# الفصل الخامس

## كارل بوبر و مشكلة المعرفة الاستقرائية

بقلم الاستاذ لخضر مذبوح

**مقدمة :**

جاءت فلسفة "كارل بوبر" كإسهام فلسفي معاصر هام ،في بداية الثلاثينيات من القرن العشرين عقب نشره سنة 1934 لكتابه الرئيسي باللغة الألمانية ( ( (Logik derforchung أو منطق الكشف العلمي ، الذي ترجم إلى اللغة الإنكليزية بعد خمسا وعشرين سنة من صدوره ، أي سنة 1959م تحت عنوان :the logic of scientific discovery )) ) ) ولم يترجم إلى اللغة الفرنسية إلا بعد مرور أربعين سنة من صدوره أي سنة 1974.وظهرت له ترجمة عربية جزئية قام بها ماهر عبد القادر محمد علي ظهر الجزء الأول منها سنة 1986(1).ان القيمة العلمية التي يكتسيها هذا الكتاب تعود لمنهجه النقدي في تناول المعرفة العلمية بأفكار جديدة اعتبرها " Radnitzky " ( ( منعطفا كوبرنيكيا ) ) في فلسفة العلوم المعاصرة(2).

الكتاب بدا في الظاهر رد فعل مباشر عن طروحات التجريبية المنطقية أو الوضعية المنطقية كما اشتهرت في العالم العربي ،التي كانت تضم مجموعة من العلماء متعددي الإختصاصات والإهتمامات،جمعتهم حلقة علمية سميت حلقة«فيينا» أو «دائرة فيينا». كان أعضاء هذه الحلقة يدعون إلى فلسفة علمية تحت دعوة «وحدة العلم» التي حاولوا نشرها وتحقيقها من خلال ما كانوا ينشرونه في مجلة " Erkenntnis" " المعرفة " التي ساهم فيها "كارل بوبر" بمقالات قبل نشره لكتابه الرئيسي ، حملت في ثناياها بواكير فكره الجديد ، ومن ضمنها مصطلح " القابلية للتكذيب" (3) فبالإضافة إلى هذا كانت هذه الحلقة تنظم مؤتمرات وندوات علمية تلقى بها محاضرات ينشطها علماء بارزون من أعضاء الحلقة ،وعلماء مدعويين كـ"كارل بوبر" (4)

والحقيقة أن فلسفة "كارل بوبر" لم تقتصر على نقد التجريبية المنطقية فقط بل تعدتها إلى نقد الفلسفة التقليدية والمنهج التقليدي في العلم والمعرفة ،وإن بدت في بداياتها مرتبطة بالتجريبية المنطقية كما يوحي إلى ذلك تعليق "غاستون باشلار" "

Gaston Bachelard " في عرضه لملخص منطق الكشف العلمي سنة 1936 بقوله: ( ( ظهركتاب السيد " كارل بوبر" في سلسلة " فيليب فرانك" و"موريتس شليك" ،نتعرف فيه على مواضيع عديدة من فلسفة فيينا، لكن حجج الكاتب الشخصية هي عديدة ،وتعطي للكتاب توجها يُعدّ لفلسفة أصيلة ) ) (5)

والقراءة الكاملة لأعمال " كارل بوبر" هي الكفيلة بإزالة اللبس الذي يعتور تصنيفه،فهو عضو من جماعة فيينا ،تجريبي منطقي مقنع (6) أحيانا ، أو منشق عنها أو واحد من الشكاك المعاصرين؛ الداعين للامعقول أحيانا أخرى ،وما يمكننا قوله حول هذه المسألة في هذا الحيز الضيق ،هو أن فلسفته خليق بنا أن نتناولها في تميزها وأصالتها وإن تقاطعت مع الكثير من الفلسفات الأخرى ، وهذا يتطلب منا حذرا منهجيا ،نتجنب به الوقوع في بعض القراءات التي ترجع وتختزل هذه الفلسفة إلى صورة ما من الصور المعدّلة للموضات الفلسفية التي كان يمقتها "كارل بوبر".

**اولا- بوبر والإبستمولوجيا ،اوالمعرفة ومشكلة اليقين:**

يقول " كارل بوبر": ( ( العلم ليس نسق قضايا يقينية ،أو موضوعية ولا حتى نسقا يتطور تدريجيا نحو وضع نهائي فعلمنا ليس معرفة حقة ( épistemé ) :لا يمكن الإدعاء أبدا أنه وصل إلى الحقيقة ولا حتى إلى بدائلها مثل الإحتمال) ) (7) .إن عبارات " بوبر" هذه ، تضعه على طرفي نقيض مع الإتجاهات الفلسفية الكلاسيكية والمعاصرة وهي عبارات لا تستسيغها أنساق العقلانيين و التجريبين القدامى والمحدثين ، الذين تصوروا من منطلقات مختلفة أن التعطش الإنساني للحقيقة مرادف للتعطش لليقين المطمئن،فاجتهدوا بموجب هذا في وضع أسس راسخة ، اعتمدوها مصادر«صادقة» غير معصومة رسموا على ضونها خطاطات مناهج وأهداف للعلم وللفلسفة . حاول "كارل بوبر" بمسعى فلسفي مغاير نقدها اعتمادا على منهج تحليلي نقدي جديد ،والإشارة إلى عدم مطابقتها لما ينبغي أن يكونه منهج وهدف العلم والفلسفة.

فالمنهج العلمي الواقعي النقدي الذي سماه "كارل بوبر" «العقلانية النقدية» ينطلق من تحطيم ما يسميه «وثن اليقين »، المؤسسة عليه الأنساق والنظريات الدوغماتية التي تتحصن وراء المصادر المؤكدة « sûr sources » والأسس الراسخة «fondements solides » بنياتهاsestuctures تتضمن رفضا ضمنيا للنقد، وخطورتها تكمن في زعمها إمتلاك الدقة والقدرة التفسيرية والتنبئية التي تخولها مشروعية الإستحواذ عن«الإخبار » «والتفسير » و«التنبؤ» بوثوقية ، يغذيها إيمان

بحتمية مفرطة عند دراستها لظواهر الكون والحياة ،وبوبر مفرط الحساسية إزاء المصطلحات التي تكتب بأحرف
P˜E?@??@???????@??@@D@EU@?AOê??ê?E@D@@????ف
???????@???@EUè?????èED??¦@D@D¦??EU?E@?????@?E?R
E??¦@??@?????????@?@?????@?@è?????èE??□@è???E??□?
è????isme??□?Uè???E، و«المذهب العلمي« ،«المذهب التاريخي»(8). يقول " كارل بوبر": ( ( إن المثل الأعلى العلمي للإبستيمي ( épistem)؛ المثل الأعلى لمعرفة يقينية مبرهنة قد تبين أنه وثن ) ) (9).

**ثانيا ـ المعرفة بين الموضوعية والذاتية:**

يعتبر "كارل بوبر" كل الفلسفات التي تنطلق من فكرة اليقين وبالتالي من فكرة الصدق «verité» سواء أكان هذا اليقين مطلقا أو ضعيفا أو إحتماليا ،فلسفات ذاتية ،دوغماتية ،لم تتحرر من النزعة السيكولوجية والنزعة الإجتماعية "Psychologisme " ، " sociologisme" كما يمثلها "دافيد هيوم" وتوماس كوهن " إلى حد ما ،لأنها مؤسسة على معطى ذاتي وهو الإعتقاد في صدق «المصدر» أو الأساس سواء العقل وبديهياته ، أو الحس وملاحظاته وتجاربه ،التي تتحول لدى معتنيقيها إلى إعتقاد راسخ " Dogma" في صدق «المصادر» و«الأسس» كالأفكار الواضحة المتميزة عند "ديكارت" والملاحظة والتجربة عند "بيكون"(10).لكن العلم والمعرفة موضوعيان ،لذا يجب قبل القيام بتأسيس أي منطق للمعرفة وأي منطق للعلم معالجة السبل الكفيلة بتحرير العلماء والباحثين من هذه النزعة الذاتية السيكولوجية الإجتماعية (SOCIOLOGISME,PSYCHOLOGISME ) التي لا تتطابق مع الإجراء العلمي السليم.

وأول إجراء منهجي تنطلق منه العقلانية النقدية البوبرية هي نزع الحصانة عن النظريات العلمية حتى وإن أسست على مبدإ الإستقراء ،أو المصادرات ،كالملاحظة والتجربة أو الفكرة الواضحة المتميزة الفطرية عند "ديكارت" لأنها لا يمكنها أن تكون مصدرا لليقين ،«وشروط المعرفة الموضوعية العلمية تجعل من المحتم ،بقاء كل فرض علمي ضرورة ،وأبدا ،معطى على سبيل المحاولة »(11).وهكذا فالمعرفة الموضوعية حسب ـ بوبر ـ تتطلب التخلي عن مطلب اليقين ،لأنه مطلب لا نستطيع تحقيقه موضوعيا ،لأن في ثقتنا الشخصية فقط يمكن أن نكون على يقين مطلق ،فالذاتية مؤسسة على اليقين ،والموضوعية تؤسس على التخمين "

CONJECTURE" ، وبالتخلي عن وثن اليقين الذي يتضمن وثن اليقين الناقص أو الإحتمال «تسقط واحدة من قلاع الظلامية التي تقف حاجزا على طريق التقدم العلمي ،إن الرجل المستسلم لهذا الوثن لا يقمع فقط جسارة أسئلتنا ،لكن فضلا عن هذا ،يعرّض للخطر جدية ونزاهة إختباراتنا »(12).

وهكذا تبدو الأنساق التقليدية إذن أنساقا «مغلقة » " systems clos"، لا تساير التطور ولا تساعد عليه لذلك يقترح بوبر مبدءا جديدا يعوض مشكلة «المصادر»sources و «الأسس» Les fondements وهو مبدأ «التفتح النقدي» «L'ouvérture critique» ،يأتي هذا المبدأ كما يقول المناطقة ليستبدل العصمة ،واليقين ،والدقة في المسعى التقليدي للمعرفة ، بمسعى معاصر يستند على القابلية للتكذيب ،والتفنيد، والإختبار ،أي الإنطلاق من الإعتراف بالخطأ،أو التعلم بالمحاولة واستبعاد الخطإ وفق معيار تمييز قائم على «تخمينات Conjectures» جسورة، متفتحة على مبدإ القابلية للتكذيب والتفنيد، صالحة للخضوع لإختبارات قاسية ، متفتحة على النقد والتفنيد والتعديل والتعزيز إن أمكن ذلك .«التصور الخاطئ للعلم يتكشف في التعطش للدقة ،إن ما يقوم به رجل العلم ، ليس إمتلاك معارف وحقائق غير قابلة للتكذيب لكن البحث العنيد والناقد الجسور للحقيقة.»(13).

فالمعرفة الموضوعية إذن عند "كارل بوبر" هي معرفة بدون ذات عارفة ،لكن نقده «للأسس وللمصادر» كنقده لمبدإ الإستقراء هل يعد دعوة اللامعقول وتخليا عن المعرفة العلمية ؟يجيب "كارل بوبر" مطمئنا الذين قد يسيئون فهمه على هذا النحو ( ( رغم أن ليس للعلم إلا قيمة بسيطة في الحياة البيولوجية،وأنه ليس إلا أداة مفيدة ،بما أنه لا يستطيع لا الوصول إلى الحقيقة ولا إلى الإحتمال ،فإن جهده لتحصيل المعرفة،بحثه عن الحقيقة ،هما الدافعين الأكثر قوة للكشف العلمي.) ) (14).و"بوبر" لا يدعو كالشكاك إلى اللاأدرية ، بل يدعو الباحث ويستحثه على البحث المستمر لكنه يدعوه لصياغة نتائج بحثه في شكل فروض،مستوفاة الشروط العلمية والمنطقية وتقديمها كمحاولة؛ الإختبار القاسي والتجربة الحاسمة فقط يقرران صدقها وصلاحيتها. فالنظريات العلمية عند "كارل بوبر" مجرد فروض لا تستمد" صفة العلمية " من صدق أو قوة المصدر " الأساس " الذي استندت عليه في إدعاء اليقين ،بل تستمدها من الواقع ،من المنافسة والصراع ،فعالم الأفكار العلمية أشبه في نموه وبنيته بعالم الطبيعة ،كما صوره " تشارلز داروين " ،البقاء فيه للأصلح ،وفق قانون الإنتخاب الطبيعي،و"بوبر" في مناقشته لنظريات المعرفة السابقة ،يأخذ

بجميع مصادر المعرفة ،لكنه يختلف في توظيفه لهذه المصادر وتحديد دورها في بناء المعرفة العلمية ونموها وتطورها ،فهو ينكر النزعة الدوغماتية التي تشتت قدرات الإنسان المعرفية ؛ بين قدرات عقلية ذهنية أو قدرات حسية تجريبية فقط ،فالإنسان كجهاز عضوي راق يحتاج لتكيفه مع البيئة ،وما تطرحه عليه من مشكلات إلى جميع قدراته ، حتى ينمو ،ويتطور و يتقدم ،لذا دعا إلى التخلي عن الصورة التقليدية عن الإنسان ، التي سعت إلى تقديمه عقلا صرفا ،نقيا طاهرا ،بالتركيز على الجانب الواعي فيه فقط كما درجت على ذلك نظريات المعرفة لدى العقلانيين و التجريبيين ،فالإنسان في النظرية التطورية للمعرفة كما يقدمها "بوبر" تأخذ بالعقل والملاحظة وبالمشاعر والأحاسيس أيضا فإبستمولوجيا "بوبر" تقوم على معرفة ذات بدون ذات عارفة ،تتفتح على جميع هذه المصادر ،وتعيد الإعتبار للبحث التأملي ،بتفتحها على الميتافيزيقا التي أعاد إليها الإعتبار مكملا ما قام به "كانط" من قبل ،لكنه وضع معيارا يميزها عن العلم الأمبيريقي ،الذي ميز السمة الأساسية لقضاياه بسمة القابلية للتكذيب عكس الميتافيزيقا التي سمة قضاياها الأساسية هي عدم القابلية للتكذيب ،لكن هذا لا يعني أنها خالية من المعنى كما ذهب إلى ذلك التجريبيون المنطقيون ،فهي كانت وستبقى ضرورية في نسيج معرفتنا كما يشهد على ذلك تاريخ العلم ،((نحن لا نعرف ،نحن لا نستطيع إلا التخمين))(15).

وهنا يبرز تميز وخصوبة معيار التمييز البوبري بين العلم والميتافيزيقا ،فكلاهما ينطلقان من فروض هي تخمينات ،لكنهما يختلفان في كون الفروض العلمية ذات طابع أمبيريقي يمكن إخضاعها للإختبارات والتحقق من صدقها وتعزيزها أو تفنيدها في حين نجد القضايا الميتافيزيقية لا تحقق هذا الشرط ،لكن هذا لا يسوّغ القول بأن قضاياها ليست لها معنى ( كما يزعم "فتجنشتاين" والتجريبيون المناطقة)لأن تاريخ العلم يؤكد أن كثيرا من نظرياته قد خرجت من رحم الميتافيزيقا وحتى من الأسطورة: )) إنه لواقع ،كون الأفكار الميتافيزيقية ،وإذن الأفكار الفلسفية كانت ذات أهمية قصوى للكسومولوجيا ، من طاليس إلى إنيشتاين من الذرية البدائية إلى التأملات الديكارتية حول المادة من تأملات "جلبرت" ، " نيوتن" ، "ليبنيز"، و"بيسكوفتش" حول القوى ،إنها الأفكار الميتافيزيقية هي التي فتحت لهم الطريق) ) (16)،كما يقول بشأن الأساطير: ( ( إذن يجب أن يبدأ العلم بالأساطير وبنقد الأساطير وليس بتكويم ملاحظات ولا باختراع تجارب ،لكن بالنقاش النقدي للأساطير ) ) (17).

وهكذا يتخذ " كارل بوبر" من فكرة التفتح إجراءا منهجيا في معالجة قضايا المعرفة ،في تطورها ونموها،وهو لهذا لا نراه يساير في مشكلة مصادر المعرفة المدرستين الأساسيتين: العقلانية والتجريبية في إنحرافهما عن البحث الأصيل عن الوسائل التي تساعد على نمو وتقدم هذه المعرفة ،فهم عوض هذا ،اعتنوا بمشكلة الصدق ومن وراءها اليقين ،الذي حاولوا حصره في الإعتماد سواء على العقل وحده أو الملاحظة والتجربة وحدها ،فتاهتا في نقاش لا ينتهي حول المعرفة القبلية a-priori والمعرفة البعدية a-posteriori،ومسعاهما هذا في الحقيقة يجعلهما متشابهتين تماما كما يقول "كارل بوبر" : ( ( إن الإختلافات بين التجريبية الكلاسيكية والعقلانية هي أقل من تشابهاتهما ،وإن كلتيهما مخطئتين [...]رغم أنني أنا شخصيا تجريبي وعقلاني إلى حد ما ،لكنني أعتقد أن الملاحظة القوية والعقل لكل واحد منهما دور هام يلعبه هذه الأدوار قليلا ما تشبه الأدوار التي وصفها المدافعون عنها الكلاسيكيون ،وأكثر تخصيصا سأحاول أن أبين أن لا الملاحظة ولا العقل يمكن وصفهما كمصدر للمعرفة بالمعنى الذي يدّعي به كمصادر للمعرفة في وقتنا الحاضر ) ) (17).

إذا لم يكن العقل والملاحظة مصدرا للمعرفة فما بديلهما الإبستمولوجي ؟يرفض "كارل بوبر" التعرض لدراسة المعرفة ونموها انطلاقا من المسعى التقليدي «مصادر المعرفة» أو «مصادر المعرفةوالجهل» فهو باعتباره فيلسوفا واقعيا ،يعتقد أن العلم هو أساسا واقعة في داخل العالم الذي يتحدث عنه ،ولهذا يحول التصور التقليدي للمعرفة وللعلم ،القائم على المصادر إلى تصور جدلي جديد، إلى بحث العلاقة بين العلم والكون بالتساؤل عما يمكن أن يفيدنا الكون عن العلم وما يمكن للعلم أن يعلمنا عن الكون ،فالعلم جزء من الكون ولهذا فمشكلة المعرفة أعقد مما تصورت النظرية التقليدية ، لأن العلاقة الجدلية بين الإنسان والكون ،تجعل الإبستمولوجيا التقليدية عاجزة على فهم هذه العلاقة لأنها تمثل المعرفة في صورة (ذات ـ موضوع) واستناد النظريات الكلاسيكية إلى مبدإ الحتمية ،وإعتقادهم أن العالم تكون معرفته من قبلنا عن طريق ذواتنا سواء بإعتماد العقل أو الملاحظة بناء على «أسس» و«مصادر» موثوقة لا تخطئ ،المعززة بفكرة الإطراد والإنتظام الموجود في الطبيعة ،فيقينها مؤسس على فكرة الإطراد ،لكن "كارل بوبر" يرى أننا في هذا العالم النامي ،المتحرك، المتغير ،لا يمكن أن نقف على أسس ثابتة ،فنحن بالأحرى نبني فرضياتنا على أساس هش ،متحرك كالمستنقع ،فالعالم لاحتمي ،قادر على التطور

والجدة ويتميز ببروز مستويات من الواقع أكثر تعقيدا من الواقع المادي ،وهي مستويات مستقلة ،من بعض الأوجه عن الواقع المادي ، قادرة على التأثير فيه ،أي يتعلق الأمر هنا بتفتح للعالم.

وان الإعتبارات التي تترجم تطور فكر "بوبر" هي إنشغاله بالميتودولوجيا وانعطافه على الميتافيزيقا التي توضح هذه الميتودولوجية أي دعوته إلى علم بلا يقين ، علم مفتوح ،في حركة دائمة ،وهذا ما يتطابق وصورة العالم المتطور تطورا لاحتميا غير متوقع وذلك بتبنيه النظرية التطورية كبرنامج بحث ميتافيزيقي(19).وهكذا يرجع "كارل بوبر" خطأ التصور التقليدي للمعرفة إلى عدم التمييز بين مسائل الأصل ومسائل الصدق(20) فيمكننا القول أن «التمايزTIMSE» أو الموسوعة البريطانية يمكن أن تكونا مصدرا للمعرفة ويمكن القول كذلك أن لبعض الأوراق في مجلة فيزيائية حول مشكلة في الفيزياء «سلطة » أكبر من صفة المصدر في مقال حول نفس المشكلة في «التمايز»أو الموسوعة البريطانية.

وهكذا يصبح سؤال التجريبيين المناطقة «كيف نعرف » «ما هو مصدر توكيدنا» سؤالا خاطئا ويقترح تعويض سؤال: «ما هي المصادر النهائية للمعرفة: العقل أم الحس ؟» بسؤال مختلف تماما هو :كيف يمكننا أن نأمل في كشف واستبعاد الخطأ»(21). والإجراءات المنهجية التي تتبعها العقلانية والتجريبية تستند إلى فكرة «مؤامرة الجهل» التي تلصق بالإنسان ،وهي عوض البحث عن وسائل لإزالة الجهل ،راحت تبحث عن مرجعية أولى تسمح بإلغاء الخطإ نهائيا ،فهي إذن فكرة دينية أساسا ،قائمة على عقيدة الخطيئة الأولى ،فهم يعتبرون الخطأ شيئا مرذولا،دخيلا على مصادر المعرفة ،كالإرادة المتسرعة عند "ديكارت" أو اللغة عند التجريبيين المناطقة،فبعمل تطهيري وعودة إلى الأصل يمكننا التحرر من الخطأ نهائيا، وهكذا تصبح العقلانية والتجريبية فلسفتين متفقتين في الأساس ،وإن قدمتا كفلسفتين متنافستين:كلتاهما تعتبر الخطأ فضيحة لكن "بوبر" على العكس من ذلك يرى أن الخطأ شيء عادي والإنسان في تعلمه ،في تكيفه مع الواقع ليس له أي حظ للإفلات منه ،وتخميناته ليست موجهة " قبليا" للكون الذي تتعلق به ،فلا توجد هناك هبة طبيعية للإنسان تدخله عالم الحقيقة ،فالإنسان ليس معصوما ، وارتكابه للخطإ ليس ذنبا ،وكل ما يمكننا فعله هو إقصاؤه ويفترض هذا طبعا قبولنا إعتبار النقاش النقدي والتعددية ،في وجهات النظر ليس كعلامات ضعف ،لكن كأداة ضرورية لتأسيس معرفة مقبولة أكثر تطورا.

والكون يتطلب فهمه معرفة موضوعية بدون ذات عارفة أي التحرر من سلطة الإعتقاد الراسخ (الدوغما) .الذي تترجمه النزعة السيكولوجية والإجتماعية الذاتية ،والإبستمولوجيا البوبرية دعوة لمعرفة بدون ذات عارفة ،وبذلك تصبح فرضياتنا ونظرياتنا مجرد استباقات مبتسرة ANTICIPATIONS TEMRAIRES،وتحمينات جسورة CONJECTURES AUDACIEUSES فهي كالشباك FILETS أدوات نلقي بها في خضم البحر والمحيط «لإصطياد» «وإقتناص»معارف: ( ( النظريات العلمية شباك مهيأة لإصطياد ما نسميه «العالم» ولجعله معقولا ولتفسيره وللسيطرة عليه .ونحن نجتهد في تضييق عيون هذه الشباك أكثر فأكثر ) ) (22).فمادام العالِم جزءا أساسيا من العالم ، ومادام يسمح بتحوله ، فيجب تصور هذا العالم نفسه في تطور ،خاضع لحركة لا تتجه نحو أي غاية قصوى ،وهذا يستلزم أن يكون هذا العالم متصورا تصورا أساسيا : عالم لاحتمي ، ومادامت معرفتنا مرتبطة ،ومتعلقة به: ( ( لا يمكن أن تكون معرفتنا إلا معرفة تخمينية، أي غير يقينية ونهائية ،ويكون جهلنا بالضرورة لانهائيا ) ) (23).وهكذا لا يرى "بوبر" إمكانية حصول معرفة أو علم بمعنى «épisteme»«علم حق» بالمعنى الأفلاطوني للكلمة فعلمنا أقرب من الدوكسا«Doxa» منه من الإبستيمي(24).وهنا تطرح مشكلة جديدة هي مشكلة التمييز بين العلم واللاعلم و معيار التمييز بين العلم واللاعلم كانت نظريات "كارل بوبر" غير معروفة نسبيا ،ولم تقدر حق قدرها حتى سنوات الخمسينيات عندما أصبح يتزعم معارضة مدرسة أكسفورد ،التحليلية اللغوية ،التي تستلهم أعمالها من مؤلفات "فتجنشتاين".(25).إستقل "كارل بوبر" عن فلسفات معاصريه بموقف شخصي ساعده على بلورته وتطويره أعضاء مدرسة لندن للإقتصاد ،ومما زاد في تنامي شهرته خلال سنوات الستينات ،المناقشة القيمة التي جمعته بأعضاء مدرسة فرانكفورت ،ثم بعد ذلك بفترة وجيزة مع "توماس كوهن" وتلامذته في الولايات المتحدة الأمريكية .لقد كان اهتمام "كارل بوبر" منصبا في الأساس حول ابستيمولوجيا العلوم الدقيقة قبل أن يتحول إلى الإهتمام بالعلوم الاجتماعية كما نجد ذلك في كتابيه: " THE POVRTY OF HYSTORISM " "عقم المذهب التاريخي" و" THE OPEN SOCETY AND ITS ENEMIES" "المجتمع المفتوح وأعداؤه" في جزئين .

اختار في بداية حياته الدراسية دراسة الرياضيات لتحقيق رغبة شخصية له ،وهي رغبته في فهم الفيزياء النظرية ،لكنه بالموازاة مع هذا النشاط العلمي ،كان عضوا

نشيطا في التنظيمات الثورية الإشتراكية التي عول على مبادئها في البداية ،فـأنخرط فيها بحماس فياض لم يفتأ بعد مرور فترة وجيزة أن خبا وعوضته حيرة وقلق إنتاباه فانسحب منها طواعية ،ففي خريف 1919 كما قال بدأ يصارع مشكلة «متى تصنف النظرية علمية ؟ وهل هناك معيار للصفة العلمية للنظرية(26) وحيرته لـم تكن من مشكلة الإجابة عن السؤال «متى تكون النظرية صادقة ولا متى تكون مقبولة ؟ كما درج على طرحها معاصروه، كانت مشكلة مختلفة تماما، لأنه كان يبحث على معيار للتمييز بين العلم واللاعلم وسط نظريات عاصرها تدعي «العلمية» كمدرسة "ماركس" في التاريخ ومدرسة التحليل النفسي ،الفرويدية والأدلرية أو الاستقرائيون القدامى والمحدثون.

يصف "بوبر" الجو الفكري العام الذي صاحب حيرته ،بقوله: ( ( كنت أعرف أشهر الأجوبة المقبولة حول مشكلتي ،وهي أن العلم يتميز عن اللاعلم ،عن الميتافيزيقا ،بمنهجه الأمبيريقي الإستقرائي أساسا ،لكن هذه الأجوبة لم تقنعني ،بل على العكس ،لقد صغت مشكلتي كمشكلة تمييز بين المنهج الأمبيريقي الأصيل وبين المنهج الأمبيريقي المزيف ) ) (27).وبعد تحليل لمنهج الإستقرائيين تبين له أنه رغم اعتماده على الملاحظة والتجربة ،فلا يمكن اعتباره معيارا للعلمية يقول "بوبر": ( ( بعد انهيار الإمبراطورية النمساوية،حدثت ثورة في النمسا فإمتلأت الساحات بالشعارات الثورية وبالأفكار وبنظريات جديدة المتهورة غالبا ،من ضمن النظريات التي نالت إهتمامي نظرية "اينشتاين" حول النسبية التي كانت أهمها جميعا .النظريات الأخرى كانت النظرية الماركسية في التاريخ ونظرية التحليل النفسي الفرويدية أو الأدلرية المسماة "علم النفس الفردي"(28).

وزادت حيرة "بوبر" أكثر عندما قارن هذه النظريات الثلاث بنظرية النسبية لـ"اينشتاين" ،كيف يمكن للمرء تفسير سر نجاح النظريات الثلاث في تحقيقها لشواهد «محققة » «مؤيدة» لما تدعيه في حين نظرية "اينشتاين" النسبية لم يسعفها الحظ إلا بشاهد واحد«محقق» ««ومؤيد» لصحتها أومعزز لها بمصطلح "بوبر"، قام به سنة 1919 "إدينغتون" حول كسوف الشمس .وكانت الأفكار الماركسية تسجل كل يوم انتشارا جديدا ،فبعد تأسيس "لينين" لجمهوريات الإتحاد السوفياتي في أكتوبر 1917، إستمرت تغزو حتى البلدان الأوروبية ،وبلده النمسا أصبحت تحكمه حكومة عمالية: ( ( لقد أحسست طيلة خريف 1919 ببداية إحساسي بعدم الرضا بهذه النظريات الثلاث:النظرية الماركسية في التاريخ ،نظرية التحليل النفسي الفرويدية ونظرية علم

النفس الفردي لأدلر، وبدأت أشك في إدعاءاتها للصفة العلمية .مشكلتي أخذت الصيغة البسيطة «ما الغريب في الماركسية والتحليل النفسي وعلم النفس الفردي ؟ لماذا هي مختلفة عن النظريات الفيزيائية ،عن نظرية "نيوتن" وخصوصا نظرية النسبية؟) ) (29).

لقد استهوته في البداية أفكار "ماركس" و"فرويد" و"أدلر" ، فانخرط في التنظيمات الإشتراكية ، لأنه كان يصبو إلى عالم أفضل ، وأي عالم أفضل من عالم تتحقق فيه العدالة والمساواة اللتين اتخذتهما الماركسية دعوة وشعارا لها ،لكن احتكاكه بالتطبيقات الواقعية لمعتنقيها وممارساتهم كتبريرهم للعنف والإستبداد جعله يسحب قناعته بها ،ويفحصها فحصا نقديا ،فديكتاتورية البروليتاريا تحمل مخاطر شمولية تقضي على أعز ما يحرص الإنسان عليه ، وهو الحرية ، فتحقيق العدالة والمساواة يمر عبر صراع الطبقات ،أي بتصفية طبقة أو طبقات عن طريق الدم والعنف ، أو بسلبها حقوقها أو حرياتها وممتلكاتها ولما كان مفتونا بالحرية وبقيمها تخلى عن الأفكار الماركسية.(30).

وعمل مساعدا لـ"أدلر" ، مدة، كما كان على إطلاع بنظرية "فرويد" ويذكر أن القاسم المشترك الأعظم بين هذه النظريات الثلاث هي قدرتها التفسيرية المذهلة التي تتحول في عقول معتنقيها إلى ما يشبه السحر أو الوحي يقول "بوبر": ( ( لا يفتح الماركسي الجريدة دون أن يعثر على تأييد بديهي لتفسيره للتاريخ ، ليس فقط في الجريدة لكن في العرض الذي يكشف التحيز (الإنتماء) الطبقي للجريدة ) ) (31) كما أنه لاحظ أن الفرويدين يزعمون أن نظريتهم محققة دائما بملاحظتهم العيادية ، ويروي قصة حدثت له مع "أدلر"سنة 1919حيث نقل إليه حالة طفل لا تشبه الحالات الأدليرية فأجابه دون أن يعاين الطفل أنه يعاني من عقدة الإحساس بالنقص فصدمت إجابته هذه "كارل بوبر" و تساءل بسخرية : كيف أمكنك التيقن من هذا ؟فرد عليه أدلر : ( ( بسبب ألف تجربة من تجاربي) ) فما كان من "بوبر" إلا التعقيب عليه قائلا : ( ( وفي هذه الحالة الجديدة ،إفترض ،أن تجربتك أصبحت ألف تجربة وتجربة ) ) (32) .

وهكذا إزدادت شكوك "بوبر" حول علمية هذه النظريات إذ تستطيع هذه النظريات بمناهج مختلفة تفسير سلوك إنساني واحد بصطلحاتها الخاصة ،كالحس الطبقي أو الصراع الطبقي عند الماركسية ،أو عقدة أوديب عند "فرويد" أو عقدة الإحساس بالنقص عند "أدلر" .يقول بوبر: )) أستطيع أن أصور هذا بمثالين مختلفين من

السلوك الإنساني ،مثال إنسان يدفع طفلا إلى الماء بنية إغراقه ،ومثال إنسان يضحي بنفسه من أجل إنقاذه ،كل واحد من المثالين يستطيع أن يفسر بسهولة متساوية بمصطلحات فرويدية وأدلرية .فتبعا لـ"فرويد" يعاني الرجل الأول من الكبت (بعض بقايا عقدة أوديب) في حين أن الثاني يقوم بتحقيق عملية تسامي وتبعا "لأدلر" :الرجل الأول يعاني من عقدة الإحساس بالنقص (تولد لديه الرغبة للبرهنة لنفسه امتلاك الشجاعة على اقتراف جريمة) وكذلك الأمر بالنسبة للرجل الثاني الذي يثبت لنفسه امتلاك الشجاعة لآنقاذه) ) (33). في الوقت الذي تجد فيه هذه النظريات قدرة تفسيرية وفق منهجها لكل سلوك إنساني اجتماعيا كان أو نفسيا ، نجد نظرية "اينشتاين" لم توفق إلا تجربة واحدة في تأييدها أو تعزيزها ،وهذا يعني أنه كان بالإمكان تفنيد وتكذيب هذه النظرية بتجربة سلبية وحيدة أيضا ،فهل يعني هذا أن هذه النظريات أكثر علمية من نظريةاينشتاين ؟

وبعد أن خلص من نقد الماركسية والتحليل النفسي،إتجه إلى فحص الأسس المنطقية والعلمية لفلسفة ،أعتبرت الوريث الشرعي للفلسفة التجريبية الكلاسيكية ، فدخل في حوارات ومطارحات هامة مع روادها،وركز نقده على استحالة تحقيق دعوتها«وحدة العلم».ومؤلف «المنطق الكشف العلمي »محاولة لتفنيد أسس هذه الفلسفة ،وإبطال للحجج والإستدلالات التي إستدلت بها لتحقيق فلسفة مزعومة تحقق «وحدة العلم »ويمكن تلخيص القضايا التي تعرض لها "بوبر" بالنقد في الفلسفة التجريبية المنطقية في خمس قضايا أساسية :

1ـ قضية استبعاد الميتافيزيقا من برامج المعرفة والعلم .

2ـ قضية توحيد العلم.

3ـ قضية اشتراط التحقيق أو قابلية الصدق.

4ـ قضية المنطق الإستقرائي.

5ـ قضية المعنى(تصورهم للفلسفة كنشاط تحليلي منطقي يدور حول المعنى(34).

النقطة الأساسية التي يعارض فيها " كارل بوبر" التجريبيين المناطقة هي مفهوم الفلسفة ،الذي يحتزلونه إلى نشاط لتوضيح القضايا عن طريق التحليل المنطقي للغة .ففلسفتهم إذن تتمثل في إقصاء الميتافيزيقا،و"بوبر" يرفض هذا المسعى ،فالفلسفة عنده هي منطق العلم ليس بالمعنى الذي يفهمه "كارناب" (35) لكن بمعنى ميتودلوجية للمعرفة على العموم وللعلم على الخصوص ، فالفلسفة أيضا هي النشاط النقدي المتمثل في تفنيد ونقض «عقائد» «Dogma » الفلسفات السابقة والوصول

إلى نظرية مقنعة في المعرفة .وما يسميه "بوبر" فلسفة إذن ،هو التأسيس ،في نفس الوقت ،النقدي لنظرية المعرفة. يتصور "بوبر" المنطق كنظرية تحليلية ،يمنحها دور «أورغانون» النقد.

والعقلانية النقدية تؤسس على مجموع الإجراءات المنطقية المطبقة في النقاشات العقلية ،هذا التصور الكلاسيكي جدا ،الذي يجعل من المنطق أداة الفلسفة قد رفضه التجريبيون المناطقة ،وأهم ما يستوقف الباحث في المسعى البوبري هو تأسيسه لنظرية التحويل therorie de rectification فأعضاء دائرة فيينا تعرضوا لمشكلة المعرفة العلمية بإعتماد دراسة متواقتة للعلم etude synchronique دون النظر في المشكلات التي تطرحها دراستها التطورية ،أي دراسة تطور المعارف العلمية وبوبر يخالفهم وينطلق من المستوى الدياكروني باعتماد دراسة تطورية etude Diachronique ،مما سمح له بتجاوز عقبات اعترضت التجريبيين المناطقة فيصرح في تقديمه للترجمة الإنجليزية لكتابه منطق الكشف العلمي : ( ( أعتقد أن هناك على الأقل مشكلة فلسفية تهم كل الناس الذين يفكرون:مشكلة الكسومولوجيا :مشكلة فهم العالم ،وفهم معرفتنا بصفتها جزءا من العالم أعتقد أن كل علم هو كوسومولوجيا وبالنسبة لي فإن فائدة الفلسفة مثل فائدة العلم تكمن فقط في إسهاماتهما في دراسة العالم.) ) (36) وهكذا فمحاولة التجريبيين تأسيس العلم إنطلاقا من معطى الملاحظة والتجربة وبناء على الخبرة المباشرة ،التي منها «قضايا البروتوكول »كما فعل" كارناب " التي تنفي وجود مشكلات فلسفية أصيلة فهذا المسعى ينقده "بوبر" بقوله: ( (أعتقد أنه لا يمكننا تعويض دراسة نمو المعرفة بدراسة الاستعمالات اللغوية أو بدراسةأنساق اللغة.) ) (37).

فـ"بوبر" يأخذ على منهج التحليل اللغوي إدعاءه صفة «العلمية »فيقول : ( ( رغم هذا فأنا على أتم استعداد للتسليم بأن هناك منهج يمكن وصفه «منهج الفلسفة » لكنه ليس صفة للفلسفة وحدها بل إنه بالأحرى منهج كل نقاش عقلاني وإذن منهج للعلوم الطبيعية وللفلسفة أيضا .إن المنهج الذي يدور في ذهني يتمثل في طرح المشكلات بوضوح وطرح مختلف الحلول المقترحة حولها بروح نقدية .) ) (38).وهكذا يغدو الإبستمولوجيون ليسوا بحاجة إلى معيار «معنى »لكنهم بحاجة إلى معيار لا تمييز يسمح بعزل ، من بين مجموع القضايا ذات المعنى ،المجموعات الصغرى للقضايا الأمبيريقية .

لا يمكن بالنسبة لـ"بوبر" إعتبار قضية أو نسق قضايا علميا إلا إذا أمكن تفنيدها أي

إلا إذا تمكننا من تخيل القيام بإختبارات أمبيريقية تكون نتيجتها سلبية ،يمكن إعتبارها تكذيب للقضية موضوع الإختبار ،ومسعى مثل مسعى "كارناب" مسعى ميتافيزيقيا مؤسس عما يسمونه الكيانات المزيفة «Les Pseudo entites» ومسعى كهذا يحتوي بالتالي على تناقض ،فهو يؤسس الميتافيزيقا أكترمما يهدمها ،ولهذا كان حصر منهج الفلسفة في منهج تحليل اللغة،إجراء غير علمي : ( ( يعتقد محللو اللغة أنهم مطبقون لمنهج خاص بالفلسفة، أعتقد أنهم على خطإ إذ أنني أعتقد في الأطروحة التالية : الفلاسفة أحرار كالأخرين في البحث عن الحقيقة بأي منهج ،لا يوجد منهج خاص بالفلسفة [...] المشكل الرئيسي للإبستمولوجيا كان وسيبقى مشكلة نمو المعرفة والطريقة الأفضل لدراستها هي دراسة نمو المعرفة العلمية) ) (39).

وهكذا يعتبر من المستحيل أن تصف قضية أبدا تجاربنا المباشرة لأن كل وصف يستعمل مفاهيم كلية،تتعالى عن حالة الأشياء التي نريدها ، فالحدود الكلية لا يمكن اختزالها إلى فئات تجارب كما فعل "كارناب" فإستبعاد الميتافيزيقا الذي جعلته التجريبية المنطقية هدفا نجد في التحليل المنطقي «لقضايا البروتكول »أنها تعتمد مبدأ الإستقراء ،المؤسس على مبدإ إطراد الطبيعة الذي بدونه لا يمكننا أن نتأكد من توافق ملاحظاتنا ، وفكرة الإطراد والإنتظام تحيل على الإيمان بالحتمية وهي فكرة ميتافيزيقية أصلا.ويصبح بهذا معيار المعنى بدون معنى ،لأنه لا يؤدي إلى تطوير معارفنا ولا يضيف إليها جديدا ، بل يحرم الإنسان من الإستعانة بتأملات ميتافيزيقية وفكرية وحتى بخيالات في تطوير وتقدم معارفه ،فالمعارف التي تشترك مع الميتافيزيقا في عدم قابليتها للتكذيب كالماركسية والتحليل النفسي معارف ليس علمية ،لكن هذا يمنعنا من القول أنها مجرد رطانات CHARABIAS لا معنى لها ،فهي ذات معنى ولها دور تلعبه في نسيج تطورنا المعرفي ،مثلها مثل كل التأملات الفكرية السابقة.وهكذا يغدو معيار «المعنى »و«التحقيق» والصدق منهجا أمبيريقا مزيفا ،لتحقيق هذا ،إستعان "بوبر" بنظرية الصدق لـ"تارسكي" وصاغ منها نظريته القائمة على اشتراط تطابق الفرض مع الوقائع ،وبمقارنته التي قادته في شتاء 1919-1920 توصل إلى نظرية علمية حول منطق العلم ومنهج العلم تلخص في النقاط التالية(40).

1- من السهل الحصول على «تأييدات» و«تحقيقات » على نحو وثيق لكل نظرية إذا كنا بصدد البحث عن «تأييدات » .

2ـ تؤخذ «التأييدات» في الحسبان فقط إذا كانت جاءت نتيجة لتنبؤات خطيرة أي أننا إذا لم نكن على دراية بالنظرية محل البحث فينبغي أن نتوقع «حدثا» يناقض النظرية ويجعلها مرفوضة .

3ـ كل النظريات العلمية الجيدة ،هي نظريات أكثر «تحريما » «وحظرا» فهي تحرم وتحضر وقوع الأشياء،وكلما كانت النظرية أكثر تحريما وحضرا كانت هي الأفضل.

4ـ النظرية التي لا تقبل التكذيب بواسطة أي حادث يمكن تصوره هي نظرية غير علمية فعدم القابلية للتكذيب ليس كما يعتقد الناس فضيلة في النظرية بل على العكس من ذلك عيبا ورذيلة في النظرية .

5ـ الإختبارات الحقيقية هي محاولة لتكذيبها أو لتفنيدها ،القابلية للإختبار هي القابلية للتكذيب لكن هناك درجات للقابلية للإختبار فبعض النظريات أكثر قابلية للإختبار من غيرها (نظرية اينشتاين أكثر قابلية للإختبار من نظرية كارل ماركس) ومن ثم فهي أكثر عرضة للتفنيد من غيرها لأنها معرضة لمجازفات مخاطر عظيمة .

6ـ لا يؤخذ في الحسبان التأييد البديهي البين إلا إذا كان نتيجة إختبار حقيقي للنظرية ،وهذا يعني أنه يمكن عرضها كمحاولة جادة لكنها محاولة فاشلة في تكذيب النظرية (عكس نظرية التحقيق التي تبحث عن مؤيدات إيجابية ،نظرية التعزيز تنطلق كمحاولة سلبية للتحقق من كذب النظرية).

7ـ عندما يتأكد كذب بعض النظريات المختبرة جيدا فإن مؤيديها يظلون متمسكين بها بإدخالهم بعض الإفتراضات العينية المساعدة AD-HOC حتى تفلت من التفنيد، ويرى "بوبر"ـ أن إجراء كهذا ممكن دائما لكنه ينقد النظرية فقط من التفنيد.يقول كارل بوبر ( ( وهكذا فمعيار الصفة العلمية للنظرية هو قابليتها للتكذيب أو للتفنيد ،أو قابليتها للإختبار(41).

**ثالثا ـ القابلية للتكذيب والتكذيب:**

يستعمل "بوبر" مصطلح «القابلية للتكذيب» كمعيار يشير إلى الخاصية الأمبيريقية لنسق من القضايا العلمية أو لقضية واحدة . ويستعمل مصطلح «التكذيب» عند الإشارة للقواعد الواجب اتخاذها لتعيين شروط تكذيب هذا النسق ،فالقابلية للتكذيب تنصب على النظرية المنطقية ،ومدى إمكانية حملها لمكذب محتمل أو ممكن ،والتكذيب يتم عندما تقبل النظرية القضايا الأساسية التي تناقضها.يعتبر "بوبر" النظريات العلمية أنساق نظريات يعرضها بقوله ( ( النظريات العلمية هي قضايا

كلية وهي مثلها مثل التمثيلات اللغوية ،أنساق من الإشارات أو الرموز ) ) (42).
وعن الإجراء العلمي الذي ينطلق منه العالِم يقول: ( ( يتمثل إقتراحي في منهج يتمثل في إخضاع النظريات للتجربة ،بروح نقدي ، وإختيار طبقا لنتائج الإختبارات ،منهج يتبع دائما نفس الطريقة:إنطلاقا من فكرة جديدة تقدم كمحاولة غير مبررة ،التي قد تكون تنبؤا أو فرضية،أو نسقا نظريا ،نأخذ منها عن طريق استنباط منطقي نتائج.) ) (43).فالنظرية العلمية عند "بوبر" نسق أكسيومي مكون من قضايا تحليلية كلية تسمح بمساعدة شروط أولية مناسبة ،بإعطاء تفسير (علّي) أو سببي،لوقائع معبر عنها بقضايا شخصية énoncés singuliers أو الذي منه نقوم بالتنبؤ.
وينطلق "بوبر" من تحديد الدور المنطق الذي تلعبه القضايا الكلية والقضايا (الشخصية) ويقسم القضايا إلى نوعين من القضايا :القضايا التركيبية énonces synthetiques وهي قضية يكون نفيها ليس متناقضا ممكن منطقيا أي قضية ليست تحصيل حاصل ،وليست تناقضا، ويميز بين القضايا الكلية الكلية énonces universels والقضايا الشخصية énonces sunguliers القضايا التي لا تظهر فيها إلا أسماء كلية ( وليس إسما شخصيا) تسمى قضايا كلية ،بينما القضايا المسماة شخصية لا تظهر فيها إلا أسماء شخصية ( وليس أسماء كلية). فكلمات دكتاتور وكوكب و H 20 هي أسماء كلية بينما "نابوليون" و"الأرض" " الأطلنطي" هي أسماء شخصية .
هذه القضايا لا يمكن تعريفها إلا بواسطة أسماء أعلام NOMS PROPRES ، أو هي نفسها أسماء أعلام،بينما الأسماء الكلية يمكنها أن تعرف دون إستعمال الأعلام (في العلوم الأسماء الشخصية التي تظهر في القضايا الشخصية هي غالبا ما تكون إحداثيات زمكانية( Spatio -temporel ) كقولنا: ( ( سوف تمطر السماء في وقت من العام القادم ) ) هذه القضية تحتوي على درجة إحتمال عالية جدا ،لكنها ذات محتوى تجريبي أمبيريقي ضعيف ،يمكننا توسيع المحتوى الأمبيريقي لهذه القضية بتحديد زمان ومكان توقع سقوط المطر كقولنا «سوف تمطر السماء غرب مدينة قسنطينة غدا مساءا » بدرجة تحديد هذه تصبح درجة إحتمال هذه القضية ضعيفة ،تقترب من الصفر ،وهي صفة القضية العلمية ، فالمطر يقتصر سقوطه فقط في مكان معين وزمان معين عكس القضية الأولى .
يقسم "بوبر" القضية الكلية إلى نوعين :قضايا كلية دقيقة (Les enonces universels au sens strict )وقضايا كلية عددية(Les enoncés

numeriqeument universels)ويضع القضايا الكلية العددية ضمن فئة القضايا الشخصية كأدوات وصل لمثل هذه القضايا الشخصية و اهتم بنوع من القضايا يسميه القضايا الوجودية (LES ENONCES EXISTENTIELS) القضية الوجوديةبالمعنى الواسع ،هي نفي لقضية كلية تأتي في صور (يوجد...) وهكذا يمكن تقديم نفي القضية (كل الغربان سوداء ) في صيغة قضية من هذا الشكل (يوجد على الأقل غراب ليس أسود) .

نظريات العلم الطبيعي ،وخصوصا قوانين الطبيعة لها شكل قضايا وجودية منفية وهكذا يمكن التعبير عن قانون حفظ الطاقة بالقضية التالية (لا توجد آلة دائمة الحركة) .فهذه الصياغة التي تعتمدها قوانين الطبيعة ،تعتبر ( تحريمات ) (ومحظورات) لأنها لا تؤكد شيئا ما،يوجد أو سيحدث ،إنها تنكر ،وبهذه الصفة ،فهي قاضايا قابلة للتكذيب لأنها يمكن أن تناقض بقضية تؤكد ما تنكره،ونجد في مقابل هذا القضايا الوجودية الدقيقة غير قابلة للتكذيب ،لاواحد من القضايا الشخصية (القضية الأساسية المعبرة عن حدث ملاحظ) يمكن وضعها موضع تناقض مع قضية وجودية .هذه التمييزات تظهر لنا بوضوح أنه كلما وجد شيئ هنا أوهناك ، فإن قضية وجودية يمكن التحقق منها ،أو قضية كلية مكذبة إلى إعطاء تفسير علي سببي ، لحادث يعتبر إستنباط قضية تصفه بإستعمالنا كمقدمات للإستنباط قانونا أو قوانين عديدة كلية وبعض القضايا الشخصية المسماة ( الشروط الأولية) condition initiales ويوضح هذه الفكرة بمثال تجربة إنقطاع خيط(41)

لتكن الفرضية ذات شكل قانون كلي: (( كلما أخضع خيط لوزن يميز مقاومته ينقطع.))، ولتكن من جهة أخرى القضيتين الشخصيتين:

1 -(( الوزن المميز لمقاومة هذا الخيط هو رطل))

2 - (( الوزن الذي أخضع له هذا الخيط هو رطلين))

هاتين القضيتين تؤلفان الشروط الأولية ونستنبط القضية الكلية ومن هذه الشروط الأولية القضية الشخصية (( هذا الخيط منقطع)) أو (( الخيط سينقطع )) ، فتبعا لرغبتنا في تفسير تقطع الخيط أو التنبؤ بإنقطاعه : فالتنبؤ هو نتيجة لنفس الإجراء المنطقي للتفسير: البحث عن التفسير يتمثل في معاينة القانون أو القوانين أو الشروط الأولية التي يستنبط منها الحدث موضوع التفسير ،والتنبؤ يتمثل في إستنباط النتيجة المرادة من القوانين والشروط الأولية المناسبة المسلم بها قبلا. فالشروط الأولية تصف ( علة) الحدث بينما (التنبؤ) يصف المعلول (ونتيجة الحدث ).(42)

موقف "بوبر" من مبدإ العلية واضح :يرفض تأكيد أي شيئ يتعلق بقابلية التطبيق الكلي applicabilité universele لمنهج التفسير الإستنباطي الذي يقترحه ، فهو يعتبر السؤال ماإذا كان العالم محكوما بقوانين صارمة أو ماإذا كان نتيجة ذلك قابلا لتفسير علّي طبيعي يعني طرح سؤال ميتافيزيقي وليس سؤالا منهجيا.

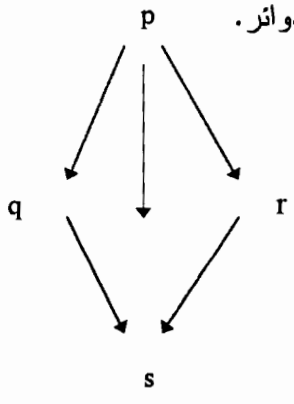
**رابعا-درجات القابلية للتكذيب :**

تتسم النظرية العلمية هند "كارل بوبر" بالمحتوى التجريبي المنطقي الواسع ، وبدرجة الإحتمال الضعيفة ،لأن مطلب إتساع المحتوى التجريبي المنطقي يتناقض مع الدرجة العالية للإحتمال ،ولصياغة نظرية علمية على ضوء مصطلحاته الجديدة، يشترط أن يكون المحتوى التجريبي المنطقي للنظرية هي فئة المكذبات المحتملة لها أو الممكنة ، لأن النظرية التي تخبرنا بالكثير عن الواقائع هي التي تمنع أيضا وقوع الكثير من الواقائع وتحرم حدوثه ، بحيث إذا حدثت واقعة محرمة مناهضة للنظرية فتعتبر النظرية مكذبة ،مفندة ،يمكن تصور وفحص القوانين الطبيعية التالية:

P-كل الأجسام السماوية التي تتحرك في مدارات مغلقة تتحرك حول مدارات دائرية أو بتعبير مختصر :كل مدارات الأجسام السماوية هي دوائر.

q-كل مدارات الكواكب هي دوائر

r-كل مدارات الأجسام السماوية هي قطوع إهليجية




إن علاقات قابلية الإستنباط القائمة بين القضايا الأربعة تبينها الأسهم في الشكل السابق أعلاه،تشتق هذه القضايا جميعا من P.من q تشتق منها أيضا r ولذاك فإن S تشتق من كل القضايا .

إذا إتجهنا من p إلى qفإن درجة الكلية Degré d'universalite يتناقص وبالتالي فإن ما تقوله القضية q أقل مما تقوله القضيةp. لأن مدارات الكواكب تعد فئة فرعية من مدارات الأجسلم السماوية ،ويترتب على ذلك أنه يمكن تكذيب p بسهولة أكثر منq :إذا كذبت،q كذبت p لكن العكس ليس صحيحا.

وإذا إتجهنا من p إلى r تتناقص درجة الدقة Degré de pricision للمحمول الدوائر تشكل فئة فرعية للقطوع الإهليجية:إذا كذبت r ،فإن p تكذب لكن العكس ليس صحيحا، ويمكن تطبيق ملاحظات مناسبة يمكن تطبيقها على خطط أخرى :إذا إتجهنا من pإلى s ،درجة الكلية ودرجة الدقة تنقصان ،ومن q إلى s تتناقص الدقة ،ومن r إلى s تتناقص الكلية ،إن أعلى درجة من الكلية أو من الدقة العالية ،تتناسب مع محتوى أمبيريقي أو منطقي أكبر وإذن تتناسب مع درجة أعلى للتكذيب))(42)

وتتم عملية مقارنة قابلية نظريتين للتكذيب أو للإختبار بطريقتين :

1- في حالة ما إذا كانت القضايا الأساسية، أو المكذبات الممكنة ،للنظريتين من نوع واحد فإننا نستخدم معيار العلاقة الفرعية أو التضمن (إستعمال علاقة تضمن inclusion واحدة من الفئات الفرعية sous-classe في فئة أو تصور بعد لنسق قضايا)

2- في حالة إختلاف المكذبات من حيث النوع رغم أن مجال التطبيق واحد ،نستخدم معيار البعد أو العمومية Dimension ، يكون الفرض قابل للتكذيب بدرجة أعلى من فرض آخر ،إذا كانت فئة المكذبات الممكنة(بالقوة) للأول متضمنة فئة المكذبات الممكنة للثاني كواحدة من فئاتها الفرعية.هذا الإجراء غير صالح للتطبيق إلا مع قضايا فئات مكذباتها ،الممكنة توجد في علاقة تضمن inclusion. ولهذا السبب من المفيد اللجوء إلى مفهوم (( البعد Dimension )) لنظرية المجموعات،هذا المفهوم يفرق بين الفئات حسب وفرة (( abondance )) ((علاقات تجاور)) عناصرها :مجموعات ذات بعد كبير لهاعلاقات تجاور أكثر عددا.(43)

**خامسا -التعزيز ودرجات التعزيز :**

**أ-التعزيز:** قدمه" بوبر" كبديل للتحقيق أو التأييد Confirmation ،القائم على حساب الإحتمالات،الذي رفضه،فإختبار النظريات لايتم بجمع بيانات عديدة مؤيدة لها ،كما يفعل التجريبيون المناطقة لأن (( التأييد)) يبحث عن درجة إحتمال عالية،بينما التعزيز إجراء منهجي ،سلبي، يبحث عن درجة إحتمال ضعيفة ،لأنه ينطلق من سعة المحتوى الأمبيريقي المنطقي،الذي يزداد إتساعا كلما قلت درجة الإحتمال ،إذن فنظرية التعزيز منهج للعلم الأمبيريقي ،لايمكن مطابقته بالتأييد أو التحقيق.التعزيز يلجأ إليه عند إختيار النظريات المتكافئة، وهو إجراء لا يعمد فيه إلى البحث عن الحالات المؤيدة للنظرية ،ولا يلجأ فيه إلى إدخال الفروض العينية المساعدة ad-hoc بل ينطلق من إفتراض حالات مكذبة لها،وإذا فشل هذا الإفتراض ، تعتبر

النظرية معززة ،لكنها تبقى مفتوحة على إختبارات أخرى قاسية ،في المستقبل وهكذا يعارض "بوبر" التجريبيين المناطقة ،بإعتباره أن النظريات غير قابلة للتحقيق ،لكنها يمكن أن تعزز وحرصا منه لإزالة اللبس عما يكتنف مصطلح التعزيز Corroboration .

يوضح" بوبر" أن التعزيز لاعلاقة له ((بالتحقيق)) أو (( الإحتمال)) وإدخاله لمصطلح (( التعزيز)) (( درجة التعزيز)) جاء لتوضيح الدرجة التي برهنت فيها النظرية على صحتها (44). ونقد "بوبر" لمشروع المنطق الإستقرائي يتلخص في ملاحظاته إستناد متبني هذا المنطق ،على فكرة إطراد الطبيعة وإنتظامها(مبدأ ميتافيزيقي) أو أنه يقود إلى إرتدادات لا نهائية عندما نحاول تبرير مبدأ الإستقراء.يقاسم "بوبر" التجريبيين الإعتقاد بوجود إنتظام في عالمنا فهو الإيمان الذي(( بدونه لا يمكن تصور أي فعل عملي إلا بصعوبة)) (45) لكنه يقترح التعبير عن هذا الإيمان في الإبستمولوجيا بواسطة قاعدة ميتودولوجية تسلم(( بثباتية isariance (( للقوانين الطبيهية نسبية مه الزمان والمكان ؟؟؟ عنها الإستثناءات ،وهكذا مبدأ إنتظام الطبيعة يمكن إذن إعتباره تفسيرا ميتافيزيقيا لقاعدة ميتودولوجية مثلها مثل القانونالقريب منها،(( قانون العلية)) بالنسية "لبوبر" مشكلة (( إحتمالية)) فرضية تطرح بمصطلحات الإحتمال التكراري ،كنظرية رايشنباخ ،أو بمصطلحات الإحتمالية المنطقية ،كنظرية "كارناب" (( تستند على فكرة خاطئة)) (46)

ويرى أنه يتوجب علينا ،عوض مناقشة إحتمالية فرضية أن نحاول تقدير الإختبارات التي إجتازتها، لهذا يقترح إعتبار أن تكون درجة تعزيز هذه الفرضية أو النظرية من خاصية :

1-من قابلية تكذيب هذه الفرضية أو النظرية .

2- من عدد وقساواة الإختبارات التي خضعت لها .

3ومن الطريقة التي قاومت بها هذه الإختبارات كلما كانت النظرية أو الفرضية قابلة للتكذيب ،كلما كانت قابلة للتعزيز Corroborable وبالفعل ،قابلية تكذيب نظرية هي خاصية :

1-محتواها الأمبيريقي:أي سعة محتوى فئة مكذباتها الممكنة (بالقوة) أو المحتملة.

2-من مستوى الكلية أي من إمتداد etendu حقل تطبيقاتها

3- من بساطتها ،فكلما حوت فرضية مكذبات ممكنة كلما كان حقل تطبيقها أوسع وأسهل للإختبار ،تتناسب درجة تعزيز فرضية مع إمكانات تفنيدها ،فكلما كان عدد

الإختبارات التي تخضع لها الفرضية أكبركلما تصبح قابلة للتعزيز ،لكن تكرار نفس الإختبار لا يزيد من فرضية إلا زيادة قليلة الدلالة،ولهذا يجب القيام بأنماط جديدة من التجارب في حقول تطبيق الفرضية أن تصبح عرضة لمجازفة التعرض للتكذيب أكثر .وقابلية تعزيز فرضية متناسبة مع عدد الإختبارات التي أخضعت لها ،ومع تنوع(( Diversité )) هذه الإختبارات،وهي مرتبطة بتنوع الإختبارات أكثر من إرتباطها بعدد الإختبارات .

**سادسا- مشكلة الإستقراء وعلاقتها بمنطق الكشف العلمي**

بداية نشير إلى الحرج الذي كان يصيب "بوبر" عندما يحاول البعض إعتباره مدينا لجماعة حلقة «فيينا» بشهرته من خلال نقده لأعمالها،وعدم تحرره التام من طروحاتها.لقد كان محتما على "بوبر" قبل نقده لدعوة «وحدة العلم» كما صاغتها أعمال جماعة «فيينا» نقدالمنهج الإستقرائي الذي كان يعتبر إلى ذلك الحين منهجا للعلم.أسس جماعة «فيينا» دعوة«وحدة العلم» إعتمادا على قراءة للنصوص المتأخرة" لفتجنشتاين" «رسالة منطقية فلسفية» سنة 1922م ،وأعمال "برتراندرسل" الرياضية المنطقية،كنظرية الأنماط ،خاصة نظرية الذرية المنطقية ،وإعتمادا كذلك على أبحاث الفيزياء النظرية ،نظرية النسبية لإينشتاين ونظرية الكوانتالهايزنبرغ،التي لجأت إلى حل مشكلة اللاتعين إلى حساب الإحتمالات ومن هذه المصادر مجتمعة صاغت هذه الجماعة بيان«وحدةالعلم» للتعبير عن توجه فلسفي يحقق وحدة العلم بالإرتكاز على مفهوم لتمييز العلم عن اللاعلم يتمثل في معيارالمعنى sens أو critere de signification ،وفق قضايا بروتوكولية سماها "رودولف كارناب" «نحو منطقي للعلم»(47) .

لقد عبر "بوبر" عن رفضه لمنهج الإستقراء ،في أول تأليف علمي له ،سنة1927 بعنوان: « « Die Beiden Grund probléme der erkenntnistheorie «المشكلتين الرئيسيتين للمعرفة» الذي نشره في فترة ما بين 1930-1933م ،وإشتغاله بمشكلة الإستقراء إرتبط بإنشغاله بمشكلة التمييز بين العلم واللاعلم ،وتصوره لحل المشكلتين يعود إلى خريف سنة1919م وهو في سن السابعة عشرة أي ثلاث سنوات قبل أن يعرف الجمهور«رسالة منطقية فلسفية» سنة 1922م .وموقفه الرافض لمنهج الإستقراء قوبل في بداية الأمر بالسخرية وبالضحك أحيانا ،أثناء المؤتمرات العلمية التي كان يحضرها ،كما قوبلت إنتقاداته من قبل أعضاء جماعة «فيينا» بالرفض والعداء من قبل بعضهم وبالإهتمام والتفهم من قبل بعضهم

الآخر " فهانس ريشنباخ" المدافع المستميت عن الإستقراء لم يكتف برفض أفكار "بوبر" حول الإستقراء في مقالاته بل وصل به الأمر إلى مقاطعة "بوبر" كما فعل في مؤتمر براغ1934 فلقد رفض مصافحته والتحدث إليه عندما قدمه إليه " رودولف كارناب" هذا الأخير الذي جمعه" ببوبر" نقاش ونقد متبادل يعتبر في الحقيقة من أثمر النقاشات التي يمكن أن تجمع فيلسوفين مختلفي المنهج والأسلوب فكثير من آراء "بوبر" المطورة حول مشكلة المعرفة تدين لنقاشه مع" كارناب" ،كما أن" كارناب" كثير من آراءه المعدلة لأراء التجريبية المنطقية كانت من وحي إنتقادات وإقتراحات "كارل بوبر".(48)

لقد إستبدل "بوبر" منهج الإستقراء ،الذي كان يعتبر منهج العلم،بإعتماده على المنطق الإستقرائي كوسيلة للكشف العلمي بمنهج فرضي إستنباطي ،يتناول مشكلة المعرفة تناولا تطوريا متناميا«منهج المحاولة والخطأ».يرى "بوبر" أن الكشف العلمي محكوما بمنطق ثابت يحتوي على ثلاثة لحظات متتالية:في اللحظة الأولى :يبني رجل العلم سيتاريوهات ،فرضيات أو نظريات ،تؤخذ كمحاولة «essai» لحل المشكلات التي لا تحصى ،التي يقترحها عليه التركيب المعقد للكون.وفي اللحظة الثانية يخضع رجل العلم «محاولاته» أو «تخميناته» لإختبارات قاسية ومنهجية ،تكون على قدر كبير من الخصوبة ،بحيث تستطيع تحقيق النجاح في «تفنيدها» أو «تكذيبها»وأخيرا في- اللحظة الثالثة :تطبيق منهج المحاولة والخطأ يستلزم من رجل العلم التخلي عن يقينه الذاتي،والقبول بدون تحفظ عرض تخميناته للمناقشة من لدن الهيئة العلمية ،في إطار عملية النقاش الذاتي المتبادل intersubjectévité .

هذه الثلاثية تثبت -حسب بوبر-الأفق الضروري للإبداع العلم، وهومنهج صالح للعلوم الطبيعية ويمكن تطبيقه أيضا على علوم المجتمع. "بوبر" لايعترض على تعددية الحقول العلمية ،حتى وإن أقلقته أحيانا إصطناعيتها ،إنه يؤمن بالمقابل ،بوحدة المنهج الفرضي-الإستنباطي، بعيدا عن المجالات التي تطبق فيها ، إنها إيستمولوجيا واحدة لاتتجزأ ،إنها إيستمولوجيا «مشكلاتية» «problématiste» تكذيبية«faillibiliste » موضوعية «objective ».

**1-إيستمولوجيا«مشكلاتية»**بقول "كارل بوبر" :(( يولد العلم من مشكلات وينتهي إلى مشكلات ))(49)

لقد إعتقد "بوبر" دائما أن المسعى العلمي يعود في أصله إلى «مشكلات» وليس إلى تصورات ،هذا الإعتقاد أملاه عليه عداءه للنزعة الإستقرائية خاصة كما مثلها

أعضاء جماعة «فيينا». يقول "بوبر" : (( تنطلق العلوم الطبيعية والعلوم الإجتماعية دائما من مشكلات، تنطلق من شيئ ما يثير دهشتنا كما قال الفلاسفة الإغريق ،ولحل هذه المشكلات تستعمل العلوم أساسا نفس منهج الحس المشترك:«منهج المحاولة والخطأ»»« trial and error(50) .

**2-نقد نظرية الحس المشترك الساذجة:** يستند التجريبيون في إقامة نظريتهم للمعرفة ،على الحس المشترك كما توارثته عن الفلسفة التجريبية الكلاسيكية ،التي تعتمد التجربة والملاحظة مصدرا للمعرفة وهي ترفض الأفكار الفطرية ،وتعتبر المعرفة مكتسبة كما ذهب إلى ذلك "جون لوك" الذي أقام على أنقاض العقلانية الديكارتية الفلسفة التجريبية التي قللت من سلطة العقل ،وتحكماته الصورية ،وأفرغته من مضامين الأفكار الفطرية ،وعكست دوره الإيجابي ،إلى دور سلبي ،بقوله :«بالصفحة البيضاء»« «Tabula rasa الخبرة والملاحظة تحتل فيها مكان الأفكار الفظرية وهذا التصور يسميه "كارل بوبر" نظرية ( العقل -السطل esprit-seau ) كما يوضحها الشكل التالي:

الشكل (2) : نظرية العقل- السطل ESPRIT- SEAU

يقول "بوبر" (( إن النظرية القائلة بأن الحس المشترك يصنع المعرفة، نظرية بسيطة ساذجة فإذا أردت أنت أو أنا معرفة شيء مجهول عن العالم ،يجب علينا فتح أعيننا والنظر ،كما يجب علينا أن نصيخ السمع ونستمع إلى الأصوات،وعلى الأخص الأصوات التي يرسلها التاس الآخرون فحواسنا إذن مصادر معرفتنا -المصادر أو المداخل نحو عقولنا-لقد وصفت هذه النظرية بنظرية«العقل-السطل Esprit-Seau(51)»)) ويعلن أنه من المفتتنين بالحس المشترك ،الذي يعتبره عنصرا هاما في المعرفة لكنه يعترض عن التصور التقليدي له،فهو عكس الحسيين التجريبيين،

يأخذ بالأفكار الفطرية كعنصر من العناصر التي نتعلم بها ،في تكيفنا مع تحديات البيئة التي تطرح علينا في صورة مشكلات ،يستعين الإنسان كبقية الحيوانات الأخرى في حلها بجميع قدراته بإعتماد منهج المحاولة والخطإ.(52)

*3* –المشكلة المنطقية للإستقراء:يتلخص موقف" هيوم" من الإستقراء في النقاط التالية :

أ–يوجد في الطبيعة إطرادات عديدة ،نشأ عنها «إعتقاد »الناس عن طريق العادات والتكرار ،في القوانين الكلية التي أصبح العلماء يشيدون عليها نظرياتهم.

ب–من ناحية أخرى أكد "هيوم" أن الإستدلالات الإستقرائية التي نقوم بها لايمكن تبريرها منطقيا ولا أمبيريقيا من الخبرة ،لكنه بمسعى برغماتي تمسك بالتجربة كمصدر وحيد نبرر به إعتقادنا في القوانين الكلية.يعتبر « بوبر » موقف "هيوم" البرغماتي الشكي ،ليس حلا لمشكلة الإستقراء ،لتعلق هذا العلم ،الذي يتطلب إجراء علميا موضوعيا لا ذاتيا ،«فالإعتقاد» أو «الإيمان» بالإطراد بحكم الملاحظة والتجربة يبقى موقفا ذاتيا تفسره نزعتنا الذاتية السيكولوجية « Psychologism» ويقترح حلا دون التضحية بالتجربة يعتمد ما يسميه مبدأ التحويل« transfert» المتمثل في إعادة صياغة مشكلة "هيوم" صياغة موضوعية تستبدل فيها ألفاظ «إعتقاد»أو«تبرير إعتقاد» كحدود ذاتية بألفاظ وحدود موضوعية،تضمها ما يسميه «نظرية تفسيرية»«theorie explicative » بدلا من لفظة (إعتقاد) ،وبدلا من الحديث عن الإنطباع « impréssion»نتحدث عن مجموع الملاحظات أو «قضية تجريبية »،وتمكن "بوبر" خلال مسيرته العلمية من تطوير نقاشه النقدي لمبدإ الإستقراء ضمن نظرية العوالم الثلاثة التي يندرج ضمن العالم الثاني منها ،عالم الذاتية والإعتقاد،أساس الإستقراء ،الذي ينطلق من فكرة الإطراد والسببية التي تصبح في نظرية العوالم الثلاثة فكرة ميتافيزيقية أكثر منها علمية.

تأتي نظرية العوالم الثلاثة"البوبرية" كرد على نظرية «الواحيدية المحايدة» التي تستند عليها،التجريبية المنطقية "وبوبر" يعلن صراحة طبيعتها الميتافيزيقية.وتتكون من العالم (1) :« هو عالم الفيزياء ،الأحجار،الأشجار ،عالم الكيمياء والبيولوجيا»والعالم(2) : « هوعالم العواطف،عالم الخشية والأمل ، وعالم إستعدادتنا للفعل، وعالم كل أنواع الخبرات الذاتية»والعالم (3) : «هوعالم الفكر الإنساني ،الأفكار والنظريات وأيضا الأعمال الفنية،عالم القيم الأخلاقية،والمؤسسات الإجتماعية»(53)

وترتيب هذه العوالم «الأنطولوجي» يقر بأسبقية العالم الأول وواقيعيته ،وبالتالي يعد مصدرا للإحساسات الحيوانية الأولى، والإنسان ككائن عضوي راقي ة،يعبر عن خبراته بالعالم(1) بواسطة اللغة ،ويميز "بوبر" بين فعل التفكير وبين محتويات الفكر كما تفسرها اللغة.فالأحا سيس والأحكام التي نصدرها عن العالم (1) هي «ذاتية» تصبح «موضوعية» بواسطة اللغة،التجريدية» الرمزية المتحررة من الذاتية ،في العالم الثالث» عالم الأفكار والنظريات. وعلاقة العالم(2) و(3) كما يشبهها "بوبر" كعلاقة الأب بأبنائه، يمنحهم الوجود،ثم يتدرجون في سلم التطور والنموحتى يصبحون ينزعون إلى الإستقلالية والتحرر، فكذلك أفكارنا في مستوى العالم(2) هي منا ،لكنها تنزع للتحرر من الذاتية عن طريق اللغة ،فعند صياغة أفكارنا صياغة علمية رمزية نطرحها للنقاش الذاتي المتبادل والنقدي،فتصبح مستقلة عنا وهذا النقاش ما يعنيه "بوبر" بالموضوعية.لقد شغلت مشكلة الإستقراء "بوبر" كثيرا يقول:(( أعتقد أنني وجدت حلا لمشكلة فاسفية هامة ،مشكلة الإستقراء،لقد كان هذا الحل مثمرا جدا ،وسمح لي بحل عدد معتبر من مشكلات فلسفية أخرى.))(54)

أصبح المذهب التجريبي تحت تأثير " أرنست ماخ" الفيزيائي والفيلسوف الفرنسي المشهور ،الإتجاه القوي المهيمن على فلسفة جماعة «فيينا». فلقد بدأت مغامرتها سنة 1920 تطبع بطابعها الخاص التقليد الفلسفي الأنغلوساكسوني منذ "هيوم" إلى"راسل". وكانت مهمة تفنيد طروحاتهم أول ما توجب على "بوبر" القيام به، ويمكن أن نلخص هذه الطروحات في النقاط التالية:

1-العلوم الأمبيريقية :أولا: لاتسلم بالفروض التي لا تستند على ملاحظات ،وفروض كهذه هي ببساطة غير ذات معنى.

2-المنهج الشرعي للعلوم الأمبيريقية هو المنهج الإستقرائي، الذي ينظم بواسطته العقل الإنساني،المعلومات التي يجمعها عن طريق الملاحظة ،التي تخزن سلبيا في حواسه وإدراكاته.

3-الملاحظة ،التكرارات ،التواترات ،التي توجد في الطبيعة هي وحدها التي تسمح لرجل العلم بالإستدلال على وجود علاقات قابلة للصياغة داخل تأكيدات « « assertions عامة «التعلم بالتكرار»

4-أخيرا التجميع اللانهائي للملاحظات والإختبارات يسمح بـ«تحقيق» تدريجيا، أو خطأ الفرضيات الأولى «مبدأ التحقيق».

أعتقد منظروحلقة فيينا هكذا أنهم يحوزون على معيار تمييز يسمح بالتمييز بين جل

القضايا الصحيحة الخاطئة،بمعنى آخر بين القضايا ذات المعنى والقضايا غير ذات معنى.«فالقضية ذات المعنى قضية قادرة على إجتياز إختبار التحقيق بنجاح أو بعبارة أخرى «معنى قضية هو منهج تحقيقها »ومنطق الكشف العلمي رد مباشر على طروحات حلقة فيينا ،وينقد "بوبر" المنهج الإستقرائي سواء في صورته التقليدية لدى التجريبيين الكلاسيكين(بيكون لوك وغيرهم) ذات اليقين المطلق أو في صورته المعدّلة(الإحتمالية)، ويعتبره خرافة يرى ضرورة تطهير العلم الطبيعي من عدواها.(54)

يسجل "بوبر" بتقديرر كبير مسعى دافييد "هيوم" الذي أشار فيه إلى إستحالة وجود أساس منطقي للإستقراء وبالتالي إستحالة تبرير مبدأ الإستقراء ،دون الوقوع في الإرتداد اللانهائي، أو اللجوء إلى الإحتمال.يتفق مع"هيوم"حول إستحالة تعميم الإستدلال الإستقرائي إنطلاقا من مجموعة من الملاحظات الجزئية فلا يمكن أبدا أن يستبدل منه قضية كلية ،وعلى العكس من هذا قضية مناقضة واحدة تكفي لتفنيد قضية كلية قائمة. «ليس مهما عدد البجع البيضاء التي يمكننا ملاحظتها» لأن هذا العدد لايبرر النتيجة القائلة :كل البجع بيضاء.(55)وهكذا يعكس "بوبر"الترتيب ،ويعتبر المشكلة أسبق من الملاحظة أو بعبارة أخرى يعتبر النظرية أسبق من الملاحظة (( في كل مرحلة من المراحل التطور العلمي نبدأ بشيئ يشبه النظرية فرضية أو رأي متصور،يشبه النظرية أو المشكلة الذي يقود ملاحاظتنا والذي يساعدنا على الإختيارمن بين العديد من الموضوعات الملاحظة ،الملاحظات الأكثر أهمية)) (56)

فالملاحظة دائما تكون إختيارية إنتقائية ،ولا تلخص أبدا إحساسات أو إدراكات الملاحظ التي يقتصر على تدوينها ،فهي محددة جزئيا بالميولات أو النزوعات والمشكلات التي تسكن فكر الباحث والتي يأخذها هو نفسه من معرفة سابقة« Back ground knowledge» فلا توجد إذن ملاحظة وبشكل عام لاتوجد معرفة غير متشبعة بالنظرية.وأخيرا في هجومه على التجريبين المناطقة ، لم يتردد "بوبر" في الإستعانة بالإثولوجيا ethologie الحيوانية،خاصة أعمال صديق طفولته" LoRenz konrad " الذي يرى في أبحاثه القيمة أن الحيوان الصغير الحديث الولادة ،لايعتمد في صياغة قناعاته على المحيط بواسطة ما ينطبع على أعضائه الحسية لكنه منذ البداية ،بداية اللعبة يكون مجهزا بميولات ،ميكانيزمات فطرية تسمح له بحل المشكلات الأولى لوجوده((عندما يقفص الكتكوت يكون توجهه مباشرة)) نحو

أول جسم متحرك دون غيره هي حاضنته(الدجاجة).(57)
وهكذا التعلم يتم عند الحيوان والإنسان بطريقة واحدة ،وهي طريق «المحاولة وإستبعاد الخطأ» فالسلوك الغريزي الظاهر لدى الحيوان،يطابق في الواقع توقعات وميولات أو نزوعات فطرية ،توجد في جهازها الوراثي ،وبنفس الطريقة الملاحظات السلبية للفرد،تبقى دائما متشبعة بفرضيات ،مكبوتة،تحركها وتنظمها وإمتلاك اللغة ليست الوصفية فقط بل«الإستدلالية»هو وحدهالذي يسمح للإنسان بالإفلات من ماضيه الحيواني

**4 - إعادة الإعتبار للإسئلة الميتافيزيقية**:إذا كانت كل ملاحظة أمبيريقية متشبعة بتخمينات ،هل يتوجب علينا أن نستنبط أن النشاط التخميني يشارك إجباريا في التقدم العلمي أو هل يتقاسم العلم مع بعض النشاطات الأخرى كالميتافيزيقا، إمتياز صياغة تخمينات؟

إن إرادة تطهير العلم من كل إفتراض ميتافيزيقي ،كانت تمثل الهدف الرئيسي لأعضاء جماعة فيينا.ففي بيانهم «التصور العلمي للعالم»أعلنوا صراحة (( يريد ممثلوا التصور العلمي للعالم التشبث بتربة التجربة الإنسانية البسيطة وهم ينكبون بثقة في عملهم لإستبعاد حمم الميتافيزيقا، واللاهوت المتجمعة منذ آلاف السنين)) .
وكان "فتجشتاين" الذي تأثر بآراءه أعضاء جماعة فيينا قد نظر لهذا التطهير بتأكيده أن القضايا الفلسفية ليست شيئا أكثر من ثغثغة أطفال ،لا معنى لها وهي تشكل هراء غامض لايفهم. و"بوبر" لايدافع عن الميتافيزيقا كما لايريد إستبعادها ،فهو من جهة ينزع عنها صفة العلمية ،ومن جهة أخرى لايحتج على الذين يتعاطونها ،والميتافيزيقا قد تؤدي دورا سلبيا ،يعيق العلم أحيانا ،وقد تؤدي دورا إيجابيا محركا له عندما لا تصطدم الميتافيزيقا بالفكر المدرساني تكون «علما في طريق التكوين»فهي قادرة على إثارة الفضول الخلاق «هبة الدهشة» مبدأ كل معرفة ،فهناك حسب "بوبر" تواصل طبيعي بين الأساطير والخرافات الفرضيات ،والنظريات،تظهر جميعا (( كإبداعات حرة لعقلنا ،كإنتاج حدس شاعري كلية،كجهد لفهم قوانين الطبيعة)) فالمذهب الميتافيزيقي الكلي قد يبدو مفيدا للأبحاث العلمية اللاحقة .

نظرية أفلاطون حول المثل قد ساهمت في ظهور المنهج الماهوي، الذي شجع الفكر الغربي عن البحث عما وراء ظواهر الأشياء المباشرة ،أي البحث عن مبادئ تنظمها ،ممهدة بذلك الطريق للإكتشاف العلمي للكون،لذلك يدعو إلى مايسميه

«برنامج ميتافيزيقي للبحث» .وتطبيقا لهذه الدعوة تبنى هو النظرية الداروينية كبرنامج ميتافيزيقي لفلسفته، وكان يعتقد أن سبب أزمة الفيزياء النظرية المعاصرة هو إفتقارها لبرنامج بحث ميتافيزيقي تسترشد به في أبحاثها.(58)

**5-حل "بوبر" لمشكلة الإستقراء:**((المقلرية النقدية التي أنا بصدد عرضها مباشرة إلى حل بسيط ومباشر لمشكلة الإستقراء بعبارة أخرى للمشكلة التي طرحت من قبل "هيوم" منذ 1739م ))(59)ودون أن نتعرض بالتفصيل لمقاربة "هيوم" ومن جاء بعده كـ"كانط" و"برتراند راسل" وغيرهما ، سنقتصر على قراءة "بوبر" والحل الذي يقترحه لحل مشكلة الإستقراء.يعتمد المنهج الإستقرائي على مبدئين أساسين هما:مبدأ إطراد الحوادث في الطبيعة ومبدأ السببية وهما مبدآن حظيا بعناية "هيوم" ، وانتهى به البحث إلى عدم وجود مبرر عقلي لتبريرهما ، عدا الإيمان والإعتقاد الذي تزودنا به خبراتنا المباشرة بحكم العادة والتكرار ويتلخص موقفه في النقاط التالية:

1-توجد إطرادات عديدة ظاهرة في الطبيعة نعتمدها أساسا فس حياتنا اليومية العملية ،ومنها القوانين الكلية التي يتبناها رجال العلم التي تكتسي أهمية نظرية عالية.

2-حاول إظهار أن أي إستدلال إستقرائي، أي الإنطلاق من ملاحظات شخصية وتكرارها للوصول إلى شيئ ما كإطرادات أو كقوانين ،هوإستدلال عار من الصدق وإستلال كهذا لايمكنه أن يكون صادقا صدقا تقريبيا ولاجزئيا ،ولا يمكن أن يكون إستدلالا إحتماليا:فهذا الإستدلال يبقى دائما يفتقر إلى أساس مهما كان عدد الحالات الملاحظة.

وهكذا يرى "هيوم" إستحالة إستدلالنا من المعلوم إلى المجهول ، أو مما كان موضوعة تجربة إلى ما لم تقع عليه التجربة (من الماضي إلى المستقبل) ،فليس مهما عدد المرات التي نرى فيها بشكل مطرد شروق وغروب الشمس ،فمهما كان عدد الحالات الملاحظة ،فإنه لايشكل «سببا إيجابيا» أو «وضعيا » للتسليم بوجو الإطراد أو القانون الذي يقول إن الشمس تشرق وتغرب كل يوم.وهكذا لا تستطيع هذه الملاحظات العديدة أن تؤسس قانونا ولا أن تجعله إحتماليا .

3- يرى "هيوم" أن لا توجد أسباب صحيحة أخرى نبرر بها الإعتقاد في قانون كلي عدا التجربة.وهكذا يشكل الصراع بين (1) من جهة و(2) و(3) من جهة اخرى المشكلة المنطقية للإستقراء أو مشكلة "هيوم"ويمكننا صياغة النقاط (2) و(3) بطريقة

أكثر وضوح كما يلي:

(2)لا يوجد إستدلال صحيح –الذي يقود–إنطلاقا من قضية ملاحظات شخصية إلى قوانين كلية للطبيعة وإذن إلى نظريات علمية ،هذا هو مبدأ بطلان الإستقراء .

(3) نسلم أن تبني أو رفض النظريات العلمية يجب أن يخضع إلى نتائج ملاحظاتنا وتجاربنا ،وإذن من قضية ملاجظات شخصية. وهذا هو مبدأ التجريبية .

لنعتبر(1) أمرا مقررا لحد الآن ،في هذه الحالة المشكلة المنطقية للإستفراء تنشأعن الصراع المكشوف بين (2) مبدا بطلان الإستقراء و(3) مبدأ التجريبية :الذي يبدو أنه يشير ضمنا إلى إستحالة حصولنا على معرفة علمية دون إعتماد الإستقراء.لقد أدرك "هيوم" أن الصراع بين2 و3 ليس إل صراعا ظاهريا ،لأنه قبلهما مجتمعين وحل التناقض بينهما بتخليه عن العقلانية،وأستنتج أن معارفنا الناموسية نكتسبها عن طريق الملاحظة طبقا لـ(3) عن طريق مبدإ الإستقراء ومادام الإستقراء باطلا من وجهة نظر عقلية يجب علينا أن نعتمد على«ترابط الأفكار» أي العادة الناتجة عن التكرار أكثر مما نعتمد على العقل.و"بوبر" يقبل من "هيوم" الأطروحة (2)و(3) لكنه دون أن يستنتج منها موقفا لاعقلانيا ،ويري أن 2و3 ليستا منسجمتين فقط ،بل يرى أنهما منسجمتين أيضا مع المبدء الآتي:

(4) يشترط أن يتبع في تبنينا أو رفضنا للنظريات العلمية البرهان التقدي المركب مع نتائج الملاحظة والإختبار طبقا للمبدإ (3) هذا هو المبدأ العقلانية النقدية.يقول "بوبر":(( لإدراك إنسجام المبادئ من( 1)إلى (4) يكفينا أن نفهم أننا لا «نتبنى» أبدا النظريات إلا على سبيل المحاولة فهي تبقى مهما كان الحال تخمينات أو فروض نتقدم بها في بحثنا عن الحقيقة ،وصحتها وخطؤها يتوقف على نتائج الإختبار القاسية))(69)ويتلخص حل "بوبر "لمشكلة الإستقراء في النقاط التالية:

1–يقبل الفكرة الهامة التي تشير إلى أهمية النظريات في العلوم النظرية أو في العلوم التطبيقية.

2–يوافق "هيوم"في نقده للإستقراء بإستبعاده لاي أمل في العثور على «أسباب وضعية» تجريبية للإعتقاد في نظرياتنا ويعتبر "بوبر" لايقلق أصحاب النزعة التكذيبية الذين يرون أننا نستطيع إختبار نظرياتنا عن طريق تفنيدها.

**3-يقبل مبدأ التجريبية:** النظريات العلمية ترفض أوتتبنى-لكن فقط بطريقة مؤقتة على سبيل المحاولة- على ضوء نتائج الإختبارات المكونة من ملاحظات وتجارب.
**4-يتبنى "بوبر" مبدأ العقلانية النقدية:** ترفض النظريات أو تتبنى(مؤقتا على سبيل المحاولة) ولا تظهر النظريات في المنافسة أفضل من نظريات أخرى إلا على ضوء النقاش النقدي.

**6 -نظرية النزوع الطبيعي أو التفسير الموضوعي للإحتمال:**
**أ-مشكلة العلية وتصور الكون:**يعود إهتمام "كارل بوبر" بمشكلة العلية وتغير تصور الكون إلى سنة 1927. فلقد ساد الإعتقاد لدى الفيزيائيين المعاصرين له،ماعدا ،إستثناءات قليلة،بأن الكون ساعة مدهشة،ذات دقة خارقة للعادة ،وهو إعتقاد " ديكارت" الفيلسوف الكبير ،الفيزيائي والفيزيولوجي الفرنسي الذي وصف هذه الساعة كميكانيزم خالص :كل علية فيزيائية هي من نظام الفعل عن طريق الملامسة action par contact .لقد كانت أول وأوضح نظرية عن العلية ،التي عدلت فيما بعد ،حوالي 1900 بتقديم تصور جديد يقوم هذه المرة على تصور الكون كميكانيزم ساعة كهربائية واحتفظ التصوران في كلتا الحالتين بتصور الكون كميكانيزم دقيق على الوجه الأكمل ،ساعة ذات عجلات مسننة تجر بعضها بعضا عند "ديكارت" أو إلكترونات ممغنطة تتجاذب أو تتدافع بنفس الدقة. ولم يكن في عالم مثل هذا مكان لأي قرارات أصيلة إنسانية ،عواطفنا العميقة التي نؤثر بموجبها عند قياسنا بمشاريعنا ،أو عند حرصنا على فهم البعض منها ليست إلا أوهاما. يقول "كارل بوبر" (( قليل جدا من الفلاسفة -عدا الإستثناء الهام "لبيرس"- تجرأ على وضع التصور الحتمي موضع تساؤل، لكن الموقف تغير جذريا سنة(1927) ، مع أعمال " werner Heisnberg" في مكانيك الكوانتا، فأصبح واضحا (من نتائج هذه الأعمال) أن السيرورات المصغرة ( Les micro-Processus) تجعل ميكانيزم الساعة غير دقيق: توجد لاتعيينات موضوعية( indeterminations)، إذن على الفيزياء أن تدخل الإحتمالات)).(1)
**ب-نقد حساب الإحتمال:**وحول إدخال الإحتمالات كما فعل أنصار المنطق الإستقرائي ،عارض "بوبر" و"هيزنبرغ" وفيزيائين آخرين ،وحتى بطله "اينشتاين" ، لعدم قناعته بالحجج التي برروا بها الإحتمال ،واعتبر ذلك منهم تفسيرا ذاتيا في حين كان يفضل هوتفسيرا موضوعيا للإحتمال ،قاده إلى التعرض إلى مجموعة

كاملة من المشكلات من طبيعة رياضية في جزئها الأعظم، فما هي مشكلة الإحتمالات ؟يقول"كارلا بوبر" :(( موضوع النظرية الرياضية للإحتمالات هي أشياء مثل رمي زهرة نرد، أو قطعة نقدية ، وأيضا تقدير أملك في الحياة ،وهو التقدير الذي يمكن أن يهم شركة تأمين )) ،ويقدم مثالا لتوضيح فكرته ،ماهو إحتمال أن يعيش المرء عشرين سنة أخرى؟ يرطح هذا السؤال مشكلات صغيرة رياضية خاصة ،فإحتمال أن يكون للمرء إبتداء من اليوم عشرون سنة للعيش ،بعبارة أخرى أن يكون على قيد الحياة حتى سنة( 2008)* هذا الإحتمال يزداد بالنسبة للغالبية من الناس كل يوم وكل أسبوع لمدة أطول حتى يصل هذا الإحتمال إلى قمته القصوى يوم 24 فبراير 2008 (*).

بيد أن إحتمال أن يعيش المرء أيضا عشرين سنة بعد أي من الأيام القادمة ،هذا الإحتمال يتناقص كل يوم ،وكل أسبوع يمر ،مع كل إصابة زكام من إصاباته،ومع كل سعلة من سعاله، هذا إن لم يمت عن طريق حادث ،وليس من المستبعد أن يقترب الإحتمال من الصفر سنوات عديدة قبل موته[...]وكما نعلم أن الصفر هو الإحتمال الأضعف الممكن ،الواحد هو الإحتمال الأعلى،وأن1/2 يطابق إحتمال حدث ،من الممكن أن يحدث أو لا يحدث.فعندما نلعب بقطعة نقدية لعبة( Pile ou face) فإحتمال (إذا كانت القطعة سليمة) الحدث(Pile )هومساو للحدث (face ) أي2/1.ونعلم أن حساب الإحتمالات يلعب دورا هاما في ميكانيك الكوانتا،وحتى في كل العلوم،يذكر"بوبر" أنه إشتغل في-7-مشكلات مختلفة على الأقل ،لها صلة بحساب الإحتمالات وتوصل في واحدة منها إلى ما إعتبره تفسيرا موضوعيا سماه«التفسير النزوعي للإحتمالات»، نشر نتائجه سنة(1956)بعد خمسة وثلاثين سنة من البحث(2)

وأصيحت هذه النظرية ذات أهمية كوسمولوجية خاصة، في فلسفة "كارل بوبر" يقول:(( أريد القول أننا ،في الواقع، نعيش في كون من النزوعات الطبيعية (univers de propensions)،وأن هذه الميزة تجعل كوننا مهما ومألوفا في نفس الوقت أكثر مما نعتقد عند رؤيتنا للصورة التي أعطتنا إياها العلوم إلى عهد قريب)) (3).ونستعين هنا بمثال بوبري لشرح هذه النظرية ،لنأخذ على سبيل المثال قطعة نقدية وزهرة نرد ،المنظرون الكلاسيكيون أقاموا نسقا (للإحتمال) على قاعدة

(*) المحاضرة ألقيت يوم 24 فبراير 1988 .

التعريف التالي:(إحتمال وقوع حدث ما هوعدد الإمكانات Les Possibilites الملائمة مقسوم على عدد الإمكانات المتساوية ).

النظرية الكلاسيكية تعالج إذن إمكانات Possibilites بسيطة ،وإحتمال الحدث Pile هو 1 مقسوم على 2،لأن هناك إمكانان متساويان ،وأن واحد منها فقط ملائم للحدث(Pile )ونفس الشيئ إمكانية إخراج عدد زوجي من زهرة نرد أصغر من 6 (بواسطة زهرة نرد مغشوشة (un Dé pipé )هي تساوي 2 مقسومة على 6أي1على 3 (لزهرة النرد6 أسطح،فهناك إذن 6إمكانات متساوية،في حين أن إمكانيين فقط ملائمين للحدث المطلوب ،لكن ماذا سيكون إذا كانت زهرة النرد مغشوشة ؟ في حالة مثل هذه ،من وجهة نظر التفسير الكلاسيكي -في عهد"لابلاس" وبسكال"-لايمكننا أبدا القول أن الإمكانات الستة لزهرة النرد متساوية وبالنتيجة، مادام ليس هناك إمكانات متساوية فلا يمكننا ،بكل بساطة ،الحديث عن إمكانات عددية بالمعنى الكلاسيكي للكلمة.لقد عرف "باسكال" طبعا وجود زهرات نرد مغشوشة ،وأنه لم يكن يجهل كيف يستعملها للغش في اللعب.(4) نعلم جيدا أن بإدخالنا في زهرة نرد خشبية قطعة صغيرة من الرصاص قريبا من السطح ،لنقل ،الذي يحمل رقم6 ،نفس هذا العدد غالبا ما يكون ظهوره أقل مما لو كان بزهرة نردعادية ،وهكذا فالرقم العكسي هو الذي يخرج غالب الأحيان ،الإمكانات Les six Possibiles الستة توجد دائما لكنها ليست متساوية إنها من الآن نسميها إمكانات مثقلة Lestees أو نقليةPomderée ،التي يمكن أن تكون غير متساوية ،والتي يكون لا تساويها أو«الوزن» المختلف لها يمكن أن نعتبرها:(( إمكانات يمكنها أن تتأثر بوزن Weighted من الواضح أن تتضمن نظرية عامة مثل هذه الإمكانات.))(5)

وبديهي كذلك أن حالات الإمكانات المتساوية تستطيع ويجب أن تعالج كحالات خاصة من الإمكانات المثقلة والتي يكون وزنها على التوالي متساويا.فكرة مثل هذه إذن هي فكرة حاسمة للحصول على تفسير أكثر عمومية للإحتمالات .وهي كذلك مطلوبة لتفسير ألعاب الحظ في جملتها ،لكن هذا أكثر أهمية كذلك،فهذا التفسير ضروري في العلوم،في الفيزياء كما في البيولوجيا في وحتى في الإجابة عن بعض الأسئلة مثل إحتمال العيش عشرون سنة أخرى .

**جـ-النزوع الطبيعي:**

1-لنفرض أننا يمكننا أن نقيس بالفعل وزن إمكان :(( نتيجة رمية زهرة نرد هي

إثنان)) ،برمينا لزهرة نرد مغشوشة ونجدها ليست إلا0,15 عوض 0,1666 في هذه الحالة يجب أن تكون ملازمة لبنية العملية المتمثلة في رمية زهرة النرد هذه أو (لزهرة نرد مشابهة لها)، ميل tendance،أو نزوع Propension لإحداث الحدث؛ «إثنان» أقل من الميل الذي أظهرته زهرة نرد عادية ،(سليمة)؛ ويمكن القول هكذا كما يقول "بوبر"(( أنه يوجد على العموم ملازما لكل إمكان ولكل رمية ،ميل أو نزوع لتحقيق بعض الحدث))(6)

2-يمكننا تقدير قياس هذا النزوع بلجوئنا إلى التكرار المتعلق بالحوادث الواقعية خلال عدد كبير من الرميات. وهكذا عوض الحديث عن إمكان أن يكون حدث معطى قد وقع،نستطيع الحديث بكل دقة،عن نزوع ملازم للموقف( situation) المرادإحداثه،عندما نكرر العملية ،متوسط إحصائي.

3-إذا كررنا -لنقول هكذا-التكرارات ،فإن النتائج الإحصائية ستظهر بدورها ميلا للثبات شريطة أن تكون الشروط الملائمة (للتجربة ) تبقى ثابتة أيضا.

4-نفسر ميل أو نزوع إبرة ممغنطة للتوجه نحو الشمال (مهما كان وضعها عند البداية) بواسطة:

(أ) بنيتها الداخلية.

(ب)حقل القوى (غير مرئي) للأرض

(جـ)قوى الإحتكاك

بإختصار نلجأ إلى بعض المظاهر الثابتة للموقف الفيزياىsiuation phuysique ،وبنفس الطريقة سنفسر متوا لية رميات ،لإحداث أو إيجاد تكرارات إحصائية ثابتة مهما كانت المتوا لية التي نبدأ بها،بواسطة:

(أ) البنية الداخلية لزهرة النرد

(ب) حقل القوى غير مرئية للأرض

(جـ) الإحتكاك

باختصار عن طريق المظاهر الثابتة للموقف الفيزيائي؛ حقل النزوعات الطبيعية الذي يؤثر في كل رمية مفردة؛ (( ميل المتوسطات الإحصائية للبقاء ثابتة،إذا كانت الشروط كذلك ثابتة،بشكل واحدة من المميزات اللافتة للنظر في كوننا ؛ولا يمكننا أن ندرك ،ببدولي،إلا عن طريق النظرية النزوعية أو بعبارات أخرى الفكرة التي تقول :توجد إمكانات متقلة Des Possibilites Ponderées ،وهي ليست إمكانات بسيطة ،إنها ميولات أو نزوعات تحقق نفسها بنفسها ،ملازمة بدرجات متنوعة لكل

الإمكانات ،إنها تشبه القوى التي تضمن ثبات التكرارات.)) (7)وهكذا التفسير يسميه"بوبر" التفسير الموضوعي للإحتمالات،يفترض "بوبر" النزوعات ليست «إمكانات بسيطة»بل لها واقع فيزيائي ،فهي أيضا «واقعية» متل القوى،أو حقول القوى؛والعكس بالعكس،(( القوى هي نزوعات لوضع الأجسام في الحركة،للتسارع.وحقول قوى النزوعات الموزعة على منطقه معطاة من المكان .التي يمكن أن تتغير بطريقة مستمرة حول هذه المنطقة كما تتغير المسافات إنطلاقا من مبدإorigine ))(8)

حقول القوى هي حقول نزوعات ،هي واقعية،موجودة»( )الإحتمالات الرياضية هي قياسات تأخذ قيما عددية من 0-1. الصفر عادة ما يفسر بالإستحالة ؛1 يفسر باليقين. 1/2يفسر باللايقين التام. القيم الواقعة بين 1/2 و1 تحيل على حوادث يكون وقوعها المحتمل أكثر إحتمالا من الحوادث غير المحتملة.النزوعات الفيزيائية يمكن تفسيرها بطريقة محسوسة مختلفة النزوع الأقصى يطابق الحالة الخاصة لقوة كلاسيكية فاعلة:علة في نفس الوقت الذي تنتج معلولا.

عندما يكون النزوع أقل من 1،يمكن أن نفسر هذا كونه يؤثر لوجود قوى متنافسة ساحبة «tirants» بصفة ما الظاهرة في إتجاهات متعاكسة ،لكن دون أن تنتج أو تراقب سيرورة فعلية.إذا كانت الإمكانات كتومة«Discretes» فسبب ذلك أن هذه القوى «تسحب»نحو إمكانات متمايزة،دون أن يحدث أي إتفاق ممكن ؛والنزوعات المنعدمة «nulle» ليست بكل بساطة ،نزوعات ،بمعنى الذي يعني فيه«الصفر» «لاعدد»؛فإذا قال أحد ما لكاتب أنه قرأ بعض من مؤلفاته ،لكنه قدإفترض أن هذا العدد هو صفر،فيكون قد خدعه :فهو لم يقرأ في الواقع أي كتاب من كتبه،ونفس الشيئ «النزوع المنعدم»يعني «لانزوع»،مثلا نزوع الحصول على عدد 14 بواسطة زهرتي نرد عاديتين هو صفر:لايوجد أي إمكان من هذا النمط وإذن لا يوجد أي نزوع.

يعترف "بوبر"بأنه مدين لـ"نيوتن "في تصوره لعالم النزوعات كـكيانات غير مرئية ،تطابق عالم القوى عند "نيوتن" غير مرئية هي أيضا(( إنه "نيوتن" الذي أدخل في الفيزياء وفي الكسمولوجيا مفهوم القوة بالمفهوم المعاصر[...] وهوإدخال تكشف فيما بعد مدى خصوبته القصوى،إذ الذين لايتذوقون«الكيانات غير مرئية» «المخفية»أو «الغامضة» على الأقل في الفيزياء عارضوه بإلحاح.)) (9)ويذكر نقد" باركلي" لـ"نيوتن" ،الذي إتهمه فيه بإدخاله «كيانات غير مرئية» وصفات غامضة في

الطبيعة ،كما ذكر نقد"أرنست ماخ" و"هانير يش هرتز" وغيرهم.ويعود التقدير "البوبري" لنظرية "نيوتن" حول قوى الجاذبية لقدرتها التفسيرية الخارقة للعادة ،التي طورت فيما بعد ووسعت على الأخص من لدن "أورستيد" و"فاراداي" و"ماكسويل" وأخير"إ ينشتاين" الذي بحث في تفسير القوى النيوتونية بفضل نظريته لمنحنى المكان-الزمان.

**د-الكون مفتوح،المستقبل مفتوح:**ونظرية النزوع الطبيعي قدمها "بوبر" محاولة لحل الأزمة التي حدثت بعيد أبحاث Heisenberg حول الكوانتا ،التي جعلت علماء الفيزياء النظرية ينقسمون إلى مؤيد للحتمية باللجوء إلى حساب الإحتمالات كما فعل "هايزبرغ" نفسه و"اينشتاين" وغيرهما وإلى معارض للحتمية من ضمنهم "بوبر".والحتمية واللاحتمية مرتبطتان بالتفسير والتنبؤ،وهما أساس كل علم،وسط النقاش الدائر حولهما نجد "بوبر"يقترح ما يسميه «إنفتاحا عليا ouverturecausale»(10) لحل مشكلة الحتمية واللاحتمية ،فالكون مفتوح لاحتمي من جهة ،وحتمي من جهة أخرى ،ومن حيث الشروط الأولية أو القضايا الأساسية التي هي وحدها وبها إذا توفرت تحدث الأشياء لكنه يرفض التصور «العلموي» «scientiste» الحتمي المتني على فكرة الإطراد والإنتظام الموجودة في الطبيعة ،التي يرجع أساس الإعتقاد فيها إلى إعتقاد ميتافيزيقي [ ]مبني على تصور سهم الزمان:(الماضي-الحاضر-المستقبل.)(11)

فالإستدلالات الإستقرائية تنبؤات مؤسسة على تراكم ملاحظات مأخوذة من إطراد و انتظام الطبيعة وقوانينها من خلال تجارب ماضية ،سابقة ،لكن الشروط الأولية هي مواقف فيزيائية متغيرة ،فكيف يمكننا أن نتنبأ إنطلاقا من شروط أولية أثبتها الإطراد والإنتظام الساري في الطبيعة في الماضي بحدث ما أو ظواهرما في المستقبل فالحوادث التي تمت بموجب شروط أولية سابقة ماضية عرفناها إستقرائيا؛ليست إلا إمكانات)) ،من ضمن إمكانات أخرى لانعرفها قد توجد في المستقبل ،وقد يتحقق البعض منها.

والظواهر الكونية عند"بوبر"تحدث بطريقة تتوسط نظرية القائلين بالحتمية والقائلين باللاحتمية، «فالتفتح العلي» عند"كارل بوبر" ،يتمثل في التفاعل المتبادل Interactionisme (( فالنزوعات ليست خصائص ملازمة للشيئ ،زهرة النرد،أو قطعة النقد(كما يتصور الحتميون)لكنها خصائص ملازمة لموقف situation ،ينتهي إليه الشيئ موضوع البحث))(12)

وهذا ما يعتبره حلا واقعيا لميكانيكا الكوانتا، يقول "بوبر"(( قد يعترض علي أن يكون النزوع ½ أو1/6 خاصية تناظر أصلية، لقطعة النقد ،أو لزهرة النرد،وإن نزوع العيش عشرين سنة أخرى ،كانت خاصية أصلية في التكوين الفيزيائي للفرد ولحالته الصحية[...] مع ذلك يمكننا أن نظهر بوضوح أن الفكرة التي تقول أن النزوع للعيش سيكون خاصية الحالة الصحية وحدها للفرد،التي تؤخذ بعين الإعتبار،وليس الموقف الشامل situation globale،هذه الفكرة تستند على خطإ جسيم في الحكم)) (85)

ويقول أن الحالة الصحية للشخص طبعا مهمة في مقام أعلى ،لكنها فقط لكونها مظهر له أهمية خاصة للموقف،فكما أن كل الناس يمرضون ،أويتعرضون لحوادث ،فتقدم الطب،وهكذا،وضع أدوية ناجعة مثل المضادات الحيوية –سيعدل حظوظ Les chances حياة كل فرد،سواء إستعمل هذا النوع من الأدوية أو لم يستعمله طيلة حياته(( إنه الموقف هو الذي يغير «الإمكانات»وإذن«النزوعات»،ويوجد هنا – يبدولي– مثال معاكس تام للأطروحة موضوع البحث ويمكنني أن أقتصر عليه: لكن يمكن أن نعقد السيناريو قليلا: الدواء الجديد يمكن أن يكون باهظا مكلفا جدا على الأقل في البداية ،أين نجد أن ليس فقط الحالة الصحية الأصلية للفرد المعتبرة فقط،لكن الحالة الصحية لحافظة نقوده(لجيبه) تبدو أيضا ملائمة إلا إذا كانت أموال نظام محتمل للصحة كان معنيا بهذا دون الحديث عن نوعية الهيئة الطبية.)) (14)

ويوضح هذا بمثال آخر: يمكن أن نلاحظ أن نزوع قطعة نقدية على جهة (Pile)على طاولة مستوية هو نزوع طبعا معدل لو أننا رسمنا أخاديد في كل الإتجاهات على سطح الطاولة ،وبنفس العملية وبنفس زهرة النرد المغشوشة (Dé pipé)ستكون لها نزوعات مختلفة تعطي نتيجة أو أخرى ،إذا كانت مساحة الطاولة من المرمر أو إذا كانت على العكس من ذلك من مادة مطاطة جدا ،أو أيضا كانت مغطاة بطبقة من الرمل ،فكل فيزيائي تجريبي يعرف طبعا كم تكون هذه النتائج تابعة للظروف مثل الحرارة ،أو وجود«الرطوبة»لكن بعض التجارب تقيس النزوعات بطريقة جد مباشرة ،وهكذا : (( النزوعات في الفيزياء هي خاصيات للموقف الفيزيائي الشامل،بالطريقة الخاصة التي يتطور بها الموقف وينطبق هذا على الكيمياء والكيمياء الحيوية ،والبيولوجيا)) (87)لهذا يدعو "بوبر" إلى تصور الكون ككون لاحتمي ،كون مفتوح (( لأن في العالم الواقعي ،عالمنا المتغير دائما،الموقف ،وإذن «الأمكانات Les Possibilétes »الموضوعية النزوعات ،تتغير

بإستمرار ،يمكن أن تتغير إذا ،نحن مثل كل جهاز عضوي حي ،فضلنا إمكانا عن آخر ،أو بإكتشاف إمكان جهلناه لحد الآن. فهمنا نفسه للعالم ،يعدل خاصيات هذا العالم المتحرك ،ونفس الشيئ يقال عن رغباتنا وحوافزنا ،آمالنا ،أحلامنا ،وإستهاماتنا فروضنا ونظرياتنا ،حتى النظريات الخاطئة تغير العالم مع أن النظريات الصحيحة تستطيع على العموم أن يكون لها تأثير دائم))(87)

ويخلص إلى القول أن الحتمية هي بكل بساطة خاطئة ،وأن الأدلة التقليدية التي كانت في صالحها فقدت حيويتها ،ومن الآن فصاعدا اللاحتمية وحرية الفعل لم يعودا مستبعدين من العلوم الفيزيائية والبيولوجية.ويرى أن المواقف الماضية سواء أكانت من طبيعة فيزيائية أو بسيكولوجية ،أو كليهما معا ،لا تعين الموقف الآتي. إنها تعين بالأحرى النزوعات المتغيرة التي تؤثر في المواقف المستقبلية دون أن تعينها؛ لأن (( المستقبل مفتوح وواضح على الخصوص في حالة تطور الكائن الحي أن المستقبل كان دائما مفتوحا ،وفي مسار هذا التطور ،مجموع الإمكانات بالطبع لاتناهيا تقريبا)) (88)

وهكذا ينتهي «التفتح العلمي» "البوبري" إلى تفسير يجمع بين القائلين بالمصادفة والقائلين بالضرورة:(( أعتقد فيما يخصني ،أن محرك هذه السيرورة ،هو جمع من أعراض أو المصادفات accidents ، و تفضيلاتDes Preferences ، الكائنات الحية في بحثها عن عالم أفضل من أجل بعض الإمكانات، الإمكانات المفضلة ،هذه الحالة تلعب دور الطعوم des appatsأو المغريات))(18) ،فإدخال مفهوم النزوع الطبيعي يعادل تعميما جديدا لمفهوم القوة.لنفترض العلاقة الإستنباطية التي يكون إحتمال المعلول /علته تساوي واحد:(P(effet)/cause=1) P(علة/معلول)=1في عالم نزوعي يقودنا هذا الإفتراض لرؤية الإشياء الأقل تفاهة كالآتي: ما يمكن أن يحدث في المستقبل ،لنقل ،غدا في الظهيرة،هو من بعض الأوجه ،مفتوح؛توجد إمكانات عديدة تبحث عن التحقيق،لكن البعض منها فقط تملك نزوعا أعلى على إعتبار أن الشروط موجودة وحقيقية وعند إقتراب اللحظة تتغير الشروط بإستمرار ،عدد من هذه النزوعات يصبح منعدما ،وعدد آخر منها يصبح صغيرا جدا ،وعلى العكس ،البعض من النزوعات التي بقيت ،عرفت نموا متزايدا محسوسا ،في الظهيرة ،النزوعات التي ستتحقق ستساوي 1،في حضور شروط اللحظة (Le moment) البعض من النزوعات صعدت بإستمرار حتى الذروة القصوى،والبعض الآخر بواسطة«وثبة» «un saut» أو طفرة غير متصلة discontinu.يمكننا إذن أن

نميز بين حالات من النظرةالأولى«علية»«etats causaux » وبين حالات غير علية أو غير سببية etats acausaux ويمكننا هكذا وصف الحالة الأخيرة للشروط(الأولية)عند الظهيرة كعلة قصوى لتحقيق نزوعات لايبقى فيها أي تصور قديم للنظرية الديكارتية للعالم،الميكانيكية الصرفة،وتصبح هكذا النزوعات Propensions تعميمات لاحتمية،مخالفة لمفهوم" هيوم" عن العلل (بصفتها إطرادات) ومخالفة للقوى بمعنى التسارع في الفيزياء الكلاسيكية،فالعلل كيانات خفية مثل القوى وهذا ما يسمى ضمن المنعطف "البوبري" الميتافيزيقي«تفتحا عليا»،بإدخال كيانات «خفية»،مماثلة لكيانات«القوىعند"نيوتن"»،الخفية ،الغامضة هي بدورها ،لكنها واقعية موجودة.

هذه الكيانات التي سماها «نزوعات Propensions» تصبح عللا لاحتمية لأحداث معينة غير قابلة للتحديد المسبق كما أنها لايعول عليها تماما فهي خارجة عن التنبؤ الإحتمالي وهي في إطار التفاعل المتبادل interactionisme تكتسي صبغة حتمية تعين تكرار حدوث لموقف بعينه.فالنزوعات تلعب دورا الطعوم والمغريات يقول "بوبر" :(( من خلال حياتي الطويلة أدركت أن المغريات الرئيسية التي قادتني منذ سن السابعة عشر كانت المشكلات النظرية من بينها المشكلات التي طرحها العلم الأمبيريقي ونظرية الإحتمالات،في المقام الأول وهنا تكمن التفضيلات .الحلول كانت «مصادفات»))(90)وهكذا تغدو المشكلات هي منطلق أي علم، ولهذا يدعونا "بوبر" أن نتعلق بالمشكلة التي تواجهنا،نعشقها،نتزوجها ،ونعيش سعداء معها ، حتى الموت،وينصحنا إن نحن صادفنا مشكلة جديدة أكثر فتنة من الأولى ،أن نسر بذلك ونعتبر ذلك وكأننا وسط عائلة أعضاؤها أطفال –مشكلات،لهم جمال خارق ، حتى وإن كان مراسهم صعبا ،فعلينا أن نوجه جهدنا في ما تبقى لنا من الحياة ،من أجل توفير حياة أفضل لهم(91)ويصور "بوبر"فكرته عن الكون اللاحتمي المفتوح«الساعات والسحب» «Les horlorges etLes nuages».(21) فالساعات تشير إلى أنساق فيزيائية مغلقة ،منتظمة تسيرها حتمية مطلقة ،والسحب تشيرعلى العكس ،إلى مجموعات من الجزئيات غير منتظمة ،يطغى عليها اللايقين.ويقلب "بوبر" التصور النيوتوني للكون ،الذي يرى أن كل «السحب»،هي «ساعات» بالقوة،ويرى"بوبر" عكس هذا ،الساعات ليست إلا سحبا،وبالتالي الكائنات الحية تعتمد على التفاعل المتبادل ،بين بنية ثابتة،وبين تجمع حركات إتفاقية.

## هوامش الفصل

1- كارل بوبر:منطق الكشف العلمي،ترجمة وتقديم ماهر عبد القادر محمد، دار النهضة العربية للطباعة والنشر.1986.

2-Gerard Radtnitzky: Du positivisme logique au rationalisme critique.in Archives de philosophie.4.1981.p106.

3 - Karl Popper: Realism and the AIM of science. From the postscript to the logic of scientific Discovery.edited by.w.w.Bartley.iii.Routledge.london and Newyork.1992.PXIX.

4 - Karl popper: La quete inachevée.traduit deL'Anglais parRenéeBouveresse avecla colloboration de MichelleBouin-Naudin.avant,proposdeChristianschsmidt.Calmen Levy.1981.p.114-124.

- D'aprés:Renée Bouverrésse:karl popper oule Rationalisme critique.2em.édition.paris.Librairie philosophique.J.Vrin.1986.p.196.

6 - Gerard Radnitzky:Réfléxions sur popper.in Archives de philosophie.48.1985.p81.

7 -karl popper:La logique de la Découverte scientifique.traduit de L'Anglais par.N.Thyssen-Ruhen et philippe devaux:avec une préface de Jaques Monod.payot.paris.1974.p.285.

8-Karl popper:Conjectures and Réfutations.the Growth of scientific Knowledge.Harper touchbooks.Newyok and evanston.1965.p.p.3-32.

9 - Karl Popper:Realism and the Aim of science.op.cit.pp.12-18.

10 - Karl Popper:La logique de la découverte scientifique op.cit.p.286.

11 - KARL Popper:Conjectures and Réfutations,op.cit.p.3-35.

12 - Karl Popper:La logique de la découverte scientifique op.cit.p.286.

13 - Ibid.p.287.

14 - Ibid.p.287.

15 - Ibid.p.284.

16 - Ibid.p.284.

17 - Ibid.La préface de L'edition Anglaise;1959.p.16.

18 - Karl Popper:Conjectures and Réfutations op.cit.50

19 - Ibid.p.4.

20 - Ibid.p.3-32.

21 - KarlPopper:La theorie quantique et le schism en physique.Past-scriptum a la logique de la découverte scientifique.édité par w.w.Bartley.traduction française deM.EMMANUEL MALOLO DISSAKé.Herrmann;editeurs des sciences et des Arts.paris.1996.p.p159-207.

22 - Karl Popper:L'univers irrésolu.plaidoye pour L'indeterminism.traduction française de Renée Bouversse.Hermann;edteurs des sciences des Arts.paris.1984.p.35.

23 - Karl Popper:Conjectures and Réfutations;op.p24.

24 - Ibid .p.25.

25 - Karl Popper:Lalogiquede ladecouverte scientifique.op.cit.p.57.

26 -KarlPopper: L'Unirrésolu.op.cit.p.35.

27-Karl Popper: Teleration and Intellectual reponsability in Radnitzky».Reflexion sur Popper»op.cit.p.80.

28 - Karl Popper: Conjectures and Réfutations op.cit.pp.3-31.

29 - Jean Beaudouin:Karl Popper.presses universitaires deFrance3emedition .paris.1989.p 4.

30 -Karl Popper: Conjectures and Réfutations.op.cit.p.33.

31 - Ibid.p.34.

32 - Ibid.p.34.

33 -Karl Popper: La Quete inachevée.op.cit.p.56.

34 - Karl Popper:La Conjectures and Réfutations.op.cit.p.35.

35 - Ibid.p.35.

36 - Ibid.p.35.

- Jean Francois Malherbe:La philosophie de Popper et le positivisme logique.préface deJean Ladriére.presses universitaires de Namur..presses universitaires de France.1976.p.85.Et----------:Epistemologies Anglo-saxonnes.Presses universitaires de Namur presses universitaires de france.1981.p.135-155.voir aussi–Roberta Corvi; An Introduction to the thought of

karl popper,Routeledge.London and Newyork.1997.p.15-50.

38 - Karl Popper: La logique de la découverte scientifique op.cit.p.94.

39 - Ibid.p.12.

40 - Ibid.pp.12-13.

41 - Ibid.p.13.

42 - Ibid.p.12.

43 - Karl Popper: Conjectures and Réfutation.op.cit.p.36-37.

44 - Ibid.p.37.

45 - Karl Popper :la logique de découverte scientifique.op.cit.p.57.

46 - Jean FrancoisMalherbe: karlpopper et positivisme logique.op.p.95.

47 - Karl Popper :La logique de la découverte scientifique.op.cit.p.58.

48 - Ibid.pp.122-123.

49 - Ibid.pp.114-115.

50 - Karl Popper:Realism and the Aim of science.op.cit.pp.217-277.

51 - Karl Popper:La logique de la découverte scientifique.pp.257-258.

52 - Ibid.258-259.

53 - Rudolph Carnap: the logical syntax of language.Londres.1937.

54 - Karl Popper: un univers de propensions.deux études sur la causalité et L'evolution.traduit de L'Anglais et présenté par Alain Boyer.Collection tiré a part.édition de L'éclat.france.1992.p.23.

55 - Karl popper: Quête inachevée.op.cit.p.191.

56 - Karl Popper: Toute vie est résolution de Problemes.question autour de la connaissance de la Nature.traduit de L'Allemand par.claude Duverney.actes sud.1997.p.13.

57 - Karl Popper: La Connaissance objective.traduit de L'Anglais par.Catherine Bastyns.éditions Conplexce.3e ed.1985.p.71.

58 - Karl Popper: Toute vie est Résolution de Probleme.op.cit.p.13-47.

59 - Karl Popper: La Connaissance objective op.cit.p.17.

60 - Karl Popper: L'univer irrésolu.op.cit.p.94.

61 - Karl Popper: la Connaissance objective op.cit.p.11.

62-KarlPopper:RealismandtheAim of science op.cit.pp.31-122 et conjectures and Réfutations.p.53.

63 - Karl Popper: La logique de la Découverte scientifique op.cit.p.23.

64 - Karl Popper :La Connaissance objective.op.cit.p82-83;84.

65 - Karl Popper: Misére de L'historicisme traduction française Herve Rousseau .paris.librairie plon.1956.p.132.

66 - Karl Popper et Lorenz konrad :L'avenir est ouvert Textes du symposium.Popper a vienne (1983).flammarion.1995.p.47.

67- d'aprés : Jean Beaudouin : Karl Popper.op.cit.p.33.

68 - K.Popper : Conjectures and Refutations op cit.50.

69 - Karl Popper : La théorie quantique et le schisme op.cit.50.

70 - Karl Popper : Realism and the Aim of science op.cit.p51.

71 - Ibid.p.52.

72 - Ibid.p.53.

73 - Karl Popper : un univers de Propensions.op.cit.p.28.

74 - Ibid.p.29.

75 - Ibid.p.29.

76 -Ibid.p.29.

77 - Alain Boyer : Introduction a la lecture de karl popper. Presses de l'ecole Normale seperieure.paris 1994.pp.151-167.

78Karl Popper : un univers de propensions.op.cit.p30.

79 - Ibid.p.30.

80 - Ibid.p32.

81 - Ibid.p.33.

82 - Ibid.p.33.

83 - Ibid.p.40.

84 - Ipid.p.35.

85 - Karl Popper : L'univers vrrésolu.op.cit.p.94.

86 - Ibid.op:49.

87 - Karl Popper : un univers de propensions.op.cot.p.35.

88 - Ibid.P.36.

89 - Ibid.p.36.

90 -Ibid.p.39.

91 - Ibid.p39.

92 - Ibid.p.49.

93 - Ibid.p.50

94 - Karl Popper : Realism and the Aim of science op.cit.p.p.8.

95 - Karl Popper : L'universe irrésolu.op.cit.p.16.

## قائمة بمصادر ومراجع الفصل

### أولا:المصادر والمراجع العربية:

### أ -المصادر العربية.

1-كارل بوبر: عقم المذهب التاريخي، دراسة في مناهج العلوم الإجتماعية ،ترجمة عبد الحميد صبرة، منشأة المعارف، القاهرة،1957.

2-كارل بوبر: منطق الكشف العلمي، ترجمة وتقديم ماهر عبد القادر محمد، دار النهضة العربية للطباعة والنشر،1986،ج1.

### ب -المراجع العربية.

1-كامل محمد محمد عويضة: كارل بوبر فيلسوف العقلانية، ط1، دار الكتاب اللبناني، بيروت، لبنان،1995.

2-ألان شالمز: نظريات العلم، ترجمة الحسين سحبان وفؤاد الصفا، دار توبقال للنشر، الدار البيضاء، المغرب،ط1،1991.

3- محمد محمد قاسم: كارل بوبر،نظرية العلم في ضوء المنهج العلمي،دار المعرفة الجامعية، الإسكندرية،1986.

4 - يمنى طريف الخولي: فلسفة كارل بوبر منهج العلم منطق العلم، الهيئة المصرية للكتاب، 1989.

5-ماهر عبد القادر محمد علي: فلسفة العلوم: المنطق الإستقرائي، ج1، دار النهضة العربية للطباعة والنشر ،بيروت، لبنان،1984.

6 -.....فلسفة العلوم والمشكلات المعرفية، دار النهضة العربية والنشر،بيروت، لبنان،1986.

7- حسين علي: مفهوم الإحتمال في فلسفة العلم المعاصرة، ط1، دار المعارف،1994.

## ثانيا: المصادر والمراجع الأجنبية.

### أ-المصادر الإنجليزية:

1 - Karl Popper: the open society and its enemies. Volume 1 .the spell of Plato. London. Routeledge and kegan Paul. Fiflt édition 1966.

2 - .....the open society and its enemies. Volume2.the high tide of prophecy: hegel and marx and the oftermath. London and kegan Paul. Fifth edition.1966.

3 - .....Realism and the aim of science. From the Potscript to the logic of scientific décovery edited by.w.w.Berthey.III. Routeledge .London. and New york 1992.

4 - .....: conjectures and Refutations.the growth of scientific knwoledge. Harper touchbooks. New york and evanstan.1965.

### ب-المصادر بالفرنسية:

1-Karl poper: La logique de la découverte scientifique. Traduit de L'anglais par N.Thyssen-Rutten et philippe de vaux avec une préface de Jacques Monod .Payot.paris.1982.

2 - ..... Misere de L'hitoricisme.traduit de L'Anglais par Herver Rousseau.paris.librairie Plon.1957.

3 -..... La connaissance objective.traduit de L'Anglais.par Catherine Bastyns.edition complexe.1985.

4 -..... La quéte inachevée.traduit de L'Anglais par Renée Bouveresse avec La collaboration de Michelle Buin-Naudin.avant propos de christian schmidt.Calmen Levy.1981.

5 -..... L'univers iréssolu.plaidoyer pour L'indeterminisme.traduction française de Renée Bouversse.Hermann.éditeu?rs des sciences et des Arts. Paris.1984.

6 - ..... La théorie Quantique et le schisme en physique.post-scriptum a la logique de la découvete Scientifique.édité par w.w.Bartley III.traduction francaise de M.Malolo Dissaké.Hermann.éditeurs des sciences et des Arts.paris.1996.

7 -..... Toute vie est résolution de Problémes. question autour de la connaissence de la nature.traduit de L'Allemand par Claude Duverney.actes sud.paris.1997.

8 -Karl popper; konrad lorenz: L' Avenir est ouvert. du actes du symposi popper avieme; traduit de L'Allmand par Jeanne etoré.Flammarion.1995.

9 - Karl popper: un universe de propensions deux études sur la causa lité et L'evolution Traduit L'Anglais et présente par Alain Boyer.édition de L'eclat.1992.

10 - Karl popper: Le mythe du cadre de réference; in«karl popper et la science d'aujourd'hui; colloque de cerisy orgienisé par Renée Bouveresse au centre culturel de cerisy-La salle du 1er.au 11juillet.1981.Aubier.France.1989.

## أ-المراجع بالإنجليزية:

1 - O'hear; Anthony: karl popper.London and Nweyork Routledge.1992.

2 -Roberta corvi: An Introduction to the thought of karl popper. Routeledge.London.and Newyork.1997.

## ب-المراجع بالفرنسية:

1 -Alain Boyer: Introduction a la lecture de karl popper.presse de L'ecole Normale superieure.paris.1994.

2 - Jean Beaudouin: karl popper.presses universitaires de France.édition3.1989.

3 - Jean francois Malherbe:La philosophie de karl popper et le positivisme logique.préface de Jean Ladriére.presses universitaires deNamur presses universitaires de France.1976.

4 - Epistemologies Anglo-saxonnes.P.U.F.1981.

5 - Michel Meyer :La philosophie Anglo-saxonne.presses universitaires de France.1994.

6-RenéeBouversse: karl popper ou le Rationalisme critique.2em edition .paris.librairieJ.VRIN.1986