



HAL
open science

Intelligence artificielle et brevetabilité

Franck Macrez

► **To cite this version:**

Franck Macrez. Intelligence artificielle et brevetabilité. Nathalie Nevejans. Données et technologies numériques, Mare and Martin, 2021, 9782849345610. hal-04104305

HAL Id: hal-04104305

<https://hal.science/hal-04104305>

Submitted on 3 Aug 2023

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

Intelligence artificielle et brevetabilité

Franck Macrez

Maître de Conférences, Centre d'Études internationales de la propriété intellectuelle (CEIPI),
Université de Strasbourg

In N. Nevejans (dir.), Données et technologies numériques, Mare & Martin

Introduction :

I.— Procédés d'intelligence artificielle et brevetabilité

A.— Algorithmes et brevetabilité : les inventions mises en œuvre par ordinateur

B.— Algorithmes d'apprentissage et brevetabilité

II.— Productions de l'intelligence artificielle et brevetabilité

A.— Brevetabilité des produits de l'intelligence artificielle

B.— Portée des brevets sur le produit résultant d'une intelligence artificielle

Introduction :

1.- **“Intelligence artificielle”, rhétorique et *marketing*.** La démarche première, particulièrement pour un juriste dont le matériau n’est constitué que de mots, consiste très naturellement, et de manière élémentaire, à satisfaire à un besoin irréprouvable de définir ce dont il parle. Or, s’agissant de ce qui est nommé aujourd’hui unanimement « intelligence artificielle », la chose n’est pas aisée. Bien qu’on ait le sentiment que l’expression est métaphorique, ce qu’elle est sans aucun doute lorsqu’elle est inventée au milieu des années cinquante, il faut bien analyser les choses pour ce qu’elles sont. Or, il semble bien que cette « intelligence artificielle »¹ ne soit pas vraiment intelligente... C’est ce que nous disent nos meilleurs chercheurs dans le domaine, tels Yann LeCun² ou Gérard Berry³. Il n’est pas anodin de noter qu’à ce sujet, le philosophe, historien des sciences, stigmatise un « coup de force rhétorique »⁴.

Force est de constater qu’ambiguïtés et fantasmes autour de l’expression ont été nourris par un appétit *marketing* immodéré des acteurs économiques du numérique. D’une part, une confusion, entretenue, entre les réussites d’applications particulières (les échecs, le jeu de Go...) et ce que l’on nomme « intelligence artificielle forte » (ou générale) qui tend à faire croire que, de manière plus générale, la machine serait en mesure de rivaliser intellectuellement avec l’homme, y compris du point de vue des idées abstraites, de la conscience ou des sentiments. La réalité, c’est que les algorithmes surpassent l’humain sur des tâches très spécifiques. Le reste, à ce jour, relève de la science-fiction, les « Robots » d’Asimov en constituant la figure archétypique⁵.

¹ Pour une analyse des « multiples définitions de l’intelligence artificielle », v. Y. Meneceur, *L’intelligence artificielle en procès – Plaidoyer pour une cadre juridique international et européen de l’intelligence artificielle*, Bruylant, 2020, pp.11 et s.

² « L’intelligence artificielle a moins de sens commun qu’un rat » (janv. 2018)

³ « Fondamentalement, l’ordinateur et l’homme sont les deux opposés les plus intégraux qui existent. L’homme est lent, peu rigoureux et très intuitif. L’ordinateur est super rapide, très rigoureux et complètement con. On essaie de faire des programmes qui font une mitigation entre les deux. Le but est louable. Mais de là à y arriver... » (L’Obs, 26 août 2016).

⁴ É. Sadin (entretien), « Civilisation hyper-connectée : le numérique à l’assaut du vivant » The epoch Times, 2016)

⁵ V. à ce sujet le numéro spécial de la RFPI, « Les lois de la robotique d’Asimov et le droit », mars 2020, <<http://revue-rfpi.com/>>.

2.- “Intelligence artificielle” : définition juridique. Même si ces robots de la science-fiction nous font rêver, il faut bien revenir à la réalité de ce qu’est l’intelligence artificielle aujourd’hui. Le juriste aime la définition que lui offre le journal officiel. Ainsi, l’intelligence artificielle est un « champ interdisciplinaire théorique et pratique qui a pour objet la compréhension de mécanismes de la cognition et de la réflexion, et leur imitation par un dispositif matériel et logiciel, à des fins d’assistance ou de substitution à des activités humaines. »⁶ La compréhension de la locution est large. En réalité, on pourrait la décliner au pluriel, car il s’agit de techniques très diverses. Mais ce qui constitue aujourd’hui la majeure partie de la technique en cause tient aux algorithmes d’apprentissage (*Machine learning*), qui se déclinent en de multiples techniques (notamment en fonction des types d’apprentissages) et dont les réseaux de neurones constituent un sous-ensemble particulier (le type d’algorithme le plus fréquemment utilisé). Ces algorithmes d’apprentissage sont des « approches statistiques pour donner aux ordinateurs la capacité d’“apprendre” à partir de données, c’est-à-dire d’améliorer leurs performances à résoudre des tâches sans être explicitement programmés pour chacune »⁷.

3.- “Intelligence artificielle” et brevetabilité : problème posé. Du point de vue du droit des brevets, la problématique est double. D’une part, un algorithme est un cheminement intellectuel, quelque chose d’abstrait, en principe exclu du domaine de la propriété, puisque « les idées sont de libre parcours »⁸, ce qui peut être vu comme un principe général du droit⁹. D’autre part, l’algorithme qui “apprend” par lui-même produit quelque chose qui peut être appréhendé par le droit des brevets, comme une solution technique à un problème technique. En d’autres termes se pose la question de la brevetabilité des procédés d’intelligence artificielle (I.-) ainsi que celle du produit qui résulte de la mise en œuvre de l’intelligence artificielle (II.-).

⁶ Journal officiel du 9 déc. 2018.

⁷ V° « Apprentissage automatique », *Wikipedia* (consulté le 10 juin 2020)

⁸ H. Desbois, *Le droit d’auteur en France*, Dalloz, Paris, 1978.

⁹ F. Macrez, *Créations informatiques : bouleversement des propriétés intellectuelles ? – Essai sur la cohérence des droits*, Lexis Nexis Litec, coll. « CEIPI », Paris, 2011, n°497 et s.

I.— Procédés d'intelligence artificielle et brevetabilité

4.- Algorithmes et brevetabilité : des programmes aux méthodes mathématiques.

C'est d'abord à l'Office de brevet de se prononcer sur la brevetabilité d'un objet déterminé et nous nous concentrerons sur la pratique administrative (généralement dénommée "jurisprudence") de l'Office européen des brevets (OEB). Si l'"intelligence artificielle" est avant tout un algorithme que l'on entraîne, c'est qu'elle est un algorithme, et la question n'est pas neuve : elle rappelle cette des inventions mises en œuvre par ordinateur (A). Néanmoins, la spécificité de l'objet a fait que l'Office a précisé ses directives d'examen, tout en restant dans la droite ligne des règles dégagées à propos des programmes d'ordinateur et des méthodes mathématiques (B).

A.— Algorithmes et brevetabilité : les inventions mises en œuvre par ordinateur

5.- Le texte. Le texte est évidemment bien connu des spécialistes et il convient d'en rappeler le libellé. L'article 52(2) de la Convention sur le brevet européen (en France l'article L.611-10 du Code de la propriété intellectuelle est de rédaction analogue) prévoit que : « Ne sont pas considérés comme des inventions [...] notamment :

- a) les découvertes ainsi que les théories scientifiques et les méthodes mathématiques ;
- b) les créations esthétiques ;
- c) les plans, principes et méthodes dans l'exercice d'activités intellectuelles, en matière de jeu ou dans le domaine des activités économiques, ainsi que les programmes d'ordinateurs ;
- d) les présentations d'informations ».

Il est important de souligner que le paragraphe 3 de ce même article prévoit que « le paragraphe 2 n'exclut la brevetabilité des éléments qu'il énumère que dans la mesure où la demande de brevet européen ou le brevet européen concerne l'un de ces éléments, *considéré en tant que tel.* »¹⁰

¹⁰ Nous soulignons.

6.- L'interprétation du texte. L'interprétation du texte par l'Office, que nous avons qualifiée ailleurs de *contra legem*¹¹, est constituée d'une importante construction intellectuelle ayant débuté dans les années quatre-vingts, très bien synthétisée par la grande chambre des recours à l'occasion de son avis G3/08 du 12 mai 2010¹². Nous pouvons tenter de résumer cette foisonnante "jurisprudence" autour de quatre idées-forces. Il faut avant tout considérer l'importance du caractère « en tant que tel » de l'exclusion. Cela signifie qu'une revendication sera jugée brevetable dès lors qu'elle a pour objet la *résolution d'un problème technique*, même si celle-ci est réalisée grâce à l'utilisation d'un programme d'ordinateur¹³. Autrement dit, il est dès lors possible de revendiquer (donc d'obtenir un brevet) sur un ensemble comportant des caractéristiques abstraites et des entités physiques où l'algorithme est exécuté. L'objet dont il est question est donc différent du simple « programme d'ordinateur » ou de la « méthode mathématique, et c'est ainsi que le concept d'« invention mise en œuvre par ordinateur » a vu le jour, formalisant sémantiquement la différenciation opérée.

Une autre idée-force est celle de l'effet technique supplémentaire : un système peut être brevetable s'il produit un effet technique qui se caractérise par autre chose que ce qu'on attend de tout logiciel, à savoir faire faire des calculs à la machine. En particulier, depuis la fin des années quatre-vingt-dix, la brevetabilité pouvait être acquise s'il était possible de constater un « effet technique supplémentaire, allant au-delà des interactions physiques "normales" entre programme (logiciel) et ordinateur (matériel) »¹⁴. Il reste à savoir ce que signifie l'« effet technique », qui paraît un critère bien flou, à la fonction

¹¹ V. F. Macrez, *Créations informatiques : bouleversement des propriétés intellectuelles ?*, op. cit., n°175 et s. ; Ch. Le Stanc, Exclusions de brevetabilité ; règles relatives au logiciel : *JCl. Brevets*, Fasc. 4220, 2016, n°78 : « Du contournement des textes à leur négation ».

¹² Grd. Chb., 12 mai 2010, aff. G 3/08, Opinion of the Enlarged Board of Appeal in relation to a point of law referred by the President of the European Patent Office pursuant to Article 112(1) (b), EPC, 2010. Pour le juriste francophone, leur défaut est que les cinquante-neuf pages de la décision n'existent qu'en version anglaise. Sur la saisine de la grande chambre et les questions posées, v. : F. Macrez, « Logiciel et brevetabilité : "Recherche clarité désespérément"... — Brèves observations sur la saisine G3/08 de la Grande chambre de recours de l'Office européen des brevets », *RLDI* 2009, 51, Éclairage, 1663, p. 11.

¹³ C.R.T. 3.5.1, 15 juill. 1986, T 208/84, *Vicom*, *JO OEB* 1987, n° 14 ; T 115/85, 5 sept. 1988, *Invention concernant un programme d'ordinateur / IBM*, *JO OEB*, 1990, p. 30 (nous soulignons).

¹⁴ CRT 3.5.1, 1er juillet 1998, T 1173/97, *Produit « programme d'ordinateur »/IBM*, *JO OEB*, 1999, 10, p. 620 ; T 935/97, 4 février 1999, *Computer program product II/IBM*, non publiée, points 6 et s. ; v. aussi (et déjà) : CRT 3.5.1, 5 octobre 1988, T22/85, « *Résumé et recherche de documents* »/IBM, *JO OEB*, 1990, p. 12.

diacritique défailante tandis qu'il ne figure pas dans le texte de la Convention même, et qu'on ne cherche même pas à définir¹⁵, alors qu'il est devenu incontournable¹⁶. Une idée-force peut consister à considérer que le « caractère technique » implique de rechercher des interactions *physiques* au sein de l'objet revendiqué. Par exemple, il s'agira de structures de données facilitant l'échange de données entre plusieurs applications logicielles¹⁷ ou encore d'informations codées comme entités brevetables¹⁸. La caractérisation du critère d'effet technique peut se réaliser au stade des « considérations techniques », ce qui à notre sens traduit une « dilution » du critère¹⁹. Ainsi, selon les directives d'examen de l'Office européen des brevets, « des considérations techniques supplémentaires allant au-delà de la simple mise au point d'un algorithme informatique pour exécuter une tâche doivent entrer en jeu et ces considérations doivent se refléter dans les caractéristiques revendiquées qui produisent un effet technique supplémentaire »²⁰. La solution est analogue s'agissant des méthodes mathématiques²¹.

Une telle dilution conduit, au final, à raisonner au stade de l'activité inventive en se demandant s'il existe une contribution technique et, surtout, en retenant quels éléments il convient de prendre en compte pour l'évaluer. Il apparaît que les caractéristiques qui

¹⁵ G 3/08 (Programs for computers), n°9.2 : « We do not attempt to define the term “technical” ».

¹⁶ Pour une réflexion prospective, v. : M. Vivant et J.-M. Bruguière, *Protéger les inventions de demain – Biotechnologies, logiciels et méthodes d'affaires*, La documentation française, Paris, 2003.

¹⁷ OEB, ch. rec. tech. 3.5.01, 23 févr. 2006, T 424/03, Clipboard formats I c/ Microsoft ; v. aussi : OEB, ch. rec. tech. 3.5.1., 10 mai 2005, T 125/04, *Comparative visual assesment method*)

¹⁸ T 1194/97, 15 mars 2000, Produit matérialisant une structure de données / Koninklijke Philips Electronics, JO OEB, 2000, p. 525 ; OEB, ch. rec. tech. 3.5.01, 31 mai 1994, T 769/92, Système de gestion universel c/ Sohei : JOOEB 1995, p. 525 ; T 1177/97, 9 juill. 2002, Translating natural languages/Systran, non publiée.

¹⁹ F. Macrez et A. Aubert, « “Brevet de logiciel” : quelle portée ? », *Recherche & Travaux 2003, Cahiers de l'école doctorale*, Faculté de droit, Université de Montpellier I, p.87, n°26 ; F. Macrez, *Créations informatiques : bouleversement des propriétés intellectuelles ?*, *op. cit.*, n°175, n°168.

²⁰ OEB, Directives relatives à l'examen pratiqué à l'Office européen des brevets, section G-II, 3.6 ; aff. G 3/08, préc.

²¹ T 1358/09, Classification/BDGB, 21 nov. 2014. Mais, s'agissant de classification de documents, cela ne saurait être qualifié de technique (n°5.2 : « *Classification of text documents is certainly useful, as it may help to locate text documents with a relevant cognitive content, but in the Board's view it does not qualify as a technical purpose. Whether two text documents in respect of their textual content belong to the same "class" of documents is not a technical issue* ».)

ne contribuent pas au caractère technique de l'invention ne peuvent justifier la présence d'une activité inventive²². Ce qui est particulièrement important s'agissant de notre question est qu'une caractéristique abstraite contribue au caractère technique si elle est « appliquée à un domaine technique » et/ou lorsqu'elle est « adaptée en vue d'une mise en œuvre technique spécifique »²³. Il s'agira par exemple d'un algorithme adapté spécialement pour un processeur donné²⁴.

Au final, on retiendra que, selon l'Office, l'objet revendiqué dans son intégralité doit avoir un caractère technique, notamment en se référant à un produit technique ou en utilisant des moyens techniques, et que la combinaison des seules caractéristiques qui contribuent audit caractère technique (« contribution technique ») doit être nouvelle et inventive.

B.– Algorithmes d'apprentissage et brevetabilité

Contribution technique. S'agissant des algorithmes d'apprentissages, c'est, comme en matière d'invention mise en œuvre par ordinateur, l'approche dite « Comvik » qui prévaut. Ainsi, un algorithme mathématique contribue au caractère technique s'il a une finalité technique²⁵. Les Directives relatives à l'examen pratiqué à l'Office européen des brevets ont, en novembre 2018, ajouté une section entière consacrée à « Intelligence artificielle et apprentissage automatique » au sein du chapitre sur l'exclusion des méthodes mathématiques²⁶. Pour l'essentiel, les directives tiennent à inviter à se méfier des expressions qui désigneraient des objets abstraits dépourvus de technicité : "machine à vecteur de support", "moteur de raisonnement" ou "réseau neuronal"... De plus, elles sont précieuses en ce qu'elles fournissent des exemples d'application techniques qui répondent à une finalité technique et qui répondent à une finalité technique et que l'on peut largement citer :

²² OEB, ch. rec. tech. 3.5.01, 26 sept. 2002, T 641/00, *Deux identités c/ Comvik* : JOOEB 2003, p. 352 ; principe repris notamment dans les décisions T 154/04 et T 1143/06

²³ OEB, déc. 9 mai 2018, T 2330/13, *Checking selection conditions/SAP*, section 5.5 ; OEB, directives, section G-II, 3.3

²⁴ OEB, T 258/03, *JOOEB* 2004, p. 575, spéc. pt. 5.8.

²⁵ OEB, T 1784/06, *Classification method/COMPTEL*, 21 sept. 2012.

²⁶ V. J.-M. Deltorn, « La brevetabilité des applications de l'intelligence artificielle et de l'apprentissage automatique : la pratique de l'Office européen des brevets », *Propriété industrielle* n° 3, mars 2019, dossier 4.

- « - commander un système ou un procédé technique spécifique, par exemple un appareil radiologique ou un procédé de refroidissement de l'acier ;
- déterminer à l'aide de mesures le nombre de passes qu'un engin de compactage doit effectuer pour obtenir la densité recherchée pour un matériau ;
 - améliorer ou analyser des signaux audio, des images ou des vidéos numériques, par exemple effectuer un débruitage, détecter des personnes sur une image numérique, ou estimer la qualité d'un signal numérique audio ;
 - séparer des signaux vocaux et fournir une reconnaissance vocale, par exemple mettre en correspondance une entrée vocale avec une sortie texte ;
 - encoder des données pour assurer la fiabilité ou l'efficacité de la transmission ou du stockage (et assurer le décodage correspondant), par exemple utiliser un codage correcteur d'erreurs pour la transmission sur un canal entaché de bruit, ou comprimer des données audio, des images, des vidéos ou des données sensorielles ;
 - crypter, décrypter ou signer des communications électroniques ; générer des clés dans un système cryptographique RSA ;
 - optimiser la répartition de charge dans un réseau informatique ;
 - déterminer la dépense énergétique d'un sujet en traitant les données obtenues au moyen de capteurs physiologiques ; déduire la température corporelle d'un sujet à partir des données fournies par un thermomètre auriculaire ;
 - fournir une estimation d'un génotype sur la base d'une analyse d'échantillons d'ADN et fournir un intervalle de confiance pour cette estimation permettant de quantifier son degré de fiabilité ;
 - fournir un diagnostic médical à l'aide d'un système automatisé de traitement de mesures physiologiques ;
 - simuler le comportement d'une classe suffisamment définie d'objets techniques ou de procédés techniques spécifiques, dans des conditions pertinentes sur le plan technique »²⁷

Cela étant, il a semblé utile de préciser qu'il convient d'être précis dans la rédaction des revendications, et donc de l'objet à breveter : la revendication doit être fonctionnellement limitée à une finalité technique déterminée que ce soit de manière explicite ou implicite, en s'intéressant à la pertinence directe des résultats sur le plan technique pour analyser si l'objet

²⁷ OEB, dir. préc., n°3.3.

revendiqué est brevetable. En d'autres termes, ce n'est pas parce que l'algorithme d'apprentissage a besoin de données d'entraînement qu'il a un caractère technique : il faudra caractériser plus que cela.

7.- Effet technique supplémentaire. L'exigence d'un effet technique supplémentaire conduit, en la matière, au rejet des demandes portant sur une amélioration de la vitesse de calcul de l'algorithme : aucune contribution technique supplémentaire n'est alors caractérisée : « il ne suffit pas que la méthode mathématique soit plus efficace sur le plan algorithmique que celles de l'état de la technique »²⁸. En d'autres termes, un apprentissage plus rapide par l'algorithme n'est pas une caractéristique technique brevetable. Ainsi, pour prétendre à la brevetabilité, une "intelligence artificielle" doit pouvoir présenter une *finalité technique* ou avoir été *spécialement adaptée à l'architecture technique* de l'ordinateur. Seront, dans cette optique, considérés comme brevetables, l'utilisation d'un réseau neuronal dans un appareil de surveillance cardiaque pour détecter des battements irréguliers ou encore la classification d'images numériques, de vidéos et de signaux audio ou vocaux sur la base de caractéristiques bas niveau (par exemple les contours ou les attributs des pixels pour les images)²⁹. En revanche, il est considéré que ne peut être brevetable la classification de *contenu textuel*, car cela ne présente pas d'apport technique, elle est purement linguistique³⁰. Il en est de même de la classification de données abstraites : il faut, pour espérer obtenir le brevet une « indication relative à une utilisation technique de la classification obtenue » pour espérer obtenir le brevet³¹. En d'autres termes, il faut que le résultat produit par l'algorithme puisse être utilisé pour une application « technique ».

8.- Cohérence interne de l'évolution de la brevetabilité des algorithmes. De l'algorithme "classique" à l'algorithme d'apprentissage, en passant par les « inventions mises en œuvre par ordinateur, l'évolution de la pratique de l'Office semble faire preuve d'une grande cohérence, tout au moins par rapport à sa propre pratique, élaborée depuis presque quarante ans.

Elle demeure contestable et contestée en doctrine,³² mais aussi en jurisprudence. Le

²⁸ *Ibid.*

²⁹ Dir. préc., GII, 3.3.1

³⁰ T1358/09, préc.

³¹ T1784/06, préc.

³² Par exemple : F. Macrez, *Créations informatiques, op. cit.* ; C. Le Stanc, fasc. préc.

plaideur ne manquera pas de se remémorer le fait que la délivrance du brevet ne signifie pas sa validité absolue et que les juridictions nationales peuvent, à l'occasion d'un procès en contrefaçon, annuler les brevets en cause sans se sentir liées par la méthode d'interprétation adoptée par l'Office. Cela a été le cas à de multiples reprises en France³³, et il convient de tenir compte de la faiblesse potentielle de tels brevets, notamment dans l'élaboration d'une stratégie de constitution de portefeuille sur une technologie déterminée.

Cela étant dit, la nouvelle version des directives, en particulier car elle livre de nombreux exemples, constitue un outil intéressant pour l'examineur bien sûr, mais également pour le déposant. Elles sont d'autant plus importantes que la matière envahit l'ensemble des champs techniques et que les analyses développées ne sont plus destinées à une poignée de spécialistes en informatique ou électromécanique...

Il reste que la méthode empirique et casuistique semble la plus adéquate, pour ne pas dire incontournable. La critique selon laquelle le raisonnement au cas par cas de l'office nuit à la sécurité juridique apparaît ainsi peu fondée (bien au contraire !)³⁴. La matière est en perpétuelle construction et l'exigence d'application technique caractérisée dans le brevet reste et doit rester une constante dans la pratique de l'Office. Nous nous situons, finalement, dans une problématique fort classique en propriété intellectuelle, à savoir celle de déterminer la limite de la protection, qui ne doit pas s'étendre à des éléments abstraits. La non-appropriation des idées doit même, à notre sens, être conçue comme un principe général du droit³⁵. Il convient de souhaiter que, concrètement, l'Office se donne les moyens que ses directives soient appliquées rigoureusement afin

³³ Ainsi, en France et en matière de programme d'ordinateur, TGI Paris, 18 juin 2015, n° 14/05735, *SA Orange c/ SAS Free et SAS Freebox* (*JurisData* n° 2015-024803 ; C. Le Stanc, *Prop. Ind.* 2015 n°11, alerte 80 ; J. Raynard, Un an de droit des brevets : *Prop. ind.* 2015, chron. 11), avec une censure particulièrement sévère : « L'article 52 de la CBE est parfaitement clair et ne nécessite aucune interprétation : les programmes d'ordinateur en tant que tels sont exclus de la brevetabilité, et ce, pour la raison qu'ils sont couverts par le droit d'auteur. Il ne peut être prétendu comme seul moyen pour s'opposer à la demande de nullité de ces deux revendications que la pratique de l'OEB, qui admet des revendications de programmes d'ordinateur en les baptisant "programmes-produits". En effet, il ne peut être admis qu'un simple artifice de langage permette de délivrer des brevets *contra legem*. ».

v. aussi : TGI Paris, 18 novembre 2016, *Xaga c/ Ewala*, RG no 13/11351.

³⁴ M. Dhenne, « Quand l'intelligence artificielle s'invite dans les directives d'examen de l'OEB », *Prop. ind.* n° 1, janv. 2019, alerte 1.

³⁵ F. Macrez, *Créations informatiques, op. cit.*, n°497 et s.

d'éviter la délivrance de brevet sur des algorithmes sans application suffisamment caractérisée, autrement dit sur une méthode mathématique abstraite.

II.— Productions de l'intelligence artificielle et brevetabilité

9.- Le brevet et sa portée. La brevetabilité des produits résultant du fonctionnement des intelligences artificielles doit être envisagée (A.-) avant de brièvement s'interroger sur sa portée, qui dépasse le cadre strict du brevet (B.-)

A.— Brevetabilité des produits de l'intelligence artificielle

10.- Existence d'innovations par l'intelligence artificielle. Il convient de spécifier les raisons pour lesquelles les algorithmes d'apprentissage automatique sont susceptibles de donner lieu à des résultats brevetables. Les fonctionnalités offertes sont diverses : il s'agit d'outils d'aide à la conception, d'outils d'optimisation, d'algorithmes évolutionnaires (mutation, sélection, hybridation des solutions), d'apprentissage statistique (identification de structures et de corrélations)*.

Les raisons pour lesquelles la machine pourra produire un résultat nouveau / inventif qui sera brevetable semblent être de deux ordres. D'une part, la machine n'a pas de préjugé, d'affect : la transposition d'une solution d'un domaine à un autre est alors plus aisée et la découverte de nouveaux composés rendue possible avec une probabilité plus élevée. La même remarque peut s'appliquer à l'application nouvelle de moyens connus, typiquement à propos d'une utilisation médicale ultérieure. D'autre part, les machines sont, pour des domaines déterminés, plus rapides que les hommes et les inventions de sélection peuvent, en particulier dans les domaines de la recherche pharmaceutique ou de la chimie, être démultipliées. On pense en particulier aux techniques du *high throughput screening* (HTC : criblage à haut débit) qui sont des techniques visant à étudier et à identifier dans les chimiothèques et ciblothèques, des molécules aux propriétés nouvelles, biologiquement actives. Par exemple, le robot nommé Eve,

* Sur tout ceci, très clairement expliqué, v. : J.-M. Deltorn, « Inventions sans inventeurs ? Première partie : les conditions de brevetabilité face à l'automatisation des procédés de création technique », *Propriété industrielle* n° 3, mars 2018, étude 8.

développé à l'université de Manchester est capable de cribler plus de 10 000 composés par jour³⁷ : là encore, la machine a un potentiel très fort de trouver des applications thérapeutiques ultérieures, sans *a priori*, sans préjugé, ce qui est, on le sait, un indice important pour caractériser l'activité inventive.

11.- Appréhension par le droit des brevets. Le droit des brevets n'est pas rétif à la brevetabilité de telles productions de l'intelligence artificielle. Il demeure qu'il faut caractériser une invention, définie comme une « solution technique à un problème technique » et que l'objectif du droit est la protection d'un enrichissement de l'état de la technique, indépendamment de son origine³⁸. Si la condition de nouveauté ne pose pas de difficulté, on a vu que les machines pouvaient être inventives (parce qu'elles sont des machines !)³⁹... Mais, à revenir au texte, une difficulté peut surgir. L'article 56 de la Convention de Munich (L611-14 CPI) prévoit en effet qu'« une invention est considérée comme impliquant une activité inventive si, pour un homme du métier, elle ne découle pas d'une manière évidente de l'état de la technique ». « Homme » du métier ? Pourrait-il être une machine ? L'objection ne paraît pas soulever de difficulté : l'« homme du métier » est un personnage fictif, comme le « bon père de famille » du Code civil⁴⁰. On ne peut donc en inférer que le texte instaure une condition de provenance d'un esprit humain⁴¹. En tout état de cause, il est vraisemblable que, pour éviter les discussions autour des exclusions des programmes d'ordinateur, le rédacteur de brevet omette de préciser que telle solution a été sélectionnée par une machine... Et que par conséquent le nombre de brevets portant sur des inventions réalisées par des machines soit beaucoup plus élevé que ce que l'on saurait évaluer.

Quant à la condition de suffisance de description, on pourrait se demander dans certaines hypothèses si elle peut être remplie alors que le déposant ne “sait” pas réellement ce qu'a fait la machine. En réalité, il convient de conserver à l'esprit que, de

³⁷ Williams, K. and Bilsland, E. et al., Cheaper faster drug development validated by the repositioning of drugs against neglected tropical diseases, *Interface*, 4 Fev. 2015.

³⁸ M. Vivant, « Intelligence artificielle et propriété intellectuelle », *Communication Commerce électronique* n° 11, novembre 2018, étude 18.

³⁹ Typiquement du fait de l'absence de préjugé, très souvent utilisé par les juges : V. par exemple, Cass. com., 19 déc. 2000, n° 98-10.968, *JurisData* n° 2000-007475 ; *PIBD* 2001, n° 721, III, p. 277 ; Cass. com., 13 nov. 2013, n° 12-14.803, 12-15.449, 1060, *JurisData* n° 2013-025893 ; *PIBD* 2014, III, p. 89.

⁴⁰ V. p. ex. : F. Macrez, « Activité inventive », *JurisClasseur Brevets*, Fasc. 4250, n°18 et s.

⁴¹ J.-M. Deltorn, « Inventions sans inventeurs ?... », art. préc. ; M. Vivant, art. préc.

jurisprudence ancienne, la description doit permettre *l'exécution* de l'invention et non pas sa compréhension : si « la description est suffisante lorsque l'homme de l'art peut exécuter l'invention, pour ce faire il n'est pas nécessaire que le fonctionnement en soit compris »⁴². Il s'ensuit que l'invention peut parfaitement provenir d'un algorithme, sauf à se figurer des difficultés sur la clarté de la description d'un objet hypercomplexe.

Il reste la question de la titularité... la machine peut-elle être désignée comme inventeur ? La question a été posée par un déposant, ayant créé un algorithme dénommé Dabus, qui signifie « Device autonomously bootstrapping uniform sensibility », qui serait capable d'être créatif par lui-même, et qui a déposé des brevets, en Europe et aux États-Unis, désignant la machine comme étant l'inventeur. Dans les deux cas, la réponse a été négative, ce qui ne saurait surprendre : l'inventeur désigné dans la demande de brevet doit être une personne humaine. L'office européen a, de son côté, rappelé que l'article 81 de la CBE exige que la demande de brevet européen doive comprendre la désignation de l'inventeur et décidé qu'un inventeur désigné dans une demande doit être un être humain et non une machine⁴³, se référant de manière intéressante aux travaux préparatoires⁴⁴. Son homologue américaine, l'USPTO, est allée dans le même sens⁴⁵. Il nous semble qu'une importance plus que suffisante a été accordée à cette question, désormais réglée par les Offices ; les voies de recours ouvertes aux déposants risquent néanmoins de leur donner de nouvelles occasions de faire parler d'eux, alors que la réponse juridique est d'évidence : l'inventeur reste un humain. Cette forme de mystification se retrouve également en matière de droit d'auteur, où il apparaît pourtant impossible de voir un algorithme comme créateur d'une œuvre originale.

⁴² CA Paris, 24 juin 1961, *Ann. propr. ind.* 1962, note Le Tarnec.

⁴³ EPO decision of 27 January 2020 on EP 18 275 163 : n°23 : « *in the context of inventorship reference is made only to natural persons. This indicate a clear legislative understanding that the inventor is a natural person* »

⁴⁴ n°24 et s.

⁴⁵ U.S. Patent Application No.: 16/524,350 (the '350 Application), titled "Devices and Methods for Attracting Enhanced Attention".

B.— Portée des brevets sur le produit résultant d'une intelligence artificielle

12.- La règle : *product-by-process*. Un dernier questionnement peut se poser quant à la portée des brevets, que nous évoquerons rapidement. Il s'agit de savoir si, lorsqu'existe un brevet sur un procédé d'intelligence artificielle, ce brevet ne s'étend pas aux produits générés par l'algorithme. En effet, la règle légale est la suivante : « Si l'objet du brevet européen porte sur un procédé, *les droits conférés par ce brevet s'étendent aux produits obtenus directement par ce procédé.* »⁴⁶

La question est plus sérieuse qu'il n'y paraît. L'Office, dans ses directives, estime que « l'effet esthétique proprement dit n'est pas brevetable et ne peut faire l'objet ni d'une revendication de produit ni d'une revendication de procédé. (...) Néanmoins, si un effet esthétique est obtenu par une structure ou par un autre moyen technique, bien que l'effet esthétique lui-même ne présente pas de caractère technique, les moyens de l'obtenir peuvent présenter un tel caractère. »⁴⁷

Une objection pourrait tenir à ce que la règle serait uniquement probatoire... Mais elle ne peut être réduite à cela : la protection porte bien sur le produit en tant que tel.

13.- Les conséquences de la règle. Les conséquences potentielles peuvent tenir à l'articulation qui peut se présenter entre brevet et droit d'auteur, voire à une forme d'absorption du premier par le second⁴⁸. Deux idées nous paraissent nécessaires à la résolution de cette problématique. La première tient à l'esprit de la règle : l'idée est de renforcer la protection du procédé, même si la règle n'est pas que de preuve. La seconde tiendrait à ce que, quand bien un risque réel existe d'« une mainmise injustifiée sur des créations régies par le droit d'auteur »⁴⁹, ce dernier devrait prévaloir en tant que véritable *propriété* de droit naturel face au monopole commercial d'exploitation accordé par le brevet⁵⁰.

⁴⁶ art. 64(2) CBE ; L.613-2 al.2 CPI (nous soulignons)

⁴⁷ OEB, directive d'examen, préc., G, II, 3.4. V. aussi, C01/98, Plante génétique / Novartis II).

⁴⁸ V., largement : J.-M. Deltorn, « Concours de droits sur les œuvres numériques – Le cas des créations issues de procédés brevetés », *Prop. Int.* 2016, n°60, p.285.

⁴⁹ *Ibid.*

⁵⁰ L'ambiguïté de la protection du logiciel par droit d'auteur n'est pas étrangère aux difficultés rencontrées : F. Macrez, « Vers un droit spécifique pour le logiciel ? Retour vers le futur d'une protection amphibie » in *Les inventions mises en œuvre par ordinateur*, CEIPI-LexisNexis, 2019.

