

Les brevets chahutés par la digitalisation

Franck VIOLET

Professeur

Membre du Pôle de recherche Sciences Juridiques, Politiques et Sociales de l'UR Confluence, Sciences et Humanités - UCLY

Introduction

Je tiens tout d'abord à remercier les organisateurs de cette manifestation. J'adresse ainsi des remerciements d'usage mais néanmoins sincères à mes collègues lyonnais et tout spécialement nancéiens qui m'ont invité à vous rejoindre pour cette belle deuxième journée qui se déroule dans cette magnifique Faculté de droit de l'Université de Lorraine. J'exprime bien entendu ma gratitude à notre collègue Iony RANDRIANIRINA, véritable pont entre nos deux institutions. Merci Iony car en me faisant venir ici, vous me donnez l'occasion de redécouvrir cette belle région où j'ai pu me rendre dans une autre vie, ma vie de capitaine de l'Etat-Major de l'Armée de Terre qui m'avait alors conduit à venir découvrir non loin de là les dernières avancées technologiques dédiées au fantassin. Et je me rappelle très bien que ... voilà déjà 23 ans... il était question de soldats non pas tant connectés mais bel et bien dotés d'innovations technologiques qui devaient favoriser à la fois sa défense et son autonomie. Il était déjà question de vision nocturne, de matériaux allégés et renforcés. Et on songait déjà à la localisation des soldats et ainsi à leur protection.

Ce souvenir me conduit bien naturellement à observer comme vous l'avez fait, que la digitalisation et plus largement l'utilisation croissante de nouvelles technologies affecte profondément non seulement le militaire, l'Armée toute entière mais bien plus globalement l'ensemble de nos vies ; ce qui a très bien pu être exposé en introduction de la journée du 8 novembre dernier à Lyon, également dans une certaine mesure ce matin déjà. De fait, l'une des singularités de l'Homme réside dans sa capacité à innover. L'Homme a toujours inventé des solutions pour dépasser les problèmes auxquels il doit faire face et ce depuis les temps les plus anciens. L'ensemble des champs de la connaissance sont impactés par cette capacité d'innovation de l'Homme, par sa capacité à transformer le monde dans lequel il évolue. Les travaux de ces deux journées montrent que le Droit, en l'occurrence des affaires, est lui-même affecté par les innovations les plus récentes. Mais à la différence des précédentes grandes périodes d'innovation, force est de constater que les changements technologiques les plus récents semblent heurter fortement cette sphère.

En ce sens, il convient d'observer, et vous avez été nombreux à le témoigner dans vos propos introductifs, que cette nouvelle vague d'inventions suggère des frontières technologiques inédites qui ont d'ores et déjà de profondes conséquences économiques et sociales. La digitalisation de nos sociétés transforme nos modes de vie, notre façon de travailler, la manière dont on produit et distribue les biens et les services. Et de fait, les transformations technologiques ne peuvent qu'avoir des incidences sur les notions traditionnelles de droit des affaires, me concernant, de propriété intellectuelle, de brevet en l'occurrence. Il faut dire que la digitalisation s'immisce dans chaque interstice du droit des affaires, on l'observe très bien en droit d'auteur, également quand il est question de créations générées par des IA ou bien encore de créations logicielles. Ce nouveau champ des innovations emporte l'apparition de nouveaux objets dont les caractéristiques et plus encore les spécificités induisent tout au moins l'adaptation du droit, tout au plus son dépassement.

Fort de ce premier constat, rendons d'ores et déjà hommage au comité scientifique de cette manifestation qui a su me semble-t-il fort bien fixer la problématique du sujet autour d'une articulation osée pour nous juristes : s'agit-il de nous orienter vers une continuation du droit des affaires avec probablement quelques adaptations ici ou là ou bien devons-nous penser disruption et ainsi revoir de fond en comble l'ensemble de ce droit. Le droit des brevets que l'on versera volontiers dans le champ du droit des affaires, n'échappe pas à cette interrogation forte. Plus encore, on doit relever que ce droit des brevets a une place toute singulière dans cette réflexion car c'est précisément ce droit spécial qui s'intéresse aux innovations technologiques et qui les sert. Par conséquent, le brevet est évidemment convoqué lorsqu'il est question de digitalisation, il se retrouve même en première ligne.

Ceci étant, ce droit des brevets est-il en mesure de faire face à ces nouvelles technologies et ainsi de leur fournir un écrin susceptible de favoriser leur déploiement ou bien doit-il s'adapter en profondeur, pourquoi pas muer, se transformer pour répondre à leurs spécificités s'il ne veut pas connaître le funeste sort actuellement réservé au Droit d'auteur ? Bref, faut-il entonner le requiem du droit des brevets en ces temps de digitalisation de nos sociétés ? Voilà comment j'ai perçu la commande qui m'a été adressée.

La littérature sur le sujet est désormais abondante et les membres de la Doctrine, tout au moins ceux spécialisés sur le sujet, ont déjà pu s'exprimer au travers de différents exercices classiques tels des écrits nombreux et variés, des interventions scientifiques – faut-il par exemple souligner l'organisation d'un colloque ... aujourd'hui consacré à La propriété intellectuelle renouvelée par le numérique au CUERPI de Grenoble. D'autres actions moins courantes, plus originales ont été lancées. Je citerai deux exemples : celui du CEIPI qui s'est engagé voilà 3 ans sur de courts programmes de formation très particuliers dédiés aux IA face à la propriété intellectuelle ; conduisant ainsi à interpeller directement les professionnels qui ont probablement besoin de réponses urgentes sur ce type de questions. Encore le parti pris de l'OMPI qui a depuis plus d'un an décidé de faire du numérique un nouveau concept avec lequel la propriété intellectuelle semble devoir sans relâche se conjuguer. Ceci étant, si l'on peut relever de nombreuses études sur des objets très particuliers, la *blockchain*, les algorithmes, les biotechnologies par exemple, très peu d'études d'envergure ont jusqu'à présent proposé de redessiner le droit des brevets dans sa totalité ; et cela me semble sage.

Me concernant, je tiens à préciser que mon exposé ne sera pas exhaustif car en toute humilité, je ne vois là que béance... Je vous propose un simple arrêt sur image d'un film dont nous sommes à la fois difficilement les spectateurs mais également les acteurs lesquels n'ont pas toujours conscience – parfois aucune conscience – de l'évolution de leur rôle. De même, il est important de préciser que nous ne savons rien sur la fin de ce film. Est-ce un happy end ? Une fin bien triste ? Nul ne le sait car nous sommes en marche diraient certains à moins que l'on ne préfère l'anglicisme *in the making*. Il semble encore que le calendrier soit flou, qu'il soit impossible de déterminer quand le film de ce nouveau champ de l'innovation se terminera ou, tout du moins, se stabilisera. A fortiori, je ne suis pas venu aujourd'hui vous présenter l'once d'une quelconque évolution du droit des brevets – je n'ai nullement cette prétention.

Je vous propose plus modestement d'observer de manière quasi clinique ce phénomène de digitalisation des brevets, avec humilité, à notre place et de comprendre comment il a des conséquences sur son organisation. Précisément, lorsqu'on observe le phénomène de la digitalisation dans le champ des brevets, on est frappé par une très grande variété, que dis-je ... un foisonnement des innovations. Il y a accroissement sans précédent du volume de brevets liés aux IA. A tel point que l'on parle çà et là d'asphyxie de l'outil. On relèvera donc que le brevet est bien entendu chahuté par cet accroissement. Cette évolution quantitative est traditionnellement peu

observée. On prendra le temps de revenir sur ce point (I). Ce d'autant plus que cet accroissement a précisément des répercussions sur les qualités des brevets délivrés (II). Mais, paradoxalement, ces difficultés auxquelles le système brevet doit faire face pourront probablement trouver des solutions en ayant recours à l'IA comme instrument de gestion du système brevet (III).

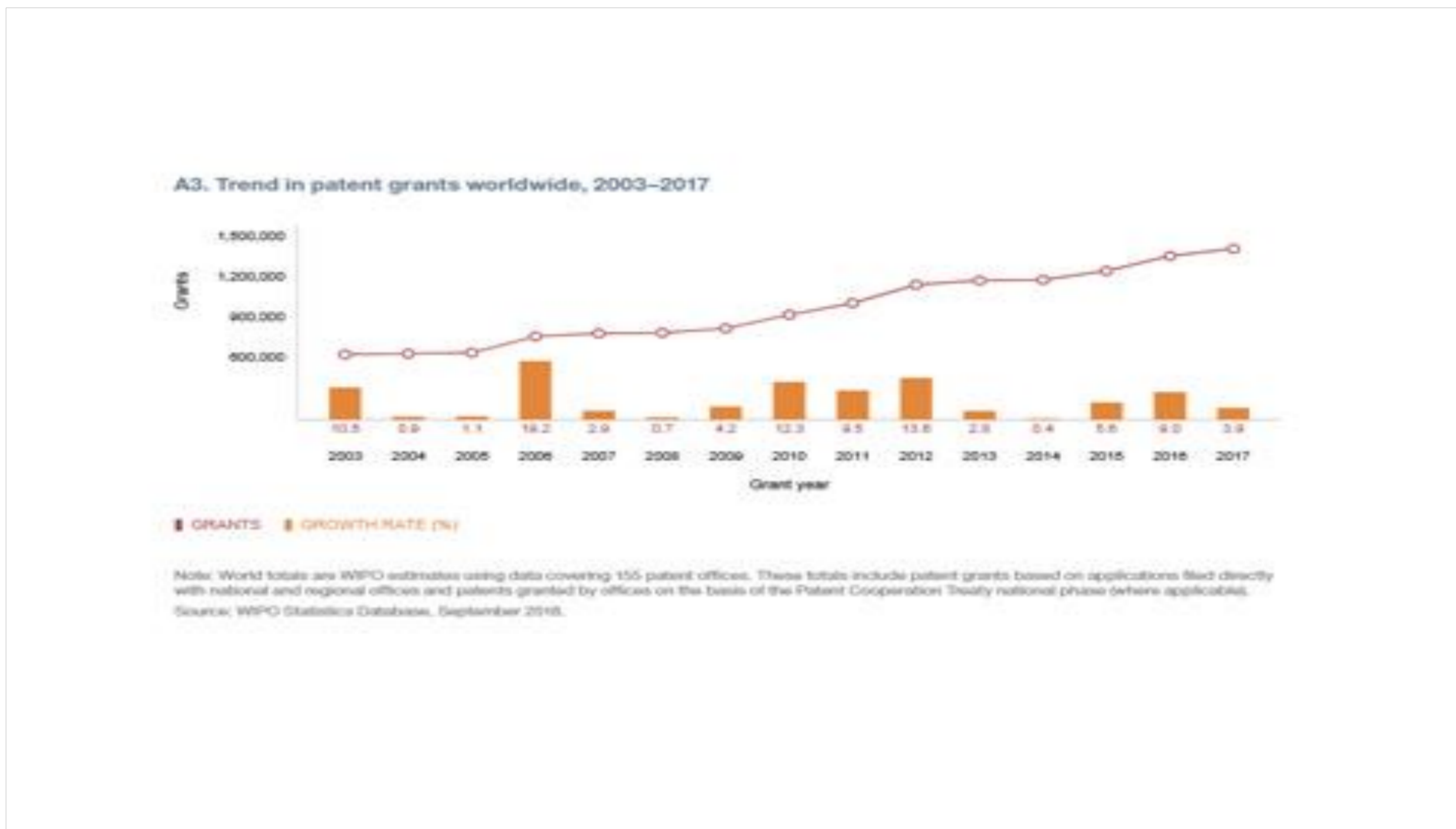
I. Un impact quantitatif sur le système brevet

Le volume de demandes de brevets relevées dans le monde a récemment atteint de nouveaux records. Les statistiques dernièrement publiées par l'OMPI montrent que ce nombre s'est encore accru en 2018, année au cours de laquelle plus de 3 300 000 demandes de brevets ont été comptabilisées, dont près de la moitié en provenance de la Chine. Cela représente une augmentation de 5,2% du nombre de demandes en comparaison de l'année précédente alors même que la croissance mondiale était dans le même temps de l'ordre de 3,5%. Sur le long terme, la tendance montre que les demandes de brevet se sont accrues constamment entre 2004 et 2018 – avec une exception sur l'année 2009 – de l'ordre de 100% d'augmentation du nombre de demandes présentées à l'OMPI en 14 années ¹.

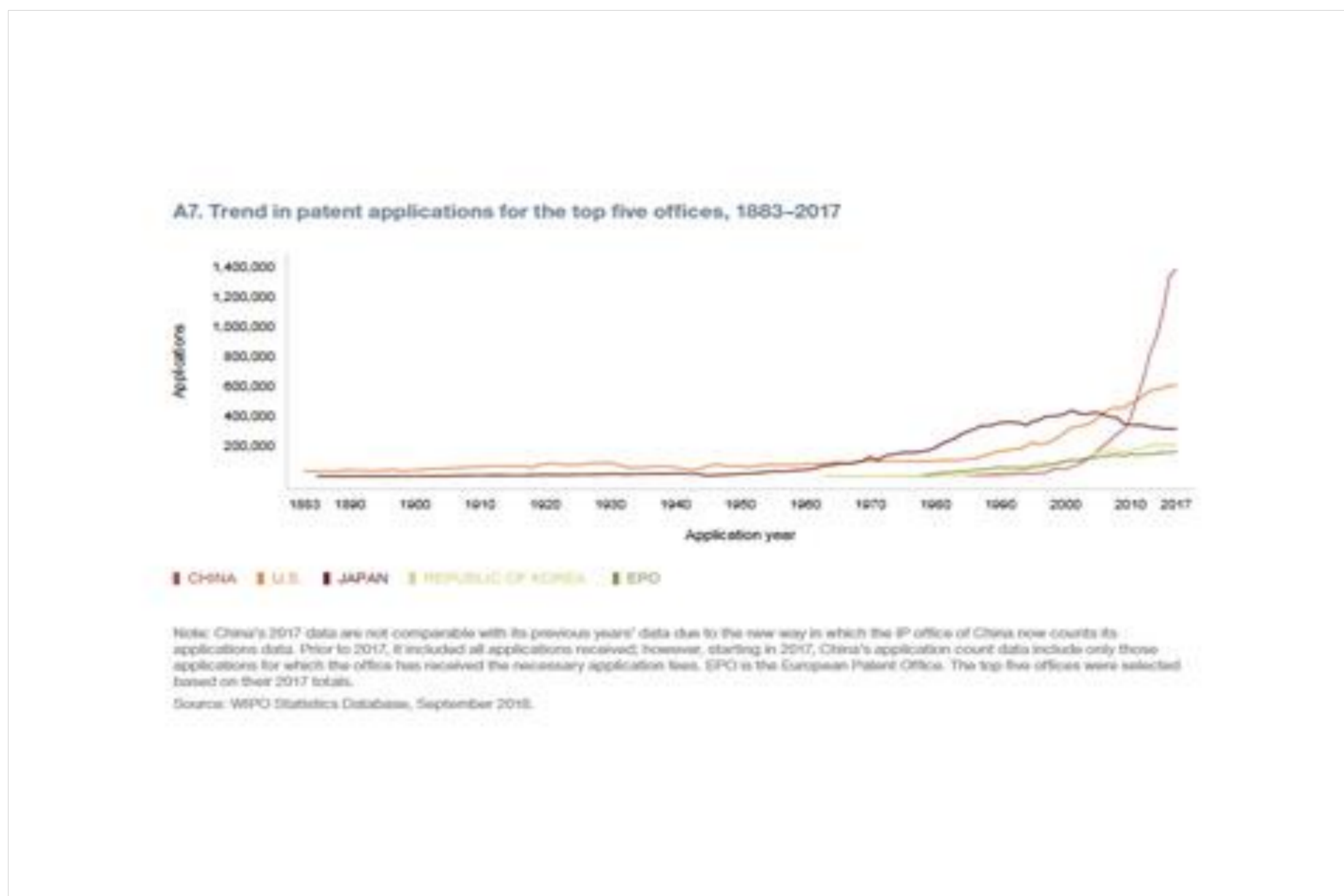


Et le nombre de titres délivrés est lui-même en augmentation constante.

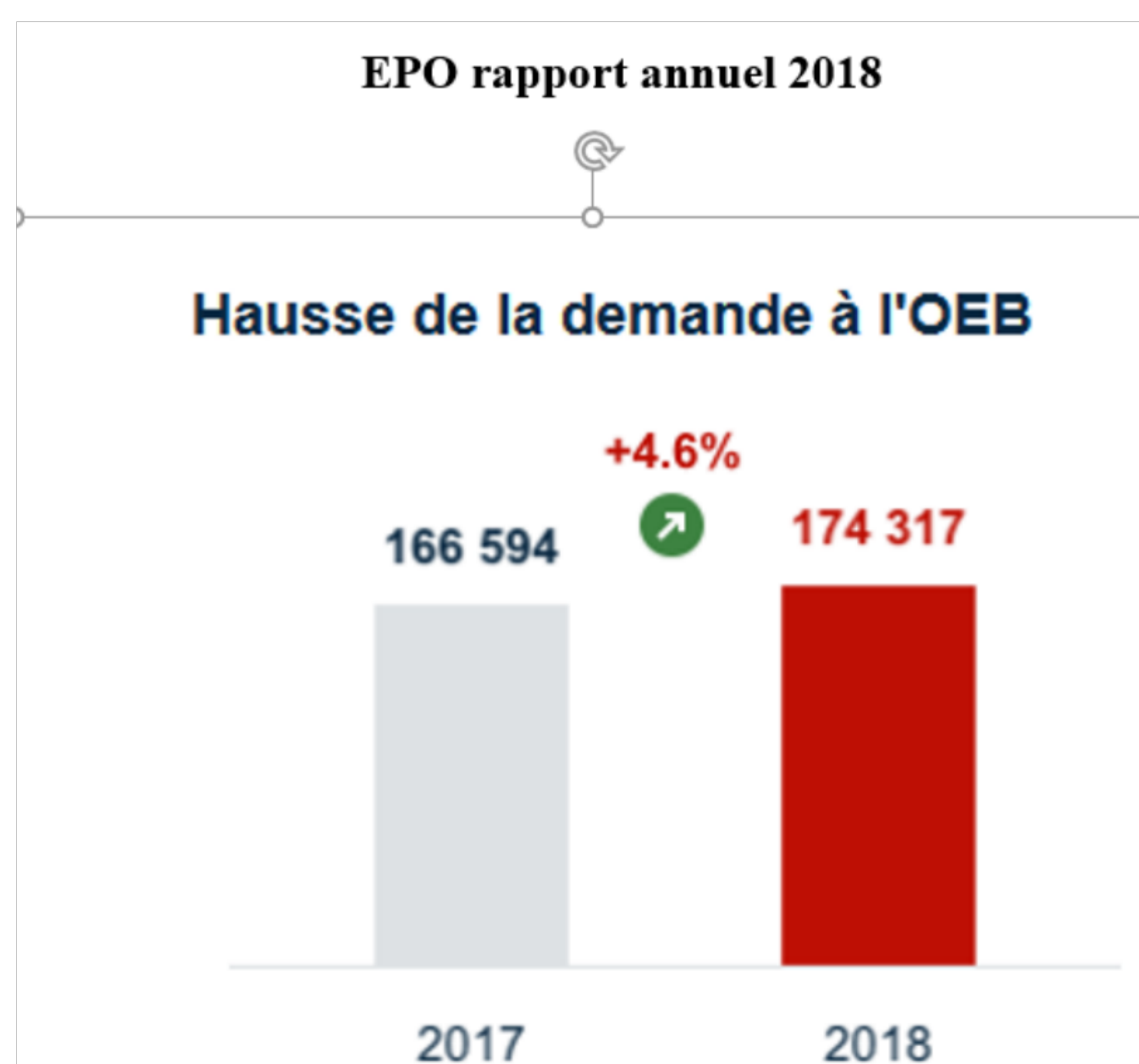
¹ L'ensemble des tableaux ici exposés sont issus du Rapport *WIPO Statistics Database* de septembre 2018, disponible sur le site de l'OMPI www.OMPI.org



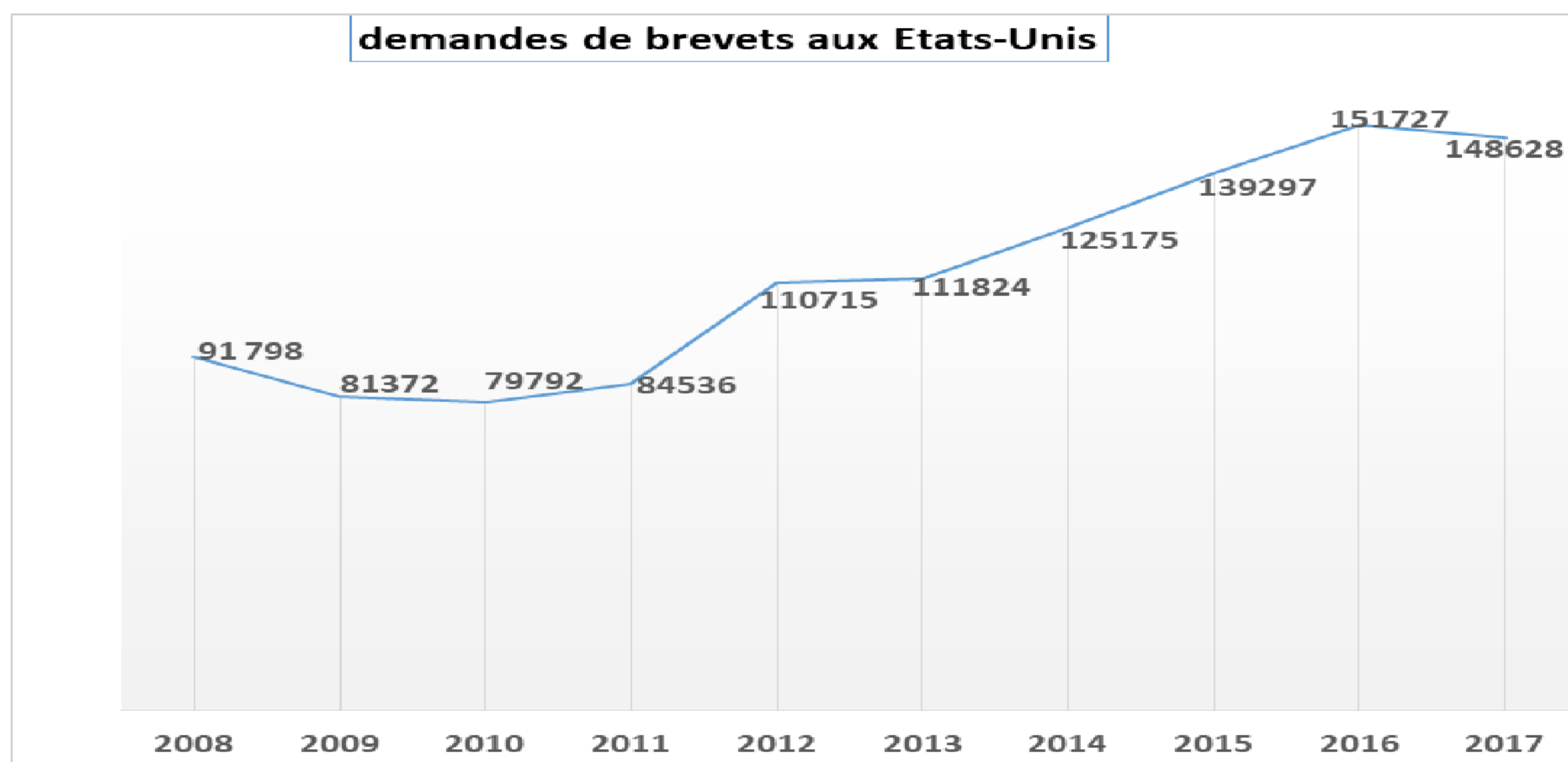
Les offices régionaux comme les offices nationaux de la plupart des pays développés ont connu des évolutions sensiblement identiques.



A titre d'exemple, l'OEB connaît lui-même un accroissement régulier et important du nombre de demandes de brevets, étant passé de 167 000 à 174 000 demandes en l'espace d'un an, soit une progression de 4,7%.



Les demandes opérées au plan national connaissent des évolutions plus contrastées. Mais l'exemple de la courbe de croissance des demandes de brevets déposées devant l'USPTO aux Etats-Unis est là encore révélateur d'une tendance mondiale incontestable. Les Etats-Unis ont ainsi vu leurs demandes de brevets sur le territoire américain s'envoler en l'espace de 10 ans, passant d'environ 90 000 demandes en 2007 à près de 150 000 en 2017.

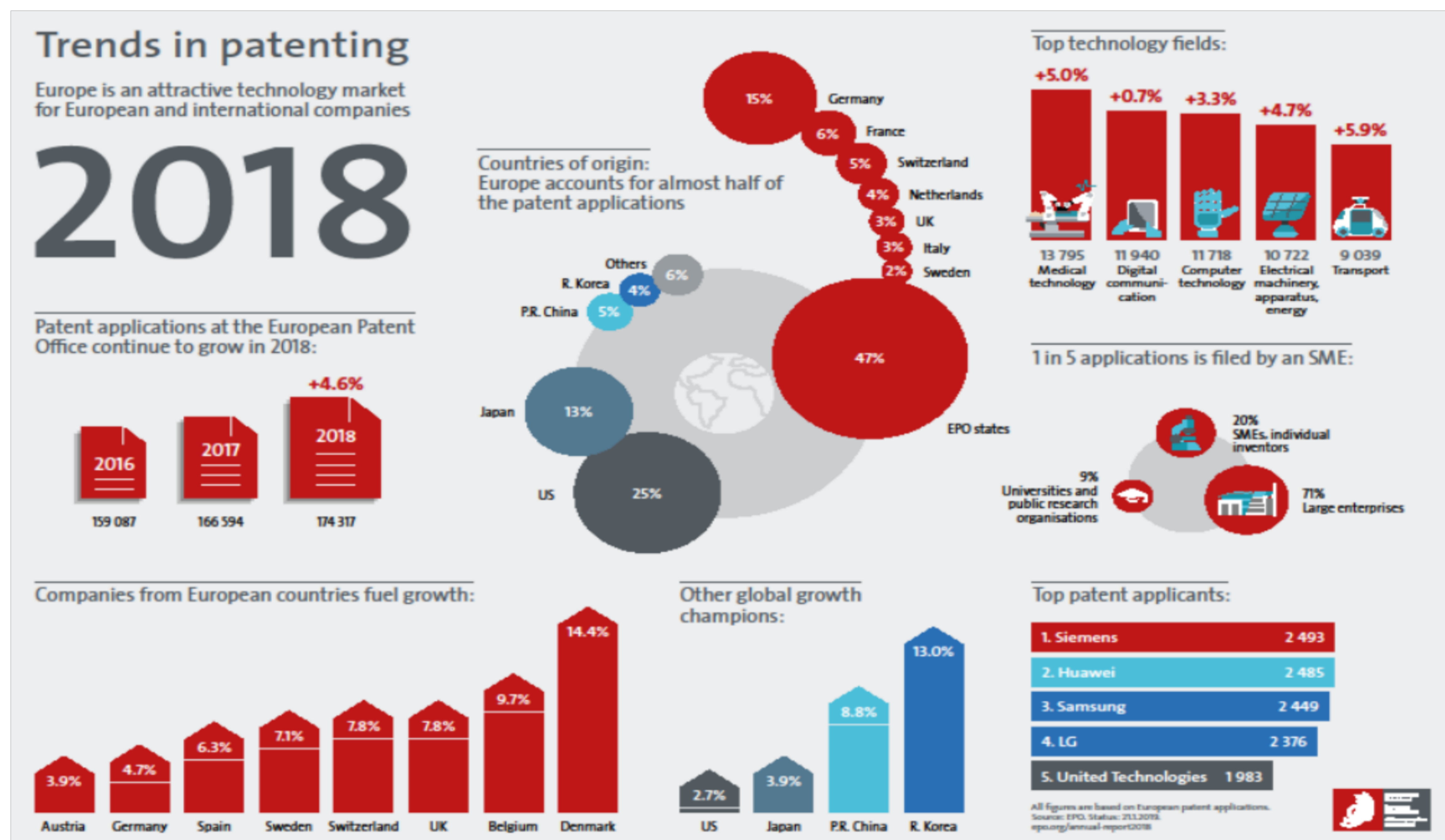


Cette tendance haussière qui s'observe ainsi auprès de la très grande majorité des instituts se caractérise tout spécialement au travers de l'accroissement du nombre de demandes dans les secteurs de haute technologie. Ainsi, en 2018, les 5 domaines technologiques qui ont reçu le plus de demandes de brevet auprès de l'OEB ont été :

- La technologie médicale
- La communication digitale
- La technologie informatique

- Les équipements électriques
- Le transport

Ces deux derniers domaines intégrant de nombreuses innovations technologiques fondées sur l'IA.



Si l'on veut bien se fixer précisément sur l'IA, on s'aperçoit qu'entre les années 1950, période de son apparition, et aujourd'hui, les chercheurs ont déposé des demandes pour près de 350 000 inventions dans ce domaine. De même, le nombre de brevets délivrés dans ce champ augmente rapidement ces toutes dernières années : plus de la moitié des inventions recensées ont été publiées depuis 2013 avec une croissance moyenne de l'ordre de 28% sur les 6 dernières années².

Il ne s'agit là que de quelques données qui sont néanmoins révélatrices d'une tendance désormais forte en matière de demandes et de délivrances de brevets. Il y a accroissement significatif des procédures, spécialement celles ayant pour objet des innovations fondées sur la digitalisation de nos sociétés. On pourra s'en réjouir puisque l'outil brevet est ainsi de plus en plus plébiscité probablement parce qu'il permet de rentabiliser les investissements nécessaires à toute avancée dans ce domaine.

Ceci étant, cet aspect quantitatif se double d'un impact qualitatif.

II. Un impact qualitatif sur le système brevet

Cet accroissement quantitatif du nombre de demandes pose une difficulté de taille pour les instituts qui sont chargés de les examiner car ce volume dépasse de loin leurs capacités d'instruction. Les ressources humaines

² V. *Explosion du nombre de brevets en intelligence artificielle*, par Rémy DEMICHELI, Les Echos, 4 févr. 2019.

manquent et les instituts sont donc asphyxiés. L'exemple du nombre particulièrement important de titres de propriété industrielle demandés mais également délivrés dans le domaine des Intelligences Artificielles est très instructif.

Nous venons de le relever, depuis environ 7 ans, on observe une augmentation très forte du nombre de demandes de brevets dans ce champ. Ceci devrait avoir pour conséquence une multiplication des risques de litiges portant sur des brevets ayant pour objet les IA (A) mais également une possible redéfinition de certaines conditions de brevetabilité (B).

A. Accroissement de l'insécurité juridique

Un phénomène contextuel doit tout d'abord être rapporté : on observe depuis environ 2 décennies plusieurs évolutions qui, combinées, ont des effets néfastes sur le brevet :

- une multiplication du nombre de titres de propriété industrielle nécessaires pour la mise en œuvre d'une technologie ;
- par conséquent, une multiplication du nombre de négociations en vue de la conclusion de contrats de licences sur ces technologies ;
- une multiplication du nombre d'acteurs économiques qui gravitent autour de ces technologies.

Le phénomène a d'ores et déjà pu être constaté³ dans le secteur de la téléphonie mobile ou bien dans celui des processeurs économes d'énergie³ et il se présente de nouveau dans le champ des IA. Cet enchevêtrement est une réelle difficulté lorsque les brevets sont détenus par des acteurs économiques issus de secteurs d'activité différents, lesquels n'ont par conséquent pas la même culture. Dans ces hypothèses, tous les acteurs s'accusent mutuellement d'utilisation frauduleuse de leurs innovations⁴ et n'hésitent pas à multiplier des actions destinées à faire recouvrer leurs droits.

Ce phénomène contextuel à l'esprit, il convient d'en relever un autre. Dans le passé, les frontières entre les différents secteurs d'activité étaient généralement marquées : un produit ou un procédé nouveau apparaissait dans une branche d'activité déterminée et son impact dans les autres branches restait la plupart du temps marginal. Or, lorsqu'il est question d'IA et l'on avait déjà observé ce phénomène pour les nanotechnologies mais on pensait alors qu'il s'agissait d'un cas isolé⁵, leurs applications s'envisagent par-delà les frontières traditionnelles, par-delà les secteurs technologiques. Les IA peuvent émerger dans une grande variété de champs de la connaissance. Les principaux domaines dans lesquels elles sont les plus utilisées sont les télécommunications, les transports, les sciences de la vie et les sciences médicales, mais elles apparaissent également dans d'autres secteurs comme la banque, la finance, la sécurité, les affaires. Et parce qu'elles peuvent avoir des applications très variées, elles sont de nature à remettre en cause l'existence des catégories qui existaient jusqu'à présent. Concrètement, une innovation intégrant une IA peut ainsi intervenir dans le

³ Qualifié de buisson de brevets. V. en ce sens Laure MARINO, *Les patent thickets : du bouillon de l'innovation à la poudrière*, publié le 29 août 2014.

<http://lauremarino.blogspot.com/2014/08/patent-thickets-bouillon-innovation.html>

⁴ V. en ce sens, E. BEMBARON et M. CHERKI, Les brevets au cœur du conflit Apple-Samsung, *Le Figaro*, Vendredi 21 oct. 2011, p. 25.

⁵ « L'innovation « nano » sera-t-elle une « nano-innovation » ? en collaboration avec Stéphanie Lacour, in *Des nanotechnologies aux technologies émergentes : La régulation en perspectives*, Sous la direction de Stéphanie Lacour, éd. Larcier 2013 (20 p.).

domaine de la vision par ordinateur mais peut également avoir des applications dans le traitement du langage ou dans celui de la parole. En somme, les IA embarquées dans les nouvelles demandes de brevet apparaissent sans frontière et c'est là une particularité forte qui doit être mise en avant. Cette variété d'applications engendre pour les offices de brevets des difficultés considérables d'appréciation des conditions de la brevetabilité. Les instituts sont en effet accoutumés à procéder en silos, et ont, de ce fait, mis en place depuis très longtemps des pratiques d'évaluation qui dépendent des secteurs industriels dans lesquels les inventions sont déposées. En résumé, la capacité d'emploi des IA sur des objets d'une très grande variété fait peser sur les offices de brevets une surcharge de travail considérable et accroît les risques de croisement de brevets portant sur des procédés ou sur des produits dotés d'IA.

Dans ces conditions, de nombreux spécialistes estiment aujourd'hui que l'augmentation du nombre de délivrance de brevets dans le domaine des IA s'accompagne d'une baisse de la qualité des titres octroyés. Les brevets sont délivrés, sans examen approfondi, et sans que les procédures d'opposition parfois existantes, comme c'est le cas en Europe, ne parviennent à limiter la dérive constatée.

Afin de contenir ce type de risque et parce que l'on est en présence d'une innovation forte⁶, certains organismes ont créé une nouvelle classe relative aux brevets portant sur des inventions dans le domaine des IA comme ce fut le cas voilà quelques années dans le domaine des nanotechnologies. C'est en ce sens que l'USPTO a récemment lancé une classe 706 Data processing – artificial intelligence. Une autre piste consisterait à imaginer que les instituts se dotent d'examineurs spécialisés dans le domaine considéré et ainsi capables d'assurer un traitement particulier des demandes de brevets dans ce champ. Mais ces évolutions seront-elles suffisantes pour renforcer et à tout le moins maintenir la qualité des titres délivrés ?

Il semble en réalité que l'on en vienne à redéfinir certaines qualités des inventions dans ce champ...

B. Vers une redéfinition de certaines qualités des inventions

On rappellera que les brevets sont délivrés pour des inventions nouvelles impliquant une activité inventive et susceptibles d'application industrielle⁷. Le droit exige également que l'invention soit exposée dans la demande de brevet de façon suffisamment claire et complète pour qu'un homme du métier puisse l'exécuter. Le rappel de ces quelques règles suscite de nombreuses interrogations lorsqu'il s'agit ensuite de les confronter aux demandes de brevets comportant des IA. Deux exemples :

- La condition de nouveauté :

L'on sait qu'une invention est nouvelle si elle n'est pas comprise dans l'état de la technique. Cette condition induit une comparaison entre l'invention et celles d'ores et déjà connues du public. Mais en raison des recherches multidisciplinaires et nombreuses entreprises dans le domaine, la seule référence aux brevets et demandes de brevets d'ores et déjà étudiés n'apparaît plus suffisante. Il est, ici plus qu'ailleurs, nécessaire de tenir compte de toute la littérature scientifique disponible⁸. Ce qui peut apparaître impossible face à la multiplication des médias, de la complexité intrinsèque des objets étudiés et du caractère très souvent

⁶ Certains y voient une innovation majeure ... V. en ce sens *L'intelligence artificielle, une invention aussi révolutionnaire que l'électricité*, Catherine Jewell, OMPI Magazine, juin 2019.

⁷ Outre leur conformité à l'ordre public et aux bonnes mœurs (art. L. 611-17 du CPI)

⁸ On estime à plus de 1,5 millions le nombre de travaux scientifiques qui ont été publiés sur le sujet des IA...

multidisciplinaire des équipes qui sont à l'origine de ces inventions. Dans un tel contexte, la condition de nouveauté peut ne pas être respectée.

- La suffisance de la description :

Nombreux sont ceux qui considèrent que certaines notions employées lors de la rédaction des demandes de brevets peuvent être mal interprétées et renvoyer à un sens qui peut différer d'un acteur économique à un autre. Il faut dire qu'à ce jour, il n'y a pas de langage normalisé y compris et surtout dans différentes langues lorsqu'il est question d'IA. Par conséquent, certains abusent des approximations encore possibles. De ce fait, certains titres peuvent être octroyés sur des inventions déjà protégées grâce au seul jeu du vocabulaire. Dès lors, le dépôt de brevets peut apparaître comme un exercice périlleux tant pour l'inventeur qui pourra rédiger ses revendications en employant des termes inappropriés, que pour l'office des brevets qui ne sera pas à même d'apprécier les spécificités exactes de l'invention. L'affaire est grave car dans ce cas, on peut considérer que l'article 84 de la CBE qui exige la clarté des revendications n'est pas respecté. Au final, un risque évident de distorsion de la compréhension des inventions présentées comme de leur protection n'est pas à exclure. Et les inventions pourraient être traitées différemment en fonction de l'office de brevet qui a été sollicité et de sa politique nationale.

S'agissant toujours de cette condition relative à une demande suffisamment claire, il est traditionnellement considéré que cette description « doit être suffisante pour qu'un homme du métier puisse l'exécuter ». Là encore, se pose la question de l'évolution du concept même de l'homme du métier. Nous laisserons notre collègue Jean-Luc PIOTRAUT nous en dire plus. D'autres conditions pourraient encore être rapportées et confrontées à la réalité induite par la digitalisation de notre monde.

Quoiqu'il en soit, ces quelques éléments en disent long sur l'instabilité des titres délivrés ; ce qui est un vecteur de risque de litige et donc d'insécurité juridique.

En somme, les offices de brevets poursuivent effectivement la délivrance de titre de propriété industrielle dans ce secteur à un rythme élevé au prix toutefois d'une qualité douteuse des brevets ainsi octroyés. Mais bien heureusement, la digitalisation n'a pas que des effets négatifs.

III. Un impact curatif sur le système brevet

Dans ce contexte d'un accroissement du nombre de demandes et de délivrances de brevet, dans ce contexte de remise en cause de la qualité des brevets délivrés, les offices de propriété industrielle, qu'ils soient nationaux, régionaux ou bien internationaux, ont décidé de renforcer leur réflexion autour de la digitalisation de nos économies. Ce qui a conduit à l'élaboration de plusieurs rapports d'importance comme, par exemple, le rapport intelligence artificiel de l'OMPI paru cette année⁹. On peut donc d'ores et déjà relever une prise en considération du phénomène de la digitalisation de nos sociétés et des conséquences qu'il peut avoir sur la propriété intellectuelle.

⁹ WIPO Technology Trends 2019, disponible à partir du lien <https://www.wipo.int/publications/en/details.jsp?id=4386> – Voir également la conférence que l'OEB a organisé en mai 2018 sur ce sujet <https://www.epo.org/learning-events/events/conferences/2018/ai2018.html>

Ceci dit, on vient de le rappeler, la décision de délivrer ou non un brevet dépend du respect des conditions de validité des inventions présentées. Les examinateurs doivent spécialement se pencher sur la condition de nouveauté de l'invention présentée, également sur le respect de son caractère inventif. Mais voilà, je l'ai suggéré, il est aujourd'hui très difficile de parcourir toutes les bases de données existantes et de prendre en considération les demandes pendantes. Raison pour laquelle l'OMPI comme la plupart des instituts nationaux et régionaux mettent progressivement en place des moteurs de recherche qui utilisent les IA afin d'identifier des inventions similaires ou identiques.

Il est ainsi très intéressant de relever que ces nouvelles technologies, spécialement les IA déployées à l'aide de l'informatique quantique¹⁰, alors qu'elles sont susceptibles d'asphyxier le système, peuvent dans le même temps venir à son secours en permettant la mise en place d'instruments qui démultiplient la capacité de traitement des demandes. En ce sens, Francis GURRY, Directeur Général de l'OMPI, précisait voilà peu que le volume de demandes de titres de propriété intellectuelle est l'un des principaux facteurs justifiant l'utilisation de l'intelligence artificielle dans l'administration de la propriété intellectuelle¹¹. En effet, parce que le coût du traitement des demandes de brevet a tendance à s'accroître compte tenu de la nécessité de faire appel à toujours plus d'examineurs, lesquels sont conduits à vérifier des données de plus en plus nombreuses et réparties sur l'ensemble du globe, le recours à des IA faciliterait leur travail.

A titre d'exemple concret, il est possible de rapporter le lancement de WIPO *translate* en septembre 2017. Il s'agit d'un outil de traduction automatique neuronale de pointe alimenté par l'IA qui est désormais disponible en 10 langues, ce qui élargit de manière importante la portée de ce service qui correspond à ce qu'il y a de mieux en matière d'accès à l'information sur les nouvelles technologies. Cet instrument est partagé entre 15 instituts nationaux et internationaux¹². Avec cet outil, tous les partenaires peuvent accéder aux données et ainsi améliorer la qualité de leur travail. De même, on observe que le classement automatique des brevets est désormais possible à l'OMPI grâce à IPC-CAT-neural récemment mis au point par des chercheurs de l'Université de Genève ; ce qui suggère un gain de temps sans précédent puisque les examinateurs de brevets peuvent avoir accès bien plus facilement à l'état de la technique ; ce qui constitue un élément essentiel pour se prononcer sur la brevetabilité d'une invention¹³. A titre d'exemple, l'IA facilite la recherche et la comparaison des séquences de gènes associés à certaines demandes de brevet¹⁴.

La logique est identique avec l'USPTO qui travaille actuellement à l'emploi de technologies avancées destinées non seulement à aider les examinateurs dans leurs fonctions mais également à la mise en place de services interactifs de répondeur automatique pour les activités de service à la clientèle de l'OMPI. Ce qui permettra de répondre à un nombre toujours plus important de demandes de renseignements sur la propriété intellectuelle.

¹⁰ *Au fait, c'est quoi l'informatique quantique ?*, Charles Lescurier, Le Figaro, 27 septembre 2019.

¹¹ *Intelligence artificielle et propriété intellectuelle*, Entretien avec Francis GURRY, OMPI Magazine, oct. 2018, p. 2 et s., spécialement p. 5.

¹² Pour une présentation détaillée de ce service de l'OMPI, cf. le lien https://www.wipo.int/pressroom/fr/articles/2017/article_0007.html

¹³ Pour une présentation plus développée de cet outil, cf. le lien : https://www.wipo.int/classifications/fr/news/ipc/2018/news_0004.html

¹⁴ V. en ce sens *Intelligence artificielle et propriété intellectuelle*, Entretien avec Francis GURRY, précité note 8.