا يمكنه لا الفوز بالنجاح دون اللغة ولا الطموح الى التحييد اللغوي. ومع ذلك، العالِم يمكنه، عن طريق اختياره لغته، أن يزيد قليلا الموضوعية ويقلل من تدخل اللغة. فيما يتعلق بنا نحن، نحن مهتمون ومنشغلو البال بأننا نكشف جوهر الخطابات العلمي، إنه بإمكاننا تنقية من الشوائب لغة العلم وبنجاح. أبعد من كوننا نستطيع –بشكل معقول– يتطلب عالِما عارفا يباشر التمرين. دعما ننتقل الآن إلى مثل هذه العملية.

لا يمكن للمرء بروح الإصلاح العملي للغة، ولكن من التخطيط الفلسفي البدء بإبعاد (بنفي) ما نسميه الكلمات التي تدل على "المؤشرات" (غودمان) أو الأفراد الأنانيون (Les particuliers égocentriques) (راسل Russel): «أنا je» «أنتم vous » «هذا ceci»، «ذلك cela» «هنا ici»، «هناك là»، «الآن maintenant»، «إذن alors»، وكلمات أخرى أيضا. إنه من الواضح أنه يجب علينا القيام بذلك، إذا أردنا أن تكون حقائق العلم حرفيا صحيحة بشكل مستقل عن (Quine, 2011, p. 397)المؤلف وعن مناسبة القول، كما أنه لا يمكننا الكلام بجمل (بمعنى بعض الأشكال اللغوية) صحيحة وخاطئة. طالما أننا نلتزم نحافظ بالكلمات المؤشرات، فإنه لا يمكننا القول عن الجملة أنها صحيحة أو خاطئة، لكن فقط بأحداث متنوعة تشكلت من وقائع أفعال توضيحها. زيادة على الكلمات التي

تدل على المؤشرات، الغموض المألوف هو مصدر آخر للتقلبات في مادة الحقيقة والخطأ. جملة واحدة ونفسها، حسب بنائها اللغوي، يمكن أن تكون صحيحة في حادث ما وخاطئة في حادث آخر، لأن غموض الكلمة يتم حلها بشكل مختلف حسب الظروف الموجودة في هاتين المناسبتين. الجملة «أمك ولدتك your mothers bore you» على الأرجح سيتم فهمها بطريقة معينة، عندما تأتي مباشرة بعد جملة من النموذج «x bore y» وبطريقة أخرى، عندما تأتي مباشرة بعد جملة من النموذج « x bores y».

[يشرح كواين الفقرة السابقة في الهامش بقوله: الجملة الغامضة ترجمت بـ«أمهاتكم يقلقوكم» « Vos mères vos ennuient» (إذا افترضنا أن الجملة في زمن الحاضر) أو بـ«أمهاتكم كنّ حاملات بكم» (إذا افترضنا أن زمن الجملة هو الماضي). مثال عن الغموض المماثل في الفرنسية يمكن أن يكون «آباؤكم كانوا لديكم يملكونكم» «Vous parents vous ont cus»؟ لكن في اختلاف الإنگليزية، لا يمكننا تمييز النصين القرينتين وبنزاهة أيضا (« x bore y »et «bores y» (« x حمل y» و «x حملت y ») ببساطة بحضور أو بغياب « s » في نهاية الفعل] .

في اللغات الهندو -أوروپية، يوجد مصدر ثالث واضح جلي مؤكد لتقلبات مادة الصدق والكذب مادة الحقيقة والخطأ: أنه الزمن. في الواقع الحقيقة، الأزمنة ليس لها أي اختلاف تغير في هذه الظاهرة أكثر من الكلمات التي تدل على المؤشرات. يمكننا ان نفسر في الشرح أزمنة الفعل بوسيلة الأفعال الفاقدة للزمن باستخدام الكلمة التي تدل على المؤشر «maintenant الآن» أو «حتى الآن jusqu'à» الخ (Quine, 2011, p. 398). كيف نتصرف لتجنب الكلمات التي تدل على المؤشرات؟ يمكن استبدال «je أنا» و «vous أنتم» بأسماء شخصية أو بأوصاف، و«maintenant الآن» بتواريخ أو بأوصاف معادلة لها، «هنا ici» بأسماء المكان أو بأوصاف معادلة لها. قد يعترض البعض على أنه لا يمكن للمرء في نهاية المطاف تجنب استخدام كلمات تدل على المؤشرات، على الأقل عند تدريس تعليم المصطلحات لاستبدالها، ولكن هذه ليست معارضة تقييد جدية. الشيء الوحيد المهم، هو إمكانية مواصلة القدرة على تجنب كلمات الإشارة. هو أنه من الممكن من حيث المبدأ أن وضع العلم في ترميز بحيث لا تتأرجح أي جملة بين الحقيقة والباطل الصدق والخطأ، ومن مناسبة القول هذه إلى أخرى. المصطلحات الأولية البدائية أو غير القابلة للاختزال، من وجهة نظر هذا الترميز العلمي، قد تكون مفهومة واضحة لنا فقط من خلال التفسيرات المذكورة في اللغة العادية نفسها والتي تعد مملوءة محشوة بكلمات الإشارة، الزمن والغموض الإبهام. اللغة العلمية هي على أي حال ثمرة اللغة العادية، وليس بديلا.

بالافتراض أننا نواصل تخليص العلم من كلمات الإشارة، ما الفائدة؟ أولا، من أجل الفوز بنموذج الموضوعية والذي يليق بأهداف العلم: الحقيقة تصبح ثابتة مقارنة بالمتحدث ومناسبة قوله لها. في نفس الوقت، نحن نؤدي مهمة أكثر إلحاحا: وهي أننا نبسط ونسهل أحد أقسام قاعدة المنطق، أعني المنطق الاستنتاجي. لنعتبر على سبيل المثال القوانين المبدئية الأساسية للاستنتاج، يسمح لنا لتأكيد «p » بناء على « p et q»، « p ou q» بناء على « p»، و«q » بناء على «p » وإذا كانت p إذن «q»«p et si alors q». الحرف «p » ، الذي يحل محل أي جملة، يظهر

مرتين في كل من هذه القواعد؛ ومن الواضح أن القواعد غير صالحة إذا ما تركنا واحدة من حوادث الجملة التي نستبدلها بـ «p » تكون صادقة والأخرى تكون كاذبة. لقد اتبعنا إجراء غريبا، معقدا وعقيما بشكل تام (Quine, 2011, p. 399) إذا صغنا القوانين المنطقية دون الاشتراط في نفس الوقت ثبات الحقيقة والخطأ.

في الممارسة، وبكل تأكيد، إننا لا نُخلِّص بوضوح مُؤلَّفا علميا من كلمات الإشارة، الزمن والغموض، ونحن لا نَحُدُّ أيضا من استخدام المنطق في الجمل كذلك التي تم تطهيرها. في خلال الممارسة، نفترض ببساطة بأن كل نقاط التغير هذه تكون ثابتة بالنسبة الى مجال حجتنا المنطقية. لذلك لا نشعر بالحاجة إلى اللجوء إلى عبارات صريحة واضحة جلية، ما عدا إلى النقاط التي يتغير فيها سياق التعبيرات التعبيري (locaux) داخل الحجة المنطقية نفسها يقودنا الى غموض معين. نحن نقوم بترشيد هذا الإجراء العملي عن طريق افتراض الكيانات المجردة، «القضايا» «المقترحات» الافتراضات الجمل، بكل دقة وثبات مطلوبين، التي تنقص الجمل نفسها: بعدها نقولها أنّ هذا راجع إلى المقترحات، وليس إلى تمثيلها الجملي الخاطئ الجسيم، التي تمتلكها قوانين المنطق فعليا. هو أقل غموضا أن تتخيل شكلا مثاليا للغة العلمية يتم فيه تصميم الجمل بحيث لا تتأرجح أبدا بين الصحة والخطأ. من المهم أن الخطاب العلمي يميل إلى التأثير نحو هذا المثل الأعلى، أكثر من ذلك فإن العلم تطور كثيرا. الغموض والميول [biases] التعبيرية والزمنية تنخفض والتحيزات المحلية تنخفض. الأزمنة على وجه الخصوص تُستبدَل بمعالجة رباعية الأبعاد للزمكانية.

القسم الرابع

يمكننا تمثل واحدة من الأشكال الخاصة بقاعدة جمل العلم عن طريق"fa" ، حيث "a" تمثل مصطلحا مفردا يدل إلى شيء ما، من بين تلك الموجودة وفقا لما تقوله النظرية العلمية المعنية (en question)، وحيث "F"تمثل مصطلحا عاما أو مسندا، الجملة"Fa" تكون صحيحة إذا، وفقط إذا، كان الشيء يعوض المسند. الإسناد "Fa" لا يفترض مسبقا أي زمن، أي تاريخ ذي صلة هو جزء لا يتجزأ من المصطلحات التي تمثلها "F"و "a" الجمل المركبة بنيت ابتداء من هذه الإسنادات، بمساعدة الروابط والعوامل المنطقية المألوفة: << وet>>، <<لا non>>، محدد الكمية الكوني العالمي <<x>>. (<<أي كائن x مثل ذلك>>) ومحدد الكمية الوجودي << (∃x) >> . << (يوجد على الأقل كائن X مثل ذلك)>>. مثلا، << (X) ليس (Fx وليس Gx)>> تعني بأن أي كائن x ليس مثل Fx ولا Gx، باختصار أن كل F هو G . سنقول عن مصطلح مفرد معطى وعن مصطلح عام أو مسند محدد بأنها تتطابق، إذا كان المصطلح العام غير صحيح بالنسبة للكائن، أي الكائن الذي يشير اليه المصطلح المفرد. المصطلح العام الذي يتطابق مع المصطلح المفرد سيكون بطبيعة الحال من << التمديد المفرد >>، وهذا يعني حقيقة شيء ما. ولكنها مع ذلك تنتمي إلى الفئة النحوية للمصطلحات العامة ممثلة بـ<<F>>، بدلا من <<a>> لـ <<Fa>>. يمكننا، من أجل الاقتصاد، استبعاد فئة المصطلحات المفردة بأكملها واستبدالها بالمصطلحات العامة، أي المصطلحات العامة المقابلة لهذه المصطلحات المفردة. بالافتراض أن <<a>> تمثل مصطلحا مفردا أيا كان، <<F>> مصطلحا عاما

مقابلا، و <<a.....a...>> جملة مهما كانت ، تحتوي على <<a>>، الذي نريد التأكيد عليه . يمكننا إذن الاستغناء عن <<a>> و تأكيد <<(Fx et .....x....) (∃x)>> <<(∃x) (Fx و.....x...)>>. إنه من الواضح بأن هذا سيكون صحيحا إذا، وفقط إذا كان، <<a.....a...>> كانت صحيحة. إذا أردنا علاوة على ذلك أن ندل بصراحة على أن الكائن يعوض <<F>> هو فريد، يمكننا فعل ذلك بسهولة بالطريقة التالية: (y)(x) ليس[Fx و Fy و ليس (y=x)]

[(x) (y) non [Fx et Fy et non(x=y)] (Quine, 2011, p. 400) بشرط أن علامة الهوية تكون حاضرة ضمن مفرداتنا. كيف نؤكد (قد يتساءل المرء) بأنه يوجد مصطلح عام يقابل مصطلحا مفردا معطى؟ يمكننا تمثّل المشكلة بالطريقة التالية: ننتقل إلى تحليل نحوي جديد يتكون ببساطة من إعادة تصنيف المصطلحات المفردة الى مصطلحات عامة للتمديد المفرد، مفهوم الإحالة(référence) -إلى في مفهوم حقيقة-ال والتعبير «.....a....» في« ((∃x) (Fx و.....x...)» إذا كان المصطلح المفرد القديم اسم علم يظهر بوضوح، إذن نقوم بمعالجته مثل مصطلح عام يظهر بنفس الطريقة. الإحالة السابقة الى <<=>> تأتي لتذكرنا بأنه يجب أن يشمل المصطلحات العامة القريبة، أو المسندات المتعددة، وأكثر من ذلك المصطلحات الأحادية. الجمل الذرية للغتنا العلمية القانونية سوف تُفهَم بالتالي، ليس فقط <<Fx>>، <<Fy>>، <<Gx>>، الخ ..، لكن أيضا <<Hxy>>، <<Hzx>>،<<Jyz>>، <<Kxyz>> و أخرى ، من أجل المسندات <<F>>، <<G>> ، <<H>> ، ، <<J>>، <<K>>الخ..، تفسيرها بشكل صحيح (من بينها <<H>> على وجه الخصوص يمكن تفسيره على أنه <<=>>). باقي الجمل يبنى انطلاقا من هذه الجمل الذرية، بمساعدة <<و et >>، <<لا non>>، <<x>>، <<y>>، الخ. يمكننا في مكان آخر، كما سبق ورأينا، المرور من المصطلحات المفردة <<a>>، <<b>>، الخ. ومن محددات الكمية الوجودية <<∃x >>، <<∃y >>، المرر من المصطلحات المفردة <<a>>، <<b>>، الخ..، ومن محددات الكمية الوجودية <<∃x >>، <<∃y >>، الخ..، لأنه يمكننا إعادة صياغة <<∃x >> باستخدام <<لا (x) لا >>. إلى جانب المصطلحات المفردة البسيطة، يجب أيضا الأخذ بعين الاعتبار العوامل مثل <<+>>، التي تولّد مصطلحات مفردة معقدة، مثل <<x+y>>. لكن ليس من الصعب رؤية كيف أنه يمكننا التخلص منها واستبدالها بمسندات متعددة مقابلة مثلا المسند <<∑>> تماما مثل <<∑ zxy>> يعني ذلك أن z هي x+y (Quine, 2011, p. 402).

من الواضح أنه مخطط تصحيحي للغة العلمية إلى حد ما. لا يوجد أسماء للكائنات. وأكثر من ذلك، أي جملة لا تتدخل في البنية الداخلية للجمل الأخرى، إن لم يكن ضمن سياقات العطف، النفي والتكميم. على الرغم، من أنه بشكل عام وسيلة كافية للتعبير عن النظريات العلمية. كل شيء أو تقريبا كل شيء يمكن أن يرغب فيه هذا العلم يمكن التعبير عنه تحت هذا الشكل، مع إنشاءات بارعة أكثر أو أقل، والتي يعرفها طلاب المنطق جيدا. لنعتبر، ونأخذ على سبيل المثال فقط الأكثر ابتذالا والأكثر ألفا، التعبيرات الاصطلاحية<< إذا –إذن>> « if-then»، يمكننا أن نجعل <<إذا p ، ثم q >> بواسطة <<لا (p وليس q >>. يمكن أن يكون مفيدا الإصرار على هذا المثال. مثلما يقول شخص ما، << ليسp (و ليس q)>>، ليست ترجمة لـ «إذا p، إذن q»« si p, alors q» وليس لها

في وجودها كينونتها. ببساطة، هنا حيث، في الرياضيات وفي مؤلفاته الأخرى عادة العلمية، فإننا نستعمل عادة الإنشاء «إذا-إذن» «si-alors»، يمكننا الاستبدال تماما الشكل«non (p et non q)» «ليس (p وليس q)»، مستعملين أحيانا محدد الكمية الكوني(un quantificateur universel). ليس لنا حاجة للمطالبة بالتعبير الاصطلاحي المعاد تشكيله والذي يتكون من تحليل علمي حقيقي للتعبير الاصطلاحي القديم، ببساطة، لم نعد نستطيع الاعتماد أكثر على التعبير الاصطلاحي القديم في عملنا التقني. لدينا هنا التباين النموذجي بين التحليل اللغوي وبناء النظرية.

القسم الخامس

المتغيرات <<x>>، <<y>>، الخ التي تملك إضافة (ضمًّا) في التدليل الرمزي للتكميم، تُوَسِّعُ مفهوم الجملة. جملة ما تحتوي على متغير دون مكممه (مثلا، <<Fx>> أو <<(y) F xy>>، دون<< (x)>) ليست جملة صحيحة أو خاطئة في المعنى العادي (Quine, 2011, p. 403). إنها يمكن أن تكون صحيحة من أجل قيم معينة لمتغيراتها الحرة وخاطئة بالنسبة للأخرى. نسمي مثل هذه الجملة جملة مفتوحة، إنها تحاكي بالأحرى مسندا: بدلا من بالأحرى امتلاك قيمة للحقيقة (الصحة والخطأ)، يمكننا القول أنّ لها وضوحا يُدرَك بنفسه مثل فئة القيم لمتغيراتها الحرة التي من أجلها هي صحيحة. بسهولة، نتحدث أيضا عن وضوح جملة مغلقة، لكن ما نعنيه إذن، هو ببساطة قيمة حقيقته.

بالنظر الى الجملة المركبة، التي تحتوي على مادة شرط مكون، فإننا سنقول بأن الجملة المركبة هي عبارة عن سياق واضح للجملة المركبة المكونة إذا، في كل مرة نستبدل الجملة المركبة المألوفة بأي جملة لها نفس الوضوح، الجملة المركبة تحافظ على نفس الوضوح. في الحالة الخاصة بالجمل المغلقة، السياقات تكون واضحة، إن كان أي استبدال للحقائق بدلا من المكونات الصحيحة والخاطئة بدلا من المكونات الخاطئة يحافظ على حقيقة السياقات الصحيحة وكذب خطأ السياقات الخاطئة باختصار في حالة الجمل المغلقة، السياقات الواضحة هي ما نسميه عادة وظائف الحقيقة. مثلما يقول أي شخص (وإنه لمن السهل استنتاجه)، الوسائل محدودة بشكل واضح عندما نربطها بهدف تركيب الجمل –أي، <<et>>، <> لا non >>والمكممات– ليس لديها القدرة لتوليد تلك السياقات الواضحة يبدو من جهة أخرى أنه ليس لها تأثيرات أخرى تقييدية. النماذج الوحيدة لإدخال الجمل إلى الجمل الداخلية التي تبقى جامحة ومقاومة للتحليل بـ<< et و >> ، <<لا non>> والمكممات، تظهر كونها فئات للسياق غير الواضح. سيكون مفيدا لمراجعتها. إنه من الواضح بأن اقتباسا هو، وفقا لمعاييرنا، ليس ممتدًا. إننا لسنا أحرارا لاستبدال حقائق بحقائق، وأخطاء بأخطاء (Quine, 2011, p. 404)، داخل الاقتباسات، دون تعيين قيمة حقيقة الجملة التي يعتبر الاقتباس جزءًا منها. لا يزال بإمكاننا الاستغناء عن الاقتباسات. إنه يكفي للتهجئة. بدلا من ذلك على سبيل المثال: « π τέρατνά» Héraclite disait

« π τέρατνά » Contient trois syllabes, pi-alpha-nu-tau-alpha-:(حسب تارسكي) يمكننا أن نقول« Héraclite disait espace-rho-epsilon-iota , ويمكننا أن نفعل نفس الشيء مع مثال آخر، باستخدام أسماء الحروف وخط الوصلة كعلامة على سلسلة. عندما نأخذ اقتباسا، فإننا ندرج الجملة (الجملة الاغريقية) في جملة أخرى، ليس عند التهجئة. لذا فان مسألة الامتداد تختفي. في إصدار ما كما في إصدار آخر، نتحدث عن شيء معين –شكلا لغويا– بمساعدة (كما هو معتاد) مصطلح مفرد والذي يدل على هذا الشيء. الاقتباس ينتج، في الظروف المحيطة، مصطلحات مفردا، نهجئه بإنتاج آخر. الاقتباس هو نوع من الكتابة التصويرية ملائم عمليا، ولكن من خلال التهجئة يحصل المرء على تحليل متكيف مع أهداف النظرية المنطقية للعلامات.

لقد رأينا للتو أننا أخيرا ليس لدينا حاجة للمصطلحات المفردة. يمكننا على وجه الخصوص القضاء على المصطلحات المفردة التي نحصل عليها عندما نهجئها من خلا ل استبدالها برموز، من نوع تلك المتوخاة في الصفحات السابقة، والتي لا تظهر إلا المسندات، المحددات الكمية، المتغيرات <<et>>و <<لا non>. خط الوصلة للسلسلة بأخذ مكانه في المسند الثلاثي للمشابه في <<∑>> مجموع المجموعة IV، والمصطلحات المفردة <<pi>> <<alpha>>، الخ...، نأخذ مكانها في المصطلحات العامة والتي ترتبط بها، في معنى المجموعة (Quine, 2011, p. 405) IV.

الخطاب غير المباشر هو سياق غير موسع ويطرح مشاكل أكثر جدية، <> هراقليطس قال بأن كل شيء يتدفق >>. على العكس في حالة الاقتباس، ليست جملة مأخوذة على شكل لغوي محدد وقابل للتسمية. نستطيع، على العكس من خلاف الاستراتيجية المتبعة في حالة الاقتباس، فإنه يتحتم علينا قبول، في حالة الخطاب غير المباشر، عدم القابلية للاختزال للحدوث غير الممدد لجملة داخل جملة أخرى. في هذه الحالة الخطاب غير المباشر يقاوم التخطط الذي يتم طرحه مؤخرا للغة العلمية. لذلك يصبح من المثير للاهتمام أن نلاحظ أن الخطاب غير المباشر لا يتوافق مع الخاصية الموضوعية للعلم. إنها لغة ذاتية. في حين أن الاقتباس يأخذ بعين الاعتبار الحدث الخطابي الخارجي، ملفوظا أو مكتوبا، باستخدام الوصف الموضوعي للشكل المكتوب او الصوت المنبعث، الخطاب غير المباشر، من جانبه، يأخذ بعين الاعتبار الحدث من حيث مصطلحات الإسقاط الذاتي في حد ذاتها في الحالة الذهنية للمتكلم أو الكاتب المعني، كما نتصوره. الخطاب غير المباشر هو اقتباس ناقص الموضوعية والدقة. إلى جانب ذلك جمع البيانات لصالح الخطاب غير المباشر، هو العودة إلى الاقتباس. إنه لمن المهم أن حرية التصرف في الشرح المقبول لم يتم تثبيتها في الخطاب غير المباشر، وأيضا أنه لمن المهم أكثر أننا لا نشعر إلا نادرا بالحاجة للتثبيت. التثبيت تمثل خطوة علمية للأمام، لكن خطوة علميا غير مبررة، وفي هذ المعنى إن الخطاب غير المباشر يستبعد الموضوعية التي يبحث عنها العلم. الخطاب غير المباشر (تحت صورته النمطية النموذجية <<قال بأن>>) هو المسؤول عن العائلة التي تشمل أيضا <<ظن بأن >>، <<شك بأن >>، <<اندهش من أن ذلك>>، <<تمنى أن>>، <<يسعى إلى>> وأخرى (Quine, 2011, p. 406). هذه تعابير أخرى تشترك مرتين على

الأكثر في الذاتية مع <<قال بأن>>. لأن ما يصفونه بمصطلحات الإسقاط الذاتي نفسها ليست هي السلوك الخطابي لبطل الرواية، بل حالته الذاتية. من بين باقي التعابير غير الممددة، بالإضافة الى العائلة المباشرة المذكورة أعلاه، يوجد <<لأن>> والظاهرة المشروطة المعاكس للوقائع، التي تنتمي إليها. إنها بالفعل حدث سائر ومألوف، يمكننا أن نصف بلغة غير علمية مهمة العلم كاكتشاف الأسباب دون فكرة أن يكون للسبب نفسه مكان في العلم. اختفاء المصطلحات السببية من مصطلحات فروع العلم الواحد تلو الأخر يبدو أنه يمثل تقدما فكريا في الفروع المعنية. بصرف النظر عن الاقتباسات الواقعية التي يمكننا معالجتها، كما رأينا، مختلف التعابير غير الممتدة والمألوفة تختفي في هذا الذي يمثل أكثر من مطية عادة الروح العلمية. ليس أننا يجب أو يمكننا تجنب استخدامه في الخطاب اليومي، أو حتى في العلوم بالمعنى الواسع، ولكن استخدامها ينخفض بالتناسب مع عبارات العلم التي أصحت أكثر وضوحا وموضوعية. سنبدأ برؤية كيف أن تشكل اللغة التخطيطي المخطط له في المجموعة IV يكنه أن يكون كافيا، رغم ضيقه، للتعبير عن العلم في أنقى صورة.

القسم السادس

طالما أننا نتمسك بهذا المخطط المثالي، فإننا نتخيل العلم على أنه فهم للحقائق التي يمكن التعبير عنها باستعمال<<و et>>، << لا non>>، للمحددات الكمية، المتغيرات وبعض المسندات المناسبة للعلم المعني. هذا التعداد للمواد يمكنه أن يجعلنا (Quine, 2011, p. 407) نعتقد بأننا نتخلص الآن تقريبا من المعايير الممكنة، تحديد ما يجب علينا أن نضعه ضمن <<المعرفة البحتة>>. لكن المعايير، وكذلك الصارمة التي قد تظهر، لاتزال مرنة للغاية. لتحديد علم ما، ضمن إطار القالب وكذلك الوصف، يجب أيضا أن نحدد ماهي المسندات، ما هو نظام الأشياء التي تخدم كمجال لمتغيرات القياس والتسوير لتحديد الكمية. أي حل لهذه الأسئلة سوف يتوافق بالتالي مع الأفكار العلمية؟ إذا أخذنا بعين الاعتبار العلم الفعال كمؤسسة متطورة متحركة، يمكننا تثبيت نظام الأشياء بكيفية عامة. من أجل البدء، الأشياء الفيزيائية (الأفراد الذين يسكنون الزمكان) هي جزء واضح منها. هذه الفئة تحتضن دون تمييز ما كان يمكن أن نسميه في عصر آخر جواهر أو أنماط أو حالات الجواهر. إنسان ما هو شيء بأربعة أبعاد والتي تمتد دعنا نقول ثلاثة وثمانين سنة ضمن بُعْد الزمان. كل جزء مكاني-زماني لإنسان ما يشكل له شيئا، كائنا آخر رباعي الأبعاد أصغر حجما. مترشح ما، انتُخب في الانتخابات الرئاسية، قبل مباشرة مهامه، هو واحد من هذه الأشياء، لمدة شهرين. هجوم الحمى هو آخر [شيء آخر]، إذا تعرّف عليه مع ضحيته خلال فترة الأزمة، من أجل حاجات الوضوح الوجودي (كما يمكننا القيام به بسهولة).

على العكس من الاعتقاد الشعبي، هذا الوجود الفيزيائي يمكن أن يستوعب حالات العقل. يمكننا تحديد مصدر إلهام أو الهلوسة (مثل نوبة الحمى) مع مضيفه أثناء الزمن الذي تستمر فيه. هذا التعريف المصطنع لحالة عقلية X مع الشريحة الزمنية المقابلة X′ لمضيفه يمكن تحقيقه بشكل مثالي حقيقي. إنه يكفي تخيُّل المناورة التالية.

إذا كانت p هي مسند مهما كان نريد تطبيقها على x، سنقول بأن p′ هي صحيحة لـ x′ إذا، وفقط إذا ، p صحيحة لـx (Quine, 2011, p. 408). كل ما ننظر إليه على أنه تأكيد، إثبات، سبب أو نتيجة لتطبيق Pعلى x، يتمتع بنفس الوضع فيما يتعلق بتطبيق p′ على x′. بفضل هذا التوازي وتمدد اللغة العلمية، يمكننا التخلص من نظريتنا القديمة p وx ، واستبدالها بـ p′ و x′ ، أعيدت تسميتها pوx . هذا هو التعريف: إنه يحافظ على سلامة التعابير العقلية لدينا، لكنه يوفقهم مع الوجود الفيزيائي[الأنطولوجيا الفيزيائية.

لا يعتمد هذا التجسيد السهل على الاطلاق للحالات الذهنية على التوازي بين دعنا نقول النبضات العصبية، أو التركيزات الكيميائية، والمظهر الدوري للمساحات المحددة مسبقا للحالات العقلية. قد لا نتمكن (لا الآن، ولا أبدا) من معرفة ما إذا كان الرجل ملهما، مكتئبا، محبطا، أو يعاني فقط من خلال سؤاله، أو بملاحظة سلوكه المرئي للعين المجردة من خلال عدم فحص وظائفه العصبية، حتى مع أدوات الدقة التي لا يمكن تصورها. اكتشاف التوازي المذكور سيكون نجاحا علميا لا مثيل له، لكن التجسيد الذي نتحدث عنه هنا لا تتطلب ذلك.

بالتأكيد، هذا التجسيد لا يكفي للعودة "الإلهام"، "الهلوسة"، "المعاناة" والمصطلحات العقلية الأخرى الأكثر قبولا لعيون العلم، على الرغم من أنها تصبح مصطلحات ملموسة تنطبق على الأشياء المادية (أي الشريحة الزمنية للأشخاص)، وتبقى غامضة في أغلب الأحيان للغاية لتكون ذات قاعدة علمية، ولا يعني ذلك أن المصطلحات التصحيحية والمسندات الأخرى، التي لا تخضع للتحقق الفوري، غير مقبولة في حد ذاتها. لكن لا يوجد لدينا ما هو حسن ويوجد لدينا ما هو سيء. متى يجب تصنيف الشريحة الزمنية لشخص في فئة الإلهام أم الهلوسة؟ من المحتمل أن تبقى الإجابة غير محددة بحيث لا تكون ذات أدنى استعمال. لكن ما يوجد على المحك ضمن الرهان (Quine, 2011, p. 409)، هو قبول بعض المسندات وعدم قبول بعض الأشياء التي هي قيم متغيرات القياس الكمي. كلمة أخرى حول هذا الموضوع: الأنطولوجيا أو القيم التي يمكن أن تأخذها المتغيرات. كما رأينا، يمكننا الذهاب بعيدا مع الأشياء الفيزيائية. هذا لا يعني أنها كافية. بالتوافق مع الحجة السابقة، بالتأكيد ليس لنا حاجة في إضافة الأشياء العقلية. لكن إذا أردنا الاخذ بعين الاعتبار العلم لأنه يتكون بشكل شائع، ومع ذلك نحن بحاجة إلى إضافة كائنات أو أشياء مجردة، بعض الأشياء التي يقولها العلم حول ذلك ربما تجبرنا على الاعتراف في مجال قيم متغيرات القياس الكمي، وليس فقط الأشياء الفيزيائية، لكن أيضا الفئات وعلاقات الأشياء الفيزيائية، وحتى الأعداد، الدوال وأشياء أخرى، رياضية بحتة. لأن أفضل طريقة لمعالجة للتعامل مع الرياضيات (ليست الرياضيات غير المفسرة، ولكن النظرية الحقيقية للمجموعات، المنطق، نظرية الأعداد، جبر الأعداد الحقيقية والمركبة، حساب التفاضل والتكامل، وهلم جر)، هي التعامل معهم كجزء لا يتجزأ من العلم، على نفس مستوى الفيزياء، الاقتصاد، الخ.، حيث تكون الرياضيات كما نقول، تطبيقية. أظهرت الأبحاث في أسس الرياضيات أن جميع الرياضيات، بالمعنى المشار إليه أعلاه، يمكن اختزالها إلى المنطق وإلى نظرية المجموعات، وأن الأشياء التي تتطلبها الرياضيات (دائما بنفس معنى الكلمة) يمكن اختزالها الى فئة واحدة فقط، تلك الفئات بما في ذلك فئات

الفئات، فئات فئات الفئات، [3 مرات] وهكذا. إن الأنطولوجيا لدينا مؤقتة للعلم، ومجالنا مؤقت لقيم متغيرات القياس الكمي، يتلخص هكذا فيما يلي: الأشياء الفيزيائية، فئات الأشياء (Quine, 2011, p. 410) الفيزيائية، فئات عناصر هذا المجال مجتمعة، وهكذا دواليك إلى الأعلى. ليس عن طريق المنطق القبلي، بناء على طبيعة العلم في حد ذاته، حيث إننا ننجح في صياغة هذه الخاصية للإطار العلمي. فمن خلال استيعاب ميزات العلم اليوم. من بين الميزات النوعية الخاصة التي استفدنا منها. يوجد مفهوم الشيء الفيزيائي، التصور الذهني للزمكان بأبعاده الأربعة، القالب الكلاسيكي للرياضيات الحديثة الكلاسيكية، الاتجاه صحيح-خطأ صادق-كاذب للمنطق القياسي نموذجي ثابت، التمدد نفسه، من الممكن جدا بأن واحدة أو أخرى من هذه الميزات قد تتغير، بالتناسب مع تقدم العلم. بالفعل، فكرة الشيء المادي الفيزيائي كجزء محدد بشكل جوهري من استمرارية الزمكان ليست مناسبة تماما للتطورات الأخيرة في ميكانيكا الكم. حتى أن هناك فيزيائيين يقترحون أنه من أجل اكتشافات ميكانيكا الكم، فإن الأفضل هو مراجعة الانقسام الصحيح-الخاطئ الصادق الكاذب نفسه.

في الأخير، كلمة أخيرة حول سؤال المسندات المقبولة. يمكننا بصفة عامة أن نكون متأكدين بأن مسندا لا يصلح للمشاريع العلمية (للمؤسسات العلمية) إذا نُظِرَ إليه من زوايا معينة وحاسمة، إنها ليست غامضة جدا، إذا كان المسند ينطبق بشكل رئيسي على دائرة الأشياء المكبّرة بالعين المجردة ذات الحس المشترك، فسيكون من الضروري وبكيفية عامة على الملاحظين أن يميلوا إلى الموافقة على تطبيقه على هذه الأشياء. لأنه في هذه التطبيقات تكمن قابلية التحقق من الذاتية للمعطيات التجريبية للعلم. من جهة أخرى، في حالة المسند الذي يُطبَّق بالضرورة على الأشياء العلمية بعيدا عن الملاحظة أو الحس المشترك، ما هو مطلوب، هو أن وظيفتها النظرية لا تُمْحَى بسبب عدم دقتها. هذا يعني ببساطة القول إنّ المسندات المناسبة للعلم هي تلك التي تفي بمتطلبات التأكيد على التفاعلية (الذاتية البينية inter-subjective) (Quine, 2011, p. 411). التأكيد على الوضوح النظري والبساطة، نفس المتطلبات أيضا تحكم القرار الأنطولوجي-تحديد مجال القياس الكمي. بمجرد العثور على أنطولوجيا بديلة تلبّي أفضل هذه المتطلبات فإننا نتخلى بلا شك عن الأنطولوجيا المؤقتة الحالية القائمة على الأشياء الفيزيائية والفئات.

في العلم، كل شيء مؤقت، كل شيء هو موضوع للمراجعة-بما في ذلك، كما رأينا، قانون الثالث المرفوع، لكن بانتظار المراجعة القادمة التالية، إنه لمن الأسهل مراقبة الأنطولوجيا أكثر من التي يمكننا تسميتها بالإيديولوجيا-مسألة سؤال المسندات المقبولة. لقد وجدنا في الأشياء الفيزيائية والفئات أنطولوجيا مؤقتة، لكن معجم المسندات لا يزال مفتوحا بالتأكيد. بالنسبة للأنطولوجيا، بانتظار المراجعة التالية القادمة، تكون محددة جيدا نسبيا، وهذا هو المطلوب من خلال الحضور البسيط لأدوات القياس الكمي في لغة العلم؛ لأن أدوات القياس الكمي المحددات الكمية لا يمكنها أن تُقال مترجمة ومفهومة بالقدر الذي قررنا فيه ما هو مجال متغيراتها. إن

مخزون المسندات دائما قابل للتوسع للانفتاح للنمو، إنها نظرية ضمنية للرياضيات، لأننا نعلم أنه بالنظر إلى أي نظرية، مهما كانت غنية، فهناك فئات ليست امتدادا لأي من جملها (Quine, 2011, p. 412).

3. خاتمة: ما يمكننا تلخيصه في المقال أعلاه أن الترميز العلمي أو اللغة العلمية التي نادى بها كواين هي ثمرة اللغة العادية وليست بديلا، فالمصطلحات الأولية أو غير القابلة للاختزال قد تكون مفهومة لنا فقط من خلال التفسيرات المذكورة في اللغة العادية نفسها، والتي تعد مملوءة بكلمات الإشارة، الزمن والغموض، وتخليص العلم من كلمات الإشارة لا هدف له سوى الفوز بنموذج للموضوعية يليق بأهداف العلم، من مثل ثبات الحقيقة مقارنة بالمتحدث ومناسبة قوله لها، وكذلك تبسيط أحد أقسام قاعدة المنطق الاستنتاجي، وترشيد هذا الإجراء العملي عن طريق افتراض الكيانات المجردة والمقترحات، مع الاعتماد على الروابط والعوامل المنطقية المألوفة لربط المسندات ومحدد الكمية الكوني، ومحدد الكمية الوجودي. لقد عرض كواين مخططا تصحيحيا للغة العلمية إلى حد ما، لا يوجد أسماء للكائنات، وأكثر من ذلك أي جملة لا تتدخل في البنية الداخلية للجمل الأخرى، إن لم يكن ضمن سياقات العطف، النفي والتكميم، والمتغيرات Xو Y إلخ التي تملك إضافة في التدليل الرمزي للتكميم، توسّع مفهوم الجملة، وتفتح لنا الزاوية على الجمل المفتوحة فتكون صحيحة بالنسبة لقيم معينة لمتغيراتها الحرة وخاطئة بالنسبة للأخرى. هناك أيضا جمل مغلقة، وجمل مركبة والتي هي عبارة عن سياق واضح للجملة المركبة المكونة، البساطة بحد ذاتها طريقة في الحجة، والعلم واللغة كلاهما اجتماعي، والعلم يملك نجاحات مع الكتل والسرعات أكثر منها مع الأذواق والاشمئزاز والبغض والكره فإنه يدرسها بصفتها سلوكا قابلا للملاحظة من وجهة نظر تفاعلية، اللغة منفتحة والعلم أكثر من ذلك. التفكير غير مفصول عن اللغة، إنه لا يمكنه الفوز بالنجاح دون اللغة ولا الطموح إلى التحييد اللغوي والعارِف يزيد من الموضوعية قليلا ويقلل من تدخّل اللغة عن طريق اختيار لغته وترميز العلم. يقترح كواين الإصلاح العملي للغة، وذلك بتجنب الكلمات التي تدل على المؤشرات، الغموض المألوف هو مصدر آخر للتقلبات في مادة الحقيقة والخطأ والصدق والكذب، فالجمل صحيحة أو خاطئة حسب أحداث متنوعة، ويوجد مصدر ثالث لهذه التقلبات في اللغات الهندو أوروبية وهو الزمن، وأنه من الممكن وضع العلم في ترميز فلا تتأرجح جمله بين الصدق والخطأ ومن مناسبة القول هذه إلى أخرى.

مهمة العلم اكتشاف الأسباب واختفاء المصطلحات السببية من مصطلحات فروع العلم يُعدّ تقدّما فكريا لتلك الفروع، ويعرّف المفاهيم العقلية ضمن الشريحة الزمنية المقابلة لها، ويضيف أنه بفضل هذا التوازي وتمدد اللغة العلمية يمكن التخلص من النظرية القديمة واستبدالها بما أعيد تسميته من نظريات، وأفضل طريقة للتعامل مع الرياضيات تكمن في النظرية الحقيقية للمجموعات، نظرية الأعداد، حساب التفاضل والتكامل وغيرها، والتعامل معهم كجزء لا يتجزّأ من العلم، على نفس مستوى الفيزياء، الاقتصاد، حيث تكون الرياضيات

تطبيقية. أضف إلى ذلك أن الأبحاث في أسس الرياضيات بمنظور كواين يمكن اختزالها إلى المنطق وإلى نظرية المجموعات وأن الأشياء التي تتطلبها الرياضيات يمكن اختزالها إلى فئة واحدة فقط.

بهذا يسطر كواين لمفهوم الشيء الفيزيائي، التصور الذهني للزمكان بأبعاده الأربعة، القالب الكلاسيكي للرياضيات، الاتجاه صحيح-خطأ، التمدد نفسه، ويمكن لها أن تتغير مع تقدم العلم، مثلما حدث في ميكانيكا الكم، والمسندات المناسبة للعلم هي تلك التي تفي بمتطلبات التأكيد على التفاعلية "intersubjective" وعلى الوضوح النظري والبساطة، ونفس المتطلبات تحكم القرار الأنطولوجي. أهم النتائج التي توصلنا إليها مع كواين أن العلم في تطور مستمر، وأن كل شيء مؤقت وهو موضوع للمراجعة بما في ذلك قانون الثالث المرفوع، وقد وجد في الأشياء الفيزيائية والفئات أنطولوجيا مؤقتة، وستكون الأنطولوجيا نفسها كالعلم نسبية، وهذا هو المطلوب- كما يقول كواين من خلال الحضور البسيط لأدوات القياس الكمي في لغة العلم، ومخزون المسندات دائما قابل للانفتاح والنمو، فهي نظرية ضمنية للرياضيات، لأننا نعلم أنه بالنظر إلى أي نظرية، مهما كانت غنية، فهناك فئات ليست امتدادا لأي من جملها، وبهذا نقترح التعمق في رؤية كواين للرياضيات والمنطق وعلاقتها بالعلم والإبستمولوجيا الطبيعانية، إذ أنه هو مبتكرها ويعتبر من المفكرين المبدعين.

4. قائمة المصادروالمراجع:

1) Willard Van Orman Quine, Les Voies du Paradoxe et autres essais, traduction de l'anglais sous la direction de Serge Bozon et Sabine Blaud, Bibliothèque des textes philosophiques, Vrin, France, 2011.

2) قاموس الكنز الوسيط (فرنسي-عربي)، تأليف: جروان الصديق، المحقق: ميخائيل نعيمة، دار السابق للنشر، بيروت، لبنان، باريس، فرنسا، الطبعة الثالثة، 1985.

3) قاموس المنجد الفرنسي العربي للطلاب، تأليف: صبحي حموي، مراجعة: صبحي حموي ومأمون حموي، دار المشرق، بيروت، نوفمبر، 1973.

5. الهوامش:

Quine, W. V. (2011). Les Voies du Paradoxe et autres essais. (t. d. Plaud, Trad.) Vrin: bibliothèque des textes philosophiques, p-p. 387-412.