

نحو تأطير العلاقات الجديدة بين العلوم والقانون وفق مقاربة بيوأخلاقية
Towards framing the new relationships between science and law according
to the Bioethics approach

*د. قليل نبيل

جامعة عباس لغرور خنشلة - الجزائر

kellilnabil@gmail.com

تاريخ النشر: 2022/01/25	تاريخ القبول: 2021/09/19	تاريخ الارسال: 2020/09/30
-------------------------	--------------------------	---------------------------

ملخص :

أعدت جائزة كوفيد 19 للأذهان توترات قديمة بين المجتمع والعلوم، فالعلوم التي بطبيعتها وسيلة للمعرفة أصبحت مع مرور الوقت وسيلة للسلطة أيضا، وارتفع الاهتمام بالعلوم وأفل القانون في عالم اليوم الذي أصبح يستهدف كل مسببات التفوق والقوة مع إهمال واضح للحقوق، وتدعم هذا الاختلال بالتقنيات المتقاربة (النانو، البيوتكنولوجيا، الإعلام الآلي، العلوم المعرفية) التي أصبحت وسيلة مهمة لتحقيق درجات عليا من الرفاهية على حساب الإنسان كقيمة وكنوع وعلى حقوقه الأساسية وخصوصيته وكرامته. حاولنا من خلال هذه الدراسة تقديم مبررات قوية لتدعيم ومساندة البيوأخلاقيات، كمجال جامعي حديث يعمل في نهج متعدد التخصصات لإعادة التوازن في العلاقات بين العلوم والقانون من جهة، وبين العلوم والمجتمع من جهة أخرى، التكفل القانوني بحماية الاعتبارات البيوأخلاقية هو أهم وسيلة في رأينا لإعادة الثقة بين المجتمع والعلوم.

الكلمات المفتاحية: العلوم؛ القانون؛ التوتر؛ التكنولوجيات المتقاربة؛ البيوأخلاقيات.

*المؤلف المرسل : قليل نبيل

Abstract:

The Covid-19 pandemic recalled old pressures between society and science, which by its nature is considered as a mean of knowledge, it has become over time a mean of authority, therefore, the interests in science grew but it felt in law. Nowadays, which now targets all the causes of superiority and power with a clear neglect of rights, and this imbalance is reinforced by the convergence of technologies (nanotechnology, biotechnology, informatics, cognitive sciences), which has become an important means concerning the levels of well-being at the expense of the humans as a value and type and on its fundamental rights, privacy and dignity.

Through this study, we tried to provide appropriate explanations to support and enhance bioethics, as a modern academic field that works in a multidisciplinary approach to restore the balance in the relations between science and law on the one hand, and between science and society on the other hand. Legal sponsorship to protect bioethical considerations is the most important way in our view to regain trust between society and science.

Keywords: sciences; law; pressure; converging technologies; bioethics.

مقدمة:

شهدت سنة 2020 انتشارا واسعا لجائحة كوفيد 19، الأضرار المترتبة عن ذلك تمثلت في إصابة عشرات الملايين وقاربت الوفيات 991224 المليون وفاة بتاريخ 27 سبتمبر 2020، حسب موقع منظمة الصحة العالمية، إلى جانب الخسائر البشرية شكل انتشار الوباء صدمة عميقة للبشرية في أبعادها الاقتصادية والاجتماعية والسياسية، كباحثين وأكاديميين المطلوب منا تقديم مساهمة بالتحليل والاستنباط بحثا عن حلول أو فتح مسالك قد تشكل بدايات حلول أو توجهات نحو المحافظة على الحقوق الأساسية للإنسان التي تعرف تهديدات كثيرة ومتنوعة، أملا في إنسانية أكثر رصانة وعقلانية في خياراتها المجتمعية خصوصا ما تعلق بالخيارات العلمية والبحثية.

لقد كانت التساؤلات لصيقة بالإنسان منذ القدم، وأسهمت العلوم -دون شك- بمختلف تخصصاتها بالإجابة عن تساؤلات كثيرة، لكن التساؤلات المطروحة اليوم أكثر حدة: هل أصبح العلم -أمام هذه الجائحة- قاصراً على تقديم التحاليل الجيدة والحلول المناسبة؟ مع الإشارة لاتهم العلم أيضاً بالتسبب بطريقة مباشرة أو غير مباشرة في تخليق الفيروس وانتشار هذا الوباء الفتاك، مما يدعونا كقانونيين إلى تسليط الضوء على التوتر القائم في العلاقة بين العلوم والقانون في محاولة لاقتراح مجالات توافق وتصالح تركز حقوق الإنسان وتحفظه كنوع وكقيمة.

للإجابة عن هذه الإشكالية سنعمد خطة ثنائية تتمحور حول نقطتين، الأولى حول التوترات والصراعات القائمة بين العلوم والقانون، والثانية بدراسة الحلول الممكنة لإنشاء توافق عقلاي يحافظ على الإنسان ومصالحه المشروعة.

1. التوترات والصراعات القائمة بين العلوم والقانون:

نستهل هذا المحور بالتشريح المعرفي لتوليفة التجاذبات والتوترات الكلاسيكية بين العلم والقانون، لنصل بعدها إلى طرح مختلف التحديات الجديدة للقانون أمام الانفجار التكنولوجي.

1.1 التوترات الكلاسيكية في العلاقة بين العلم والقانون:

هناك جدل حول وحدة العلم أو تعدده، ربما تكون وحدة العلم لكونه من مصدر واحد هو العقل ووسيلته الأساسية قديماً هي الفلسفة التي تطورت عبر قرون من التمعن والتدبر في الظواهر نحو تخصصات علمية، كانت متصلة ومترابطة في الفكر الموسوعي الذي نفتقده كثيراً اليوم. التوتر بين الوحدة والتنوع، حيث تتم الإشادة بوحدة العلوم وتنوع التخصصات، العلم بدل العلوم؟ استخدام المفرد مصدر لصراعات متكررة، واستمرار هذا التوتر بين المفرد والجمع في الواقع، ليس بالصدفة أو الندرة إنما يدل على اختلافات عميقة، وممارسة أشكال "الهيمنة/المقاومة"، وغالباً هذه العلاقات المتوترة بين العلوم غير قابلة للتلطيف، لدرجة أن التعامل النظيف "Faire-play" بين التخصصات، يمكن الاعتراف به كمجال رئيسي يجب ترقيقته في الأخلاقيات العلمية.¹

يدل العلم على مجموعة الحقائق والوقائع والنظريات، والمعلومات التي تزخر بها المؤلفات العلمية. كما يعرف العلم " بأنه نسق المعارف العلمية المتراكمة أو هو مجموعة المبادئ والقواعد التي تشرح بعض الظواهر والعلاقات القائمة بينها"، أو هو مصدر لكل

نوع من أنواع المعارف وتطبيقاتها، باعتماد منهج يؤدي لضبط نظريات وقوانين تنطبق على الظواهر المدروسة.²

يميل العلم إلى التأثير على القانون، وعادة ما يكون ذلك في غفلة من القانون، وذلك عن طريق التلاعب بالمفاهيم المرتبطة بالقيم الأساسية للقانون المعاصر. التغيرات الحاصلة في عالم القيم عدلت مكانة الفلسفة والعلوم وأعطت للعلوم تأثيراً قوياً أدى لصعوبة مقاومة القانون للتأثير السحري للتقدم العلمي. ومن ناحية أخرى ازدادت المخاوف من التطورات الرهيبة للعلم التي قد تصبح خطراً على الإنسان كنوع وكقيمة، مما يدفع إلى ضرورة رسم حدود ووضع توجيهات لا تصدر عن العلميين أنفسهم، بل من الأجداد أن تكون صادرة عن الميادين المسؤولة عن تحديد القيم والمحظورات وهي الأخلاق والقانون.³

إلى جانب حاجة المجتمعات البشرية للعلم كوسيلة لتحليل الظواهر الطبيعية وغيرها، هناك حاجة ملحة أيضاً تتعلق بوسائل جديدة بضبط العلاقات والسلوكيات، وأصبح القانون تدريجياً أهم وسيلة لتنظيم المجتمعات بأداء وظائف أساسية يمكن تصنيفها حسب ما أورده "كارل ليولين" في أربع وظائف للقانون هي: حل النزاعات، تنظيم السلوك، وإضفاء الشرعية على السلطة وتنظيمها، وأخيراً "محرك الشبكة أو المجموعة، أي وظيفة توجيه المجتمع نحو أهداف موحدة.⁴

من المهم الإشارة بكون العلماء في العصور القديمة كانوا عرضة لتعاملات قاسية وعنيفة، صدرت خصوصاً من الكنيسة والأنظمة الديكتاتورية، فعمل العلم على الابتعاد عن القانون ومحاولة الاستقلال عنه، وذلك باعتبار العلم حيادياً لا يؤدي بحد ذاته لآثار ملموسة، وكل لوم أو ضرر مرتبط بالتطبيقات العلمية التي تتعلق بمستويات أخرى من القرار ومن ميكانيزمات تطبيق وتفعل ما يوفره العلم من نظريات واقتراحات تبقى شكوكية "مبنية على الشك" أو الافتراض.⁵ لذلك فقد سادت فكرة الحياد الأخلاقي للعلم التي وفرت للمجتمع العلمي الميزة الجانبية بوضعه خارج دائرة النقد؛ وتم وصف العلم – حسب هذا التوجه – بأنه نقي وبريء في جوهره، فهو يستهدف دراسة الظواهر ومحاولة مسكها بقوانين، أما السوء والضرر فمرتبطان بالتطبيقات العلمية.

شرح "مونتيسكيو" بأسلوب دقيق، في كتابه "روح القوانين" أنظمة الحكم: الملكية، الديكتاتورية والجمهورية، هذه الأخيرة يراها بأنها الأمثل لضمان حرية الإنسان، وتحدث

عن "الفضيلة" وحب الوطن، واهتم بـ"الروح" واعتبرها قابلة للانتقال للإنسان وبالتالي "للجماعة" و"للتربية" و"للقوانين"، وهي ليست أي روح إنها "الروح العلمية"، الروح التي يزرعها وينقلها "المجتمع العلمي" مكونة من مجموعة من القيم وقواعد الممارسة، ويصطلح عليها بـ"أخلاقيات العلوم".⁶

اقترح روبرت ميرتون "Robert Merton" ما أسماه جوهر "الروح العلمية"، التي تتضمن خمسة صفات، اختصرها في كلمة "CUDOS"، التي تشكل الأحرف الأولى من الكلمة: جماعي Communal، عالمي Universel، نكران الذات Désintéressé، أصلي Original، شكوكي Sceptique (مبني على الشك).⁷ من جانبه يرى جيرار تولوز Toulouse بأن الروح العلمية تحددتها مجموعة أخلاق وقيم وممارسات، يمكن تمييز ثلاثة أجزاء أساسية لها وهي:

- التمكن من العلم: بمعرفة الحدود (عدم الذهاب/الممنوعات)، الوقف (ذهاب ببطء/الإشارة التحذيرية)، وأخيرا الاستشراف واختيار الأولويات والاهتمام بالجوانب الأخلاقية والقانونية والاجتماعية للبرامج البحثية الكبرى؛
- نزاهة البحث (أخلاقيات الباحثين): بتحديد القواعد السلوكية والممارسات المشكوك فيها، قواعد التوقيع المشترك للمنشورات (autorat)، الإقرار بتضارب أو تعارض المصالح؛
- مسؤولية المؤسسات: الخبرة الجماعية والتقييم والحكم وهيئات للتفكير والتشاور والحوار بين العلوم والمجتمع.

تتضمن هذه الأجزاء الثلاثة مجموعة من المواضيع، يمكن التكفل بها ومعالجتها داخل المجتمع العلمي في الداخل، في حين أن مواضيع أخرى تتطلب انفتاحا على العالم الخارجي تعامل مع الخارج المتعدد الاختصاصات، وهو ما يطلق عليه بالأخلاق الخارجية.⁸ من المهم الاعتراف بوجود تجاذب بين العلوم والأخلاقيات، هذا الجدل المنتج هو تجاذب بين رغبة العلم في الاستقلالية والتوجه للتوازن، من خلال إقامة مسؤولية العلماء عن نتائج بحوثهم الجيدة أو المضرة ذاتيا بدون تدخل خارجي.

تدرجيا تحولت "العلوم" التي هي بطبيعتها أداة للمعرفة إلى أداة للسلطة، عند استخدامها في عالم القانون، فالنشاط القضائي يبني أساسا على تطبيق القانون وتسوية

النزاعات، والفكرة السائدة قديما من أن المحاكم لا تقاضي العلم ولا التاريخ، يجب أن تكون أكثر دقة، فتنامي اللجوء للتقنية في حل النزاعات تدفع القاضي للتصريح أكثر فأكثر بقيمة وصلة المعرفة العلمية بالإجراء، الفني/التقني الذي يتقن عملية تطوير "المعرفة" المطلوبة من القاضي التي ينتج عنها مقدمة و/أو فرضية لعملية صنع القرار، فتدخل الفني والتقني في القرار القضائي أصبح أمرا واقعا، أنهى هيمنة القاضي. وهذا الاعتراف، يعني نشوء تجاذب حاد بين القاضي والفني وفي بعد أكبر بين العلم والقانون؛ رغم أن القاضي والفني ليسا بطبيعة الحال متنافسين أو خصمين، لكن تدخل العلوم في القضاء كأداة للمعرفة، رفعت من إتقان الفني لجوهر القضايا، وتعزز هذا التأثير المنافس للعلوم في الإجراءات القضائية من خلال ثقة المتقاضين والحركات التشريعية المطالبة بلجوء القاضي للخبرة العلمية، وأصبح القضاة والفقهاء والجمهور يعترفون بقصورهم ومحدوديتهم أمام العلم،⁹ هنا يمكننا اعتبار اعتماد جل حكومات العالم على لجان علمية في تسيير جائحة كوفيد-19 أحسن دليل على تحول العلم إلى أداة للسلطة، فالعلم يقترح والقرار السياسي يتبعه وبعبارة أدق "يرضخ".

لقد تحولت مجالات القرار تدريجيا من القاضي إلى الفني، أو حتى إلى الأعوان الذين يعاينون مسرح الجريمة وتفاصيل القضايا، خاصة في "مجال تعاطي الخمر أو المسكرات"، وأصبح الفني يشارك القاضي في صنع القرار، وفي بعض المجالات، تم اختصار دور القاضي إلى دور المنظم، (مدير أو مسير الإجراء). ومع ذلك، لا تنبغي المبالغة في مدى هذا التطور، فإذا تطورت فرضيات معينة بشكل مفرط ونقدي، فمن المجدي للقاضي إيجاد ثقل موازن لعلمية القانون "Scientificité du droit" عن طريق التدخل بمعالجة العلم وترجيح إجرائية العلم وفرض قواعد أساسية للشكليات والإجراءات التي يتحكم فيها القاضي بشكل أفضل.¹⁰

من الناحية النظرية، يمكن القول بأن الخبر تحت وطأة القاضي، أما من الناحية العملية، فيبدو أن القاضي مكبل بعمل الخبر فأحدهما لديه المعرفة، والآخر لديه السلطة.¹¹ مما يجعل التقنية والقضاء في حركة مد وجزر أو أخذ ورد لا يمكن استقرارها لصالح طرف مقابل الطرف الآخر، مع التأكيد على أنهما ليسا طرفي نزاع بل طرفين بهدف واحد هو تحقيق العدالة والإنصاف.

ومع ذلك تعطي التشريعات درجة من الأفضلية لصالح القاضي باعتماد قواعد قانونية واضحة تجيز للقاضي الأخذ بكامل مضمون الخبرة أو جزء منها أو ردها كاملة. من أمثلة ذلك نص المشرع الجزائري على إمكانية تأسيس الحكم على أساس نتائج الخبرة، مع الإشارة لكونها غير ملزمة للقاضي الذي يمكنه استبعادها لكن بالتسبيب الكافي.¹² المشرع المصري أيضا أورد قاعدة قاطعة ومقتضبة بخصوص تدخل التقني في المجال القضائي فرأى الخبير لا يقيد المحكمة.¹³ وهو نفس التوجه الذي تبناه المشرع الفرنسي "فالقاضي غير ملزم بنتائج أو استنتاجات الخبير".¹⁴

2.1. التحديات الجديدة للقانون أمام الانفجار التكنولوجي:

يمكننا القول بأن ما هو إنجاز علمي اليوم قد يصبح انتكاسة وضرا في الغد؛ والأمثلة عديدة منها الفيزياء النووية التي تحولت نحو توجهات عسكرية تدميرية فكوكب الأرض يحوي اليوم ما يسمح بتدميره تماما عشرات المرات، كما نشير للهندسة الوراثية التي شكلت بداياتها أجوبة دقيقة لعديد التساؤلات حول حالات مرضية، يمكن التدخل لحلها؛ لتتحول -بعد ذلك- نحو إمكانية التدخل والتصرف في هذا الموروث المقدس للبشرية في توجهات واضحة نحو تحسين النسل الذي تحظره التشريعات الدولية والشرائع السماوية، وصولا ربما للإنسان الخارق « l'homme augmenté ».

يمكننا اعتبار الجائحة الحالية "كوفيد-19" مرحلة مفصلية جديدة في العلاقة بين المجتمع العلمي والمجتمع البشري، لأن فرضية اصطناع الفيروس Sars-CoV-2 قائمة سواء بنسبة ضئيلة أو عالية هي فرضية موجودة، ومجرد تفكيرنا بوجود برنامج بحثي أو باحث لا يتحكم في تدخله على المخزون الوراثي للفيروس، أو التدخل بدون توخي درجة الحذر اللازمة، هي صدمة أخرى تتلقاها ثقة المجتمع في علم الوراثة خصوصا والعلوم بشكل عام.

تطرح أيضا أسئلة جديدة متعلقة بإمكانيات نقل ما يسمى التكنولوجيات المتقاربة *technologies convergentes* إلى تطبيقات بشرية: تقنيات النانوا، والبيوتكنولوجيا، وتكنولوجيا المعلومات، والعلوم المعرفية) تختصر بNBIC. وبالنسبة لمجموعة من العلماء، فإن تقارب هذه التقنيات سيساعد على بروز "الإنسان الخارق" ذو القدرات المرتفعة لمشروع ما فوق الإنسانية، فمثلا تنشيط عامل النسخ الخلوي سيجلب درجات عليا من التحمل، واستخدام الخلايا الجذعية والهندسة الوراثية، من شأنه أن ينتج خلايا

جسدية يتم تجديد شبابها إلى أجل غير مسمى. البيولوجيا الصناعية من خلال قدرتها على تصنيع الأحياء، ربما ستنتج أطرافاً وأعضاء اصطناعية، برزت عديد الطرق لإصلاح الخلل الوظيفي وربما لتمديد حدود الحياة، كما أن تكنولوجيا النانو والغرسات الدماغية، من خلال التفاعل مع الشبكات العصبية يمكن أن تؤدي لزيادة القدرات المعرفية، وقد تسمح بالتدخل لتعديل الحركات غير الصحيحة من الجانب النفسي العصبي في نظام هجين "سايبورغ" يمزج الدماغ بالآلة، ويحفز عمل الدماغ.¹⁵

إن التقنيات الجديدة المتقاربة NBIC، تنبع من أربعة مجالات تطبيقية في الأصل، واليوم خمسة قطاعات علمية هي نفسها متعددة التخصصات وقد انفتحت هذه المجالات الأربعة على موضوع خامس متقارب يتعلق بالاستدامة والبيئة ومستقبل البشرية: "التنمية المستدامة والاقتصادية". تظل هذه النقطة الأخيرة مستوحاة جداً من تطور الفكر التكنولوجي، بما في ذلك استغلال البيئات غير التقليدية (البحرية أو الفضائية، حتى بالنسبة لبعض الأنظمة الهجينة الإنسان-الآلة)، لكل منها مجال خبرة معين في قطاعات منفصلة في أصلها، هناك من يسعى ويأمل في تعاون دائم بينها.¹⁶

أ. **تكنولوجيا النانو "N"**: هي آخر محطات تطور علوم المواد، وشهدت اهتماماً متزايداً في الثلاثين سنة الماضية بفضل تطوير أدوات جديدة للتحضير والمراقبة والتحليل، قواعد "التصميم" تعتمد على الخصائص التي ستتم دراستها أو الجهاز المراد إنتاجه أو الجهاز المراد التحكم فيه. ويتوجه التفكير حالياً للمجسم "تجسيم": آلة ميكانيكية بمقياس جزيئي (عربة جزيئية، محرك جزيئي، عنكبوت جزيئي، ذراع جزيئي).¹⁷

تهتم تقنية النانو بتصميم وإنتاج الأشياء أو الهياكل الصغيرة جداً، بمقياس 100 نانومتر (100 جزء من المليون من المليمتر) أو أقل. والمواد النانوية هي من بين المنتجات الرئيسية للتكنولوجيا النانوية مثل الجزيئات والأنابيب والقضبان أو الألياف النانوية. عادة ما يتم تعريف الجسيمات النانوية على أنها أصغر من 100 نانومتر في بعد واحد على الأقل. تجد المواد النانوية تطبيقات في الصحة والإلكترونيات ومستحضرات التجميل والنسيج وتكنولوجيا المعلومات وحماية البيئة.¹⁸

تفتح تقنية النانو آفاقاً رائعة لمعالجة الميكانيزمات على المستوى الجزيئي والخلوي وعلى مستوى الشبكات مثل تسجيل المئات أو الآلاف من الخلايا العصبية في عديد أجزاء

المخ في نفس الوقت مما يسمح بإمكانية فهم آلية معالجة المعلومات المعقدة في الدماغ وبالتالي تقاربا ضروريا بين علم الأعصاب وتكنولوجيا النانو.¹⁹

في مجال الطب أصبح من الممكن التعرف على المرض واختيار العلاج ومتابعة نتائجه وآثاره، كما يمكن التنبؤ واستكشاف القابلية الوراثية لبعض الأمراض، مع إمكانية القيام بتحليل في مخبر حقيقي مصغرا باستعمال قطرة دم فقط مما يسمح بخفض حجم العينات مع تحكم أكبر في استهلاك المحاليل واقتصاد الوقت والمال. تفتح هذه التكنولوجيا الحديثة إمكانية التحليل والتدخل في سلم مرتفع جدا على الخلايا الحية وهي في مجملها تطبيقات واعدة في مرحلة التطوير والتجريب.²⁰

كما مكنت تقنية النانو الطب من زيادة مجال تدخله من خلال إرسال جسيمات متناهية الصغر في الجسم-على مقياس النانومتر- ذات غرض أو هدف محدد. سيكون من الممكن مثلا، إيقاف الخلايا المسببة للسرطان، أو حتى تجنب حوادث الدورة الدموية عن طريق تزويد الدم بخلايا تلعب دور خزانات الأكسجين، نجاحها سيكون أفضل تقنية ضد السرطان. أدى تطور تكنولوجيا النانو إلى تطورات هائلة في الصحة مثل الرقائق/الشرائح الحيوية: شرائح ADN أو مختبر فوق شريحة، أو المجسات البيولوجية المستعملة في البحث والكشف.

وفي مجال الأدوية تسمح تكنولوجيا النانو بتغليف المادة الفعالة ونقلها مباشرة للخلية مجال التدخل، مما يرفع الفعالية وينقص تسمم الكبد بشكل كبير؛ كما سمحت عمليات التصغير بابتكار تجهيزات بيوطبية تستخلف دور بعض الأعضاء المريضة أو المتوقفة عن أداء وظيفتها مثل البنكرياس، فيقوم الجهاز المعد بضخ كمية الأنسولين المناسبة لمستوى السكر المعادين في الدم. ومن الاستعمالات الواسعة أيضا مستحلبات النانو والأصباغ النانوية، حيث تستعمل في المستحضرات الواقية من الشمس والكريمات الجلدية أو العناية بالشعر.²¹

غير أن الإشكالات المطروحة بالنسبة لمواد النانو هي عدم حصر خصائصها بدقة، لذلك يجب تقييم جدي للمخاطر المحتملة والمرتبطة أساسا بالتعرض لها أثناء صنعها أو استخدامها. فلقد تم إثبات مجموعة واسعة من التفاعلات المحتملة مع الأنظمة البيولوجية وتأثيرات جسيمات النانو على الصحة في النظم التجريبية، فقد تشارك في تكوين روابط البروتين الليفي مثل بعض الأمراض، وخاصة أمراض الدماغ بتسمم المخ،

كما يمكن للجزيئات المتطايرة بالهواء أن تحدث تأثيرات على الرئتين وفي القلب والدم وهناك أدلة علمية تؤكد تسببها بأضرار جينية، مباشرة أو عن طريق تسببها في التهابات.²²

إن العقلانية في التعامل مع تكنولوجيا النانو الحديثة تقتضي عدم الاهتمام بالإنجازات والإيجابيات فقط بل محاولة معرفة الآثار والسلبيات، وهو ما دعت إليه إحدى أخصائيات البيوأخلاقيات في إجابتها حول مستقبل الموضوعات التي تمت مناقشتها في مجال أخلاقيات البيولوجيا، حيث اعتبرت بأن تقنيات النانو الحيوية، سمحت فعلا بتطوير أدوات التحليل (رقائق ADN) والتدخل على جسم الإنسان، إلا أن التساؤل قائم حول استخدام المعلومات المتحصل عليها بهذا الشكل، وهو ما يمكن اعتباره تهديدا كبيرا على الخصوصية.²³

إن خصائص جسيمات النانو تبدو ذات صلة وآثار صحية متعلقة أساسا بالحجم، حيث أن أصغر الجزيئات يمكن أن تكون خطورتها أكبر، وكذا تفاصيل التركيبة الكيميائية وخصائص السطح والشكل التي تؤدي لأنواع مختلفة من التفاعلات والتدخلات ذات الأثر المتباين تماما، وغير المعروف بدقة.

إن دراسة هذه الخصائص غالبا ما تكون مرافقة، تسير جنبا إلى جنب مع البحث عن الكفاءة/ الجدوى، خصوصا في مجال تطوير الأدوية، والصعوبة الجدية في هذا المجال تتمثل في صعوبة الكشف عن وجود هذه الجسيمات خاصة في السوائل والغازات المستنشقة مما يزيد الأمر تعقيدا.²⁴

يمكننا القول بأن المخاوف من النانو لها مبرراتها بالنظر لعدم التحكم الجيد في آثارها على البيئة والإنسان، ولتوضيح تلك الآثار تعكف منظمة التعاون والتنمية الاقتصادية OCDE على المراهنة على تحسن المعرفة لتطوير نظام تصنيف دقيق للمواد النانوية، ولكن ذلك بحاجة لوقت كاف أما حاليا فيتم انتاج معالجة لكل حالة على حدة، مما يؤدي تدريجيا لإحداث قاعدة بيانات تضمن متابعة تطور وتقييم لخصائص كل مركب أو منتج نانوي.²⁵

ب. البيوتكنولوجيا "B": هي تطبيق العلوم والتكنولوجيا على الكائنات الحية ومكوناتها ومنتجاتها ونماذجها لتعديل المواد الحية أو غير الحية بهدف إنتاج المعرفة أو السلع أو الخدمات.²⁶ تركز البيوتكنولوجيا على تعديل الكائنات الحية، بجزيئات نشطة بيولوجيا

جديدة ذات هدف محدد، أو عن طريق مباشرة التوليف الجزيئي للحمض النووي عن طريق تعديل الجينوم، باستخدام تقنيات مثل تقنية CRISPR.²⁷ تطبيقات البيوتكنولوجيا تمتد إلى مجالات عديدة وبتسميات متعددة أيضا: والبيوتكنولوجيا الحيوية الحمراء للصحة البشرية أو البيطرية، والبيوتكنولوجيا الخضراء للزراعة والبيئة، والبيوتكنولوجيا البيضاء للصناعة والطاقة.²⁸

تجمع التكنولوجيا الحيوية بين جميع الأساليب والتقنيات التي تستخدم الكائنات الحية كأدوات (الخلايا الحيوانية والنباتية، والكائنات الدقيقة)، أو أجزاء منها (الجينات، والإنزيمات، ...) بهدف التطبيقات الصناعية والطبية. في عصر التكنولوجيا الحيوية الحديثة، لا يستطيع الإنسان تعديل الكائنات الحية فقط، بل يستطيع أيضا صنع أجزاء من الكائنات الحية الاصطناعية، مثل الفيروسات أو أجزاء الحمض النووي أو جينومات البكتيريا.²⁹

في عام 2010، قام الباحث كريج فينتر Craig VENTER بتنشيط خلية بكتيرية طبيعية بجينوم اصطناعي من حوالي 600 جين لتعوض الجينوم الطبيعي.

في عام 2014، قام فريق من جامعة نيويورك بتصنيع كروموزوم ينتهي إلى خلية حقيقية النواة، أي لديها نواة تحتوي على الموروث الجيني، مثل الخلايا البشرية التي تشكل البشر.³⁰

أما في 26 نوفمبر 2018، أعلن هي جيانكوي He Jiankui، الباحث الصيني صاحب مؤسسة في التكنولوجيا الحيوية، عن ولادة "طفلين معدلين وراثيا" تم تصميمهما خارج أي إطار تنظيمي أو قانوني، فبعد القيام بتخصيب في المختبر، تم التدخل على جينوم الجنين لكلا التوأمين وتعديله بتعطيل مورثة عن طريق مقص وراثي وذلك بغرض منح مقاومة فيروس نقص المناعة البشرية VIH. أثار ذلك ردود فعل قوية للغاية في جميع أنحاء العالم، من المجتمع العلمي والطبي والأخلاقي ومن الجمهور عامة. سمح التحقيق الذي فتحت السلطات الصينية بشأن بحث هي جيانكوي He Jiankui، في نهاية شهر جانفي 2019، بتأكيد ولادة التوأم والكشف عن وجود امرأة ثانية حامل لطفل معدل وراثيا أيضا، تم فصل الباحث من جامعتة وتم إخضاعه لمتابعة الجزائية.³¹ هذه التصرفات تعيد للأذهان المخاوف التي أبدتها أحد أكبر علماء الهندسة الوراثية ومؤسس ملتقيات ASILOMAR العالم بول بارغ Paul Berg الذي دعا في سبعينيات القرن الماضي إلى ضرورة

وضع حدود واضحة للتدخل على مورثات البكتيريا والفيروس لأن الثغرات والعثرات التكنولوجية ممكنة، ويمكنها أن تؤدي لكوارث.³²

ما أوردناه أعلاه من انجازات قد يعتبره البعض انتصارا علميا وهو كذلك، لكن ليس مخطئ تماما من يعتبر الاستمرار في تخليق الأحياء بدون ضوابط "بدون مراقبة" هو توجه نحو المجهول، ولنتصور إفلات فيروس أو بكتيريا من المخبر نحو الطبيعة، ثم حدوث طفرات غير متوقعة؛ ربما سيؤدي ذلك لنهاية البشرية بزيادة خطر جديد إلى جانب الأخطار النووية الموجودة وإلى جانب توجهات سياسية واقتصادية شرسة، لا تعير أي اعتبار للأبعاد الإنسانية وقد تزدري حقوق الإنسان الأساسية وتعتبرها مجرد أحكام قانونية جوفاء بدون فائدة.

ج. الإعلام الآلي "i": هو فرع يتعامل مع مجال المعالجة الآلية للمعلومات، وتتكون كلمة "Informatique" من الكلمتين "Information" المعلومة و "Automatique" بمعنى الآلية. دور تكنولوجيا المعلومات هو: تصميم وبناء الحواسيب، وتشغيل وصيانة أجهزة الكمبيوتر، واستغلال واستخدام الحواسيب في مجالات النشاط المختلفة. يتوافق الإعلام الآلي مع تطور مجالات الحوسبة والإلكترونيات، ولا سيما بتطورات مثل تخزين ومعالجة البيانات الضخمة والإلكترونيات المرنة على التوالي. وبالتالي يمكننا أن نميز بين مجالين رئيسيين للإعلام الآلي وهما: البرمجيات ومجال الدعم/المواد/ الشبكات.³³

تشكل البيانات الضخمة big data تحديا جديدا للقانون، فقد أصبحت التقنية تسمح بجمع وتخزين ملايين الملايير من البيانات الخصوصية للبشر، استعمالها قد يكون لصالح الإنسان وقد ينحرف لأهداف أخرى قد تكون اقتصادية أو إجرامية أيضا، وهنا يصبح تدخل القانون أكثر من ضروري لمحاولة إحداث التوازن الذي يسمح بدرجة مقبولة من التطور مع الأخذ بعين الاعتبار لحقوق الإنسان الأساسية خصوصا ما يتعلق بالسلامة الجسدية والمعنوية واحترام الخصوصية.

يعتبر الذكاء الاصطناعي من أهم مجالات الإعلام الآلي المعنية بالتقارب في حلقة التكنولوجيا المتقاربة، ماهية الذكاء الاصطناعي تبدو بسيطة، لكنها في الواقع معقدة، فيمكن تعريف الذكاء الاصطناعي باختصار على أنه "علم جعل الآلات ذكية"، أما مارفان مينسكي Marvin Minsky فيعطي للتعريف بعدا أعمقا ويعتبر الذكاء الاصطناعي هو "إنشاء برامج كمبيوتر قادرة على أداء المهام التي يؤديها البشر في الوقت الحالي بطريقة

أنسب ومرضية أكثر". تم استخدام المصطلح لأول مرة من طرف مارفان مينسكي رفقة زميله في معهد ماساشوست للتكنولوجيا جون مكارتي John McCarthy.³⁴ مكنت تقنيات الذكاء الاصطناعي فعلا قيام الآلة بمهام ذكية مثل السيارات الآلية، معالجة الكلام والفهم بالإضافة للمعالجة النطق-النص والنص-النطق، بالإضافة للألعاب الالكترونية التفاعلية، أو برامج التعرف على الأوجه باعتبار الصورة أكثر تعبيراً من آلاف الكلمات.

استمرت حركية تحسين مستوى المهارات وصولاً للروبوت KAIST الذي فاز بمسابقة سنة 2015. قام الروبوت بقيادة سيارة نفعية، وفتح باباً ودخل مبنى، وقام بإغلاق صمام، واستخدم أداة لاختراق جدار، وتحرك عبر الأنقاض وأزال حطاماً سد الباب الأمامي ثم قام بصعود سلم، مما يمكن اعتباره تقدماً مذهلاً بالنسبة للآلة وقيامها بمهام معقدة جداً.³⁵ كما سمح الذكاء الاصطناعي من تطوير الطائرات المدنية بدون طيار، والتي تستخدم خوذات الواقع المعزز، متاحة تجارياً بمبالغ تتراوح من 100 إلى أقل من 1000 يورو، وتم إثبات أنها تشكل تهديدات محتملة للخصوصية أو سلامة الطيران أو حتى للأمن القومي على المستوى الوطني، وهي تعتبر مشكلة حقيقية أمام الشرطة ومصالح السلامة الجوية.³⁶ كلها فتوحات علمية مهرة تدعو للارتياح وبالمقابل تطرح تساؤلات معقدة حول إمكانية نشوء صراعات ونزاعات بين الآلة والإنسان، خصوصاً لو تم منح الاستقلالية للآلة، سنشهد ما يشبه وقائع الخيال العلمي، وإذا كان الإنسان مجبراً على الالتزام طواعية أو قهراً بالقانون ومعاني المواطنة والسلوكيات القويمية، فمن يفرض هذه الالتزامات على الآلة؟ وما معنى تسليط العقوبات الجزائية على الآلة؟ الصراع بين الإنسان والآلة احتمالاً وارد جداً حسب رأينا، وهو موضوع تجارب محاكاة مختبرية، ربما ستنقل للواقع المفتوح، وستكون العواقب وخيمة جداً، فما شهدته البشرية من تطور للقدرات التدميرية بين الإنسان والإنسان سيعرف تطورات مأساوية في صراع محتمل بين إنسان وآلة.

د. العلوم المعرفية "C": هدف العلوم المعرفية هو وصف وشرح، ومحاكاة العقل البشري -عند الاقتضاء-، أو حتى التدخل بتضخيم السلوكيات والقدرات الرئيسية كاللغة، والتفكير، والإدراك، والتنسيق الحركي، والتخطيط، والقرار، والعاطفة، والوعي، والثقافة.³⁷ هذا التعريف الموسع يؤكد اتساع رقعة تدخل العلوم المعرفية، مما يجعلها مجالاً لتدخل اختصاصات كثيرة كالعلوم العصبية، وعلم النفس وعلم الاجتماع

والبيولوجيا والإعلام الآلي،... إلخ وبالتالي يكون التقارب المنشود نظريا في بدايته ليتوجه فيما بعد نحو التحكم والتطوير وصولا للتحسين، والحديث عن تحسين القدرات المعرفية خصوصا وقدرات الإنسان عموما هو موضوع شائك يدعو للريبة لأنه يمكننا ببساطة تصور سماح التقنية بالخروج عن الجنس البشري. الأمر الذي سيؤدي إلى إنشاء فئات جديدة من النوع، هي فئات أعلى "الإنسان الآلة"؛ سيكون الإنسان العادي راضحا لمصير التقنية في إطار التعبئة غير المحدودة وغير المقيدة تجاه كل ما هو مسموح به تقنيا.³⁸

تعتبر العلوم العصبية من أهم أركان العلوم المعرفية، وسطعت في العشرية الأخيرة. شهدت سنة 2013 برنامجا أوروبا كبيرا تحت إسم بلو برين "Blue Brain" (بقيمة مليار يورو)، ردت الولايات المتحدة بمشروع لرسم خرائط المخ البشري "Human Brain Mapping Project" (بقيمة 3 مليار دولار)، وهما برنامجان رئيسيان يمثلان تحديا جديدا للعلوم، يماثل زمن سباق غزو الفضاء أو برامج فك شفرة الجينوم البشري؛ الهدف الجديد هو فك تشفير الرموز العصبية "آلية وميكانيزم العمل العصبي".

الرهانات المطروحة كبيرة، فهناك احتياجات ضخمة متعلقة بمكافحة أمراض الجهاز العصبي التي تمثل اليوم ثلث النفقات الصحية في الدول المتقدمة، أي نفقات سنوية تبلغ حوالي 7٪ من الناتج المحلي الإجمالي للبلدان المتقدمة. ومن ناحية أخرى ستزداد هذه النسب بالنظر لإطالة العمر الافتراضي ومشاكل الصحة العامة التي تتسبب فيها الأمراض العصبية أو الاضطرابات النفسية المرتبطة بالتوتر والقلق،³⁹ تمثل الأمراض العقلية اليوم خمسة من الأسباب الطبية العشرة الأولى للإعاقة، وستكون مسؤولة عن 35٪ من نفقات علاج الأمراض بشكل عام، دون التطرق للأضرار المحيطة مثلا بعائلة المريض أو الجيران.⁴⁰

2. دراسة الحلول الممكنة لإنشاء توافق يحافظ على مصلحة الإنسان.

الاستجابات الفكرية والتشريعية في محاولة تأطير العلاقة بين المجتمع والعلوم، هي نتيجة لبعض الفظائع التي شهدتها العالم في الماضي القريب، نذكر من بينها التجارب على البشر خلال الحرب العالمية الثانية، واستعمال الأسلحة النووية خلال نفس الفترة، وإذا كانت هذه الأعمال مفضوحة قديما، فهي اليوم أكثر دهاء ومكرا لأنها تتم في الكواليس وراء الستائر، في مخابر مغلقة وبتدعيم مالي قوي يحظى طبعها بالمساندة السياسية.

الهدف الأساسي للبيوأخلاقيات هو تحديد ما هو جيد وما هو سيئ، ومن نقطة البداية المتواضعة هذه طور المتخصصون في المجال نهجا متعدد الأوجه لعملية التمييز بين "الصواب" و"الخطأ" بين المقبول وغير المقبول، وتم إنشاء أنظمة لتحديد ما يمكن اعتباره "مشروعا" و"غير مشروع".⁴¹

من بين الدعائم الحقوقية في سياق تلطيف العلاقات بين العلوم والقانون "الإعلان العالمي لأخلاقيات البيولوجيا وحقوق الإنسان" الذي تبنته منظمة الأمم المتحدة للتربية والعلوم والثقافة اليونسكو في 19 أكتوبر 2005 كنموذج محتمل لمعاهدة متعددة الجنسيات في المستقبل، هذا الإعلان العالمي في سياق حقوق الإنسان والبيوأخلاقيات ذو أبعاد توجيهية واستشارية وهو تعبير دولي هام عن الالتزام الأخلاقي بالمبادئ الأساسية التي تحكم تطوير وتطبيق العلم والتكنولوجيا، إذ أنه يشكل مجموعة من المعايير الدولية والوطنية والإقليمية للبحث العلمي الذي يحترم حقوق الإنسان.⁴²

تناول الإعلان أحكاما تشمل القضايا الأخلاقية المتعلقة بالطب وعلوم الحياة والتكنولوجيات المطبقة على البشر، كما يهدف إلى توفير إطار من المبادئ لتوجيه الدول في صياغة التشريعات والسياسات المرتبطة بالبيوأخلاقيات؛ لتعزيز كرامة الإنسان وحماية حقوقه؛ وتعزيز الحوار التعددي حول قضايا الأخلاقيات البيولوجية؛ والوصول العادل إلى التطورات الطبية والعلمية والتكنولوجية مع إيلاء اهتمام خاص لاحتياجات الدول النامية؛ حمل الإعلان احترام المبادئ التالية: كرامة الإنسان وحقوق الإنسان؛ الاهتمام بالفائدة وتقليل الضرر بالنسبة للمرضى والمشاركين في البحوث أو الأفراد المتضررين الآخرين؛ الاستقلالية والمسؤولية الفردية؛ الموافقة المستنيرة على التدخل الطبي والبحث العلمي؛ حماية خاصة للأشخاص القصر والفاقدين للقدرة على الموافقة؛ المسؤولية الاجتماعية والصحة؛ تقاسم المنافع من البحث العلمي؛ حماية الأجيال القادمة.⁴³

وقبل صدور الإعلان، يمكننا الاستئناس بمجهودات فكرية تستحق الاهتمام، وكانت ضرورية لتوجيه الاهتمام نحو الآثار الناتجة عن التقنية وتطبيقاتها في مختلف المجالات، من بينها إسهامات روني كاسان René Cassin أحد المحررين الأساسيين للإعلان العالمي لحقوق الإنسان، مثلت كتاباته مرجعا أساسيا لأي منظور إنساني للحقوق حول موضوعات تشكل بطبيعتها مفترقا للطرق بين العلم والدين والقانون والأخلاق والوقاية، وللأهمية الجوهرية لأحد نصوصه نورده كما صدر عن صاحبه: "قد تنتهك الكاميرا أو

الكمبيوتر أو الجراحة المغامرة أو الميكروفون أو المواد الكيميائية أو المهدئات ذات يوم حقوق الإنسان في حياة كريمة. يجب على الإنسان أن يتخذ موقفا قانونيا وأخلاقيا نابعا من ضميره بشأن مثل هذه المشاكل، مع الاستمرار في الاستفادة القصوى من العلم. عند تعرض وجود الإنسان أو حرياته الأساسية للخطر من تطبيقات العلم أو الاكتشافات، فمن المحبذ جدا اتخاذ تدابير وقائية في الوقت المناسب. على سبيل المثال، بإنشاء هيئة دائمة رفيعة المستوى أو الاستشارة العرضية لمجموعة محدودة من العلماء والحقوقيين.⁴⁴

تقاطعت هذه النظرة الاستشرافية للحقوقي روني كاسان مع ردود فعل إيجابية من طرف المجتمع العلمي نفسه، يمكن اعتبارها ردود فعل على الأخطار الجديدة المحدقة بالإنسان فكانت بيولوجية أولا تزعمها الأطباء وعلماء البيولوجيا، عقب نهاية الحرب العالمية الثانية وشكلت مدونة نورنبرغ رد فعل مناسب على فضاة التجارب على الأسرى والمساجين، وعلى أهمية هذه المدونة فهي حسب تقديرنا تمثل استجابة ظرفية تركز عدالة الأقوياء ولا تسمو للاختيار الإنساني المتوازن والعميق؛ ورغم ذلك يمكن اعتبارها بذرة مهمة ودفعة نوعية للفكر البيوأخلاقي.

تدعم هذا المسعى فيما بعد بتيار ثان تزعمه الفيزيائيون وتم تتويجه إعلان "انشتاين-راسل" سنة 1955 والذي مجد الإنسان في حد ذاته كنوع وقيمة لا بد من المحافظة عليها في كل الظروف منعا لنهاية البشرية النووية، وشكل هذا الإعلان نقلة نوعية مميزة في العلاقة بين العلماء والمجتمع وأسس فعلا لمسؤولية جماعية للعلماء تجاه المجتمع وفي سلم أكبر تجاه البشرية جمعاء.⁴⁵

من الجانب الآخر، وعقب اكتشاف مكونات الجينات البشرية وإمكانية التدخل عليها، ولخطورة المغامرة في هذه الجوانب الدقيقة للمخلوقات عموما وللشخصيا خصوصا، تم إنشاء ندوة Asilomar سنة 1975 والتي مثلت مكانا للقاءات والمشاورات العلمية المتخصصة، التي ركزت على أهمية اعتماد مبدأ الحيطة في التعامل مع المنتجات البيولوجية في مجال علوم الوراثة ومن جانب ثاني فرض التدخلات المحدودة والمحسوبة لتفادي الانحراف نحو الأسلحة البيولوجية.⁴⁶

هذه اللقاءات امتدت فيما بعد للمواطنين وفي مختلف المدن والقرى الأمريكية حول مخرجات البحوث البيولوجية وخطورة بعضها على البشر وعلى التوازن البيئي في مختلف

المستويات، واستمر تطور هذه الملتقيات لتتطرق للخيارات التكنولوجية وضرورة إقحام الأبعاد الأخلاقية في سيرورة التطور العلمي.

بعد انتشار الأفكار البيوأخلاقية في دول عديدة، تدخل التشريع لإضفاء الصبغة القانونية للاعتبارات الأخلاقية موقعا للجزاءات على مخالفيها. واستمرت سيرورة التأمل الأخلاقي في الرد على الصدمات القوية التي تلقها البشرية والناجمة عن التوجهات المادية والبراغماتية المتوحشة، صدمات دفعت لنقطة انعطاف في العلاقة "المجتمع-العلم" وبدأت تتشكل جسيمات وأجسام للفكر الأخلاقي تهيكلت تدريجيا في هيئات رسمية، تؤدي أدوارا استشارية لتأطير الأنشطة العلمية والبحثية، إلا أنها تبقى غير كافية وما زالت بحاجة ماسة لوسائل الاعتدال والتوازن في العلاقات للحفاظ على الحقوق والمكتسبات، ومحاولة تطويرها.

من ناحية أخرى، تجدر الإشارة إلى وجود تيار فكري يدعو للعودة للدين لمحاولة تلطيف العلاقة بين العلم والمجتمع، إلا أن العودة للدين في رأي آخرين لا تعني أبدا بأن الدين هو الأخلاق، فعادة ما تكون المواقف الأخلاقية والأحكام بالصواب والخطأ مرتبطة بالمعتقدات الدينية، وهو ما يشكل تداخلا بين الدين والأخلاق بالرغم من وجود أشخاص قد يتمتعون بسلوكيات قويمية وأخلاقية رغم عدم التزامهم بأي دين رسمي.⁴⁷

رغم حداثة الأخلاقيات الحيوية كمجال معرفي وجامعي إلا أنها انتشرت في كثير من الدول التي كانت استجابتها متفاوتة بإنشاء هيئات ولجان أخلاقية في مختلف المستويات الوظيفية أو الأكاديمية، مع إرساء هيئات وطنية تعنى بالمسائل الأخلاقية المرتبطة بالبحوث العلمية مثل المجلس الوطني لأخلاقيات العلوم الطبية في الجزائر، واللجنة الاستشارية الوطنية للأخلاقيات في فرنسا، واللجنة العالمية لأخلاقيات المعارف العلمية والتكنولوجيا COMEST على مستوى اليونسكو.

استمرار الفكر الأخلاقي في التطور أثمر اعترافا بالأخلاقيات كمجال جامعي، وفي نفس الوقت أدى لاعتراف تشريعي بالأخلاقيات كمجال للتقنين ومجال للحماية أيضا، وذلك باعتماد نصوص قانونية في دول عديدة تؤطر النشاط العلمي بأحكام تعترف بالأخلاقيات وترتب عن مخالفتها الجزاءات المناسبة، من بينها المشرع الجزائري بمناسبة صدور القانون 11-18 المؤرخ في 02 جويلية 2018، والذي خصص بابا كاملا بعنوان الأخلاقيات والأدبيات والبيو أخلاقيات الطبية، وعنون فصله الرابع بالبيو أخلاقيات، وهو توجه نتمنه

ونرجو تدعيمه وتحيينه بأحكام أكثر دقة وموضوعية تستجيب لمبادئ العدل والإنصاف في العلاقة بين المجتمع والعلوم.

الخاتمة:

عادة ما تميل الدراسات القانونية بتحليل ودراسة الاجتهاد التشريعي والقضائي، دون اهتمام بالمحيط العلمي وبما يجري في التخصصات التقنية الأخرى، وهي نظرة قاصرة حسب رأينا، لأن تطور القانون يرتبط حتما وحصرا بتطوير الفكر القانوني الذي يمر عبر محاولة الانفتاح على التخصصات الأخرى، لأن ما تشكله التخصصات الأخرى من آثار قانونية وأضرار هي لب الاهتمام الحقوقي وهي روح القانون الذي يهتم بتنظيم المجتمعات ووضع الآليات المناسبة لتفادي السلوكيات الماسة بحقوق الإنسان الأساسية بنظرة موضوعية واستشرافية وتوقعية.

العلوم والقوانين لا تحل كل إشكالات البشرية، لذلك يجدر بهما التعاون والانفتاح أكثر بموضوعية وتواضع والعمل سويا بمنهج الاعتدال لبناء توافق جديد، هو عنوان كتاب قديم لفان رانسيلير بوتر Van Rensselaer Potter واضع مصطلح البيوأخلاقيات "البيوأخلاقيات: جسر نحو المستقبل" يمنع نهاية الحياة على كوكب الأرض من جهة ويوفر أسباب التوازن اللازم لحياة تعطي مساحة للتطور التقني وتحفظ الحقوق الأساسية للإنسان في علاقاته وتحفظ محيط عيشه الحيوي.

الأحكام البيوأخلاقية بدون حماية قانونية وجزائية ستبقى جوفاء بدون أثر قوي على السلوكيات، وهي بحاجة ماسة لاهتمام جامعي حقيقي بتكريس فعلي للمجال، وبإشراك لكل الفاعلين ولكل الاختصاصات لإنشاء أرضية مناسبة تسمح بتطور تقني وتطور حقوقي وقانوني في نفس الوقت.

رغم انتشار الهيئات المهتمة بالجوانب الأخلاقية للعلوم وتطبيقاتها، تبقى العلوم بحاجة لتطوير أبعادها الأخلاقية داخليا، لأن ما يحدث في المختبرات السرية أو المختبرات العسكرية لا يخضع لرقابة كافية ولا لخبرات أخلاقية مناسبة، لذلك يبدو انفتاح العلوم على بعضها واعتراف الاختصاصات بأهمية كل الفكر الإنساني، وتطور كل اختصاص داخل جدران كليته ومختبره فقط هو تطور منقوص، لا يأخذ بعين الاعتبار الواقع المعيش وجوانب الحياة المركبة والمعقدة في آن واحد، والتي أصبحت اليوم أكثر من أي وقت بحاجة لتعاون متعدد الاختصاصات بهدف واحد هو حماية الحياة على كوكب هش

استنفذنا موارده بشكل شرس، وأصبحنا نهده ونهدد أنفسنا بآلات ذكية وتقنيات مبالغ فيها قد تخرج عن السيطرة وتؤدي لنهايتنا بطريقة مأساوية.

الهوامش:

¹Gérard Toulouse, « Fondements de l'éthique des sciences », dans Traité de bioéthique, I-Fondements, principes, repères. ERES, Emmanuel Hirsch éd, « Poche - Espace éthique », 2010, PP 222-223.

² محمد الباقر حاج يعقوب، التصور الإسلامي للعلم وأثره في إدارة المعرفة، مجلة الإسلام في آسيا، الجامعة الإسلامية العالمية بماليزيا، العدد الخاص الرابع، سنة 2011، ص 4.

³ Mireille D. CASTELLI, Sciences et droit : relation et rapports de force, Les Cahiers de droit, (1996) 37(1), pp 93–119.

⁴ Pauline Begasse de Dhaem, Olivier Van der Noot et Catherine Xhardez, « à quoi sert le droit? ». Reflets de La conférence donnée Par Le Professeur François Ost Au Séminaire Interdisciplinaire d'études Juridiques le 29 Novembre 2013, Université Saint-Louis – Bruxelles, Revue interdisciplinaire d'études juridiques, 2014/1 Volume 72, P165

⁵Gérard Toulouse, Regards sur l'expérience passée : science moderne et responsabilités des savants, Colloque La fabrication de l'humain, Université Paris 7, Janvier 2001.

⁶ Gérard Toulouse, « Fondements de l'éthique des sciences », dans Traité de bioéthique, I-Fondements, principes, repères. ERES, Emmanuel Hirsch éd, « Poche - Espace éthique », 2010, P P 15-19

⁷ Gérard Toulouse, « Fondements de l'éthique des sciences », Op-Cit, P 221.

⁸ Gérard Toulouse, Regards sur l'éthique des sciences, Hachette Littératures, Paris, 1998, PP 97-98.

⁹ محمد العلمي المشيشي، لهث القانون وراء تهافت العلم والتكنولوجيا، مركز إدريس الفاخوري للدراسات والأبحاث في العلوم القانونية، وجدة المغرب، 27 جوان 2017، موجود على النت: <http://cieersjo.com/2017/06/27/202>، تم الإطلاع عليه بتاريخ 21 سبتمبر 2020، الساعة 16.00.

¹⁰ Gaëlle Deharo, chapitre 2. la science est-elle un instrument de pouvoir concurrent dans l'exercice de l'activité juridictionnelle?, revue journal international de bioéthique, 2006(1), PP 33-54.

¹¹Jacques NORMAND, "Remarques sur l'expertise judiciaire au lendemain du Nouveau Code de procédure civile", VINCENT, Dalloz, 1981, p. 255 et 8. Dans Cazeau Nathalie, La place de l'expertise dans la solution du litige, Revue juridique de l'Ouest, 1988-1, P 53.

¹² "يمكن للمقاضي أن يؤسس حكمه على نتائج الخبرة.

القاضي غير ملزم برأي الخبير، غير أنه ينبغي عليه تسيب استبعاد نتائج الخبرة."، المادة 144 من القانون رقم 09-08 المؤرخ في 25 فيفري 2008، المتضمن قانون الإجراءات المدنية والإدارية الجزائري، دار بلقيس للنشر، الجزائر، 2008.

¹³ المادة 156 من القانون رقم 25 لسنة 1968، بإصدار قانون الإثبات في المواد المدنية والتجارية، المعدل.

¹⁴ « Le juge n'est pas lié par les constatations ou les conclusions du technicien », article 246 du Code de procédure civile français. disponible sur : <https://www.legifrance.gouv.fr/> consulté le 03/09/2020 à 14.30.

¹⁵Bernard Bioulac, Lois bioéthiques, remarques et incomplétudes, Actualité et dossier en santé publique, Éthique et soins, haut conseil de la santé publique, n° 77, décembre 2011, p 1.

¹⁶ Bernard Clavier, Hervé LeGuyader, Approches éthiques des néotechnologies d'augmentation de l'humain, Published by ISTE Ltd, London, UK, openscience.fr, 2018, p3.

¹⁷Pascale Launois, Coordinatrice de la rédaction du rapport « Nanosciences et nanotechnologies», laboratoire de physique des solides, (UMR CNRS 8502), Université Paris Sud , Orsay, PP 23-24.

¹⁸Evaluation réalisée par le Comité scientifique des risques sanitaires émergents et nouveaux de la Commission européenne (SCENIHR) 2009 /ec.europa.eu/health/scientific_committees,
https://ec.europa.eu/health/scientificcommittees/opinions_layman/nanomaterials/fr/ consulté le 04/08/2020 à 11.20.

¹⁹ Pascale Launois, Op-Cit, P37.

²⁰ François Chatelin et alexandra fuchs, les micro et nano technologies pour le vivant, des nanotechnologies aux applications, clefs CEA, Commissariat à l'énergie atomique, France, N°52, été 2005, PP 102-106.

²¹ Conseil économique et social français, avis n° 21/2008 sur « Les nanotechnologies », adopté 25 juin 2008, PP 94-95.

²² Evaluation réalisée par le Comité scientifique des risques sanitaires émergents et nouveaux de la Commission européenne (SCENIHR) 2006 /ec.europa.eu/health/scientific_committees, site de l'union européenne consulté le 18 juin 2019 à 10.00.

²³ Dominique Thouvenin, Professeure à l'École des hautes études en santé publique, titulaire de la chaire "Droit de la santé et éthique", Centre de recherche "Droit, sciences et techniques", Paris 1-Panthéon-Sorbonne. Elle a participé notamment au n° 356 de Regards sur l'actualité sur les "Lois de bioéthique: réexamen, enjeux et débats" (La Documentation française, décembre 2009).

[www.ladocumentationfrancaise.fr/dossiers/bioethique/mise à jour 07/07/2011](http://www.ladocumentationfrancaise.fr/dossiers/bioethique/mise_à_jour_07/07/2011), (consulté le 11/05/ 2019 à 15.30).

²⁴ Conseil économique et social français, Op-Cit, p 30.

²⁵ Evaluation réalisée par le Comité scientifique des risques sanitaires émergents et nouveaux de la Commission européenne (SCENIHR) 2006, online, Op-Cit.

²⁶ « *L'application de la science et de la technologie à des organismes vivants, de même qu'à ses composantes, produits et modélisations, pour modifier des matériaux vivants ou non-vivants aux fins de la production de connaissances, de biens et de services.* » dans : <https://www.oecd.org/fr/sti/tech-emergentes/definitionstatistiquedelabiotechnologie>, consulté le 05/08/2020 à 10.15.

²⁷ CRISPR: Clustered Regularly Interspaced Short Palindromic Repeats

في علم الوراثة، التكرارات المتناظرة القصيرة المنتظمة والمتباعدة بشكل منتظم، وهي تقنية مختصرها CRISPR، هي صنف من بين أصناف عديدة للتسلسلات المتكررة في الحمض النووي. تتميز العائلة بسلسلة من التكرارات المباشرة القصيرة (من 21 إلى 37 زوجا أساسيا) وتباعدها بانتظام بقطع تسمى "المباعد"، وهي فريدة بشكل عام، من 20 إلى 40 زوجا أساسيا.

²⁸ Bernard Claverie, Hervé LeGuyader, Approches éthiques des néotechnologies d'augmentation de l'humain, op-cit, p3.

²⁹ Magnin Thierry, Approches éthiques des nouvelles biotechnologies, Emmanuel Hirsch éd., Traité de bioéthique, IV - Les nouveaux territoires de la bioéthique, ERES, 2018, P 285.

³⁰ Magnin Thierry, ibid, pp 286-287.

³¹ Marie Mesnil, L'édition du génome germinal: de la recherche fondamentale sur les embryons au transhumanisme, Journal de Droit de la Santé et de l'Assurance Maladie, N° 22, 2019, P 36.

³² « Dès juin 1973, lors d'un colloque scientifique sur les acides nucléiques qui eut lieu sur la côte est des États-Unis, des inquiétudes s'étaient déjà exprimées et furent communiquées dans une lettre ouverte à l'Académie des sciences des États-Unis (*National Academy of Sciences* ou N.A.S.). La revue américaine *Science* publia cette lettre qui mentionnait la possibilité de créer des virus nouveaux, hybrides, par combinaison d'ADN de différentes origines, virale comme bactérienne. En raison des conséquences possibles de ces molécules, aux propriétés imprévisibles, sur la santé des employés de laboratoire mais aussi du public, les signataires demandaient l'établissement d'une commission. La présidence en fut attribuée à Paul Berg au nom de la N.A.S.

En juillet 1974, Paul Berg et le comité qu'il avait constitué demandèrent dans *Science* et dans les comptes rendus de la N.A.S. (P.N.A.S.), d'une part, un moratoire sur certaines expériences de génie *génétique*, et, d'autre part, une réunion pour examiner les risques posés par l'ADN recombinant. » disponible sur

<https://www.universalis.fr/encyclopedie/conference-d-asilomar/> consulté le 20 septembre 2020 à 14.30.

³³ Bernard Claverie, Hervé LeGuyader, op-cit, p 3.

³⁴ « ..Le terme d'intelligence artificielle fut d'ailleurs inventé, par Marvin Minsky et son collègue du MIT John McCarthy, dans une démarche clairement pluridisciplinaire. Il apparaît pour la première fois à l'occasion d'un colloque scientifique organisé à l'été 1956, sur le campus de l'université de Dartmouth, dans le New Hampshire (États- Unis). Confidentielle, la conférence réunissait une petite vingtaine de chercheurs pionniers de disciplines alors balbutiantes comme l'informatique, les sciences cognitives ou l'électronique. Plus que de construire une machine capable d'égaliser le cerveau humain, l'idée était de voir comment des tâches différentes pourraient être accomplies par des programmes informatiques». Dans Georges, Benoît. Intelligence artificielle: de quoi parle-t-on?, Constructif, vol. 54, n°3, 2019, p5.

³⁵ Institut national de recherche en sciences et technologies du numérique, Intelligence Artificielle, Livre Blanc N°01, Les défis actuels et l'action d'Inria, France, pp 10-11.

³⁶ Bernard Claverie, Hervé LeGuyader, op-cit, p 8.

³⁷ <https://www.universalis.fr/encyclopedie/sciences-cognitives/> consulté le 25/08/2020 à 15.08.

³⁸ Molinario Joël, La théologie chrétienne face au transhumanisme, Un monde d'hommes sans âge qui vivront comme des dieux, Transversalités, vol. 152, N° 1, 2020, p 125.

³⁹ Hervé Chneiweiss, Les neurosciences face à l'éthique: questions d'actualité, Bioéthique, sciences et philosophie, dans bioéthique, sciences et philosophie, dossier coordonné par Jennifer Merchant, implications philosophiques, 2014, p 38.

⁴⁰ office parlementaire d'évaluation des choix scientifiques et technologiques, rapport sur l'impact et les enjeux des nouvelles technologies d'exploration et de thérapie du cerveau, France, 13 mars 2012, P 157.

⁴¹ Alireza Bagheri and Khalid Alali, Islamic Bioethics Current Issues & Challenges, World Scientific Publishing Europe Ltd, London, 2017, p 2.

⁴² Anna Gercas, "the universal declaration on bioethics and human rights: promoting international discussion on the morality of non-therapeutic research on children", Michigan Journal of International Law, vol. 27, n°2, winter 2006, p 630.

⁴³ - Ibid, P 636.

⁴⁴ «L'appareil photographique, l'ordinateur, la chirurgie aventureuse, le microphone, les produits chimiques toxiques ou tranquillisants risquent un jour d'empiéter sur les droits de l'homme à une vie décente. L'homme se doit de prendre position juridiquement et moralement sur de tels problèmes de conscience, tout en continuant de tirer le meilleur parti de la science.

Il est hautement désirable que, lorsque l'existence ou les libertés fondamentales de l'homme sont exposées à un danger du fait d'applications de la science ou de découvertes, des mesures préventives puissent intervenir à temps. Par exemple en créant un organisme permanent de rang élevé ou la consultation occasionnelle d'un groupe restreint de savants et de juristes... » René Cassin, La science et les droits de l'homme, dans Gérard Toulouse, Aperçus historiques et comparatifs sur l'éthique des sciences, Revue européenne des sciences sociales, Tome n° 118, 2000, pp 84-85. "ترجمة الباحث." / Gérard Mauger, Louis Pinto, Lire les sciences sociales, Volume 5/2004-2008, P 258.

⁴⁵ Manifeste Russell-Einstein, publié à Londres, le 9 Juillet 1955, signé par onze savants renommés : Max Born, Percy Williams Bridgman, Albert Einstein, Léopold Infeld, Frédéric Joliot-Curie, Herman J. Muller, Linus Pauling, Cecil F. Powell, Joseph Rotblat, Bertrand Russell, Hideki Yukawa. Disponible sur le site du centre d'Études Humanistes de paris:

http://www.cehp.free.fr/matos/Conference/manifeste_Russel_Einstein1.pdf consulté le 15 septembre 2020 à 10.25.

مع تسجيل ملاحظة مهمة: تتمثل في تعدد جنسيات الموقعين على الإعلان الأمريكية، البولونية، الألمانية، البريطانية، الفرنسية، اليابانية.

⁴⁶ La rencontre qui s'est tenue du 24 au 27 février 1975 à Asilomar en Californie ne fut pas une conférence scientifique ordinaire du fait de la présence d'une quinzaine de journalistes. Elle était organisée par un petit groupe de scientifiques mené par Paul Berg, biochimiste de l'université Stanford (Californie). Quelque 150 scientifiques étaient invités, dont un peu moins des deux tiers étaient américains et une cinquantaine originaires d'Europe et d'U.R.S.S. L'objectif de cette conférence n'était pas simplement d'exposer les avancées dans un domaine de recherche, le génie génétique, bien que cela occupât la partie la plus importante de ce congrès, mais aussi de débattre sur les risques et la sûreté des expériences de ce domaine naissant. Disponible sur <https://www.universalis.fr/encyclopedie/conference-d-asilomar/> consulté le 19 septembre 2020 à 11.00.

⁴⁷ بوني ف فرمجن، القانون الطبي والأخلاق. ترجمة نجيب الحصادي، الهيئة المصرية العامة للكتاب، 2012، ص 58.