

## Point de vue

### Crise ou déclin du système des brevets ? \*

par J. F. Boissel

(Conseil en brevets)

Un tel titre d'article laisse entendre que son auteur a une idée derrière la tête. Et c'est bien le cas. Depuis plus de dix ans, j'ai mené une réflexion constante sur la protection, par brevets, des programmes d'ordinateur que j'espérais possible, mais je dois constater aujourd'hui la faillite totale de mes espoirs.

En effet, en France, la nouvelle loi a exclu de la brevetabilité les programmes, et la seule jurisprudence à ce sujet (cas Mobil Oil) est une très stricte application de la loi.

A l'étranger, d'autres lois ici et là ont suivi l'exemple français et, en tout cas, il est pratiquement impossible où que ce soit, d'obtenir par brevets une protection efficace en matière informatique.

Dès lors, en poursuivant ma réflexion, et en l'approfondissant, j'ai été conduit à une approche différente de mon sujet, que je me propose d'exposer brièvement ici, et dont je vous livre aussitôt le ressort :

Si le système des brevets ne convient pas aux inventions informatiques dont il est peu douteux qu'elles représentent plus l'avenir que le passé, la raison probable en est que ce système comporte des vices fondamentaux qu'il faut rechercher et mettre en lumière.

Pour ce faire, la méthode historique me semble bonne.

Les brevets, qui sont des droits de monopole temporaire d'exploitation d'une invention industrielle, sont en effet trop souvent perçus comme synonymes de « moyens de promotion de l'invention » d'une manière très générale, en admettant en outre comme postulat que l'invention est bonne en soi pour le progrès.

Tous les textes auxquels on peut se référer et qui, dès le 18<sup>e</sup> siècle jusqu'à nos jours, ont présenté ou commenté les diverses lois de brevets sont fortement marqués de cette naïve candeur que pour la plupart nous partageons encore, inconsciemment ou non.

On en arrive même à être convaincu que, avant les brevets, il n'y avait pratiquement

pas d'inventions et que les hommes se débattaient dans un environnement matériel déplorable, à peine suffisant pour la survie, et sûrement privé totalement de confort.

Or, il s'agit là d'une appréciation bien sévère sur le niveau d'inventions et de technologie auquel la mémoire collective de très nombreux artisans, ancrée dans la préhistoire et transmise oralement, avait permis de parvenir avant ce qu'il est convenu d'appeler un peu rapidement « la » révolution industrielle, en faisant coïncider celle-ci avec la mise en œuvre pratique sur une échelle significative des machines énergétiques et mécaniques, et aussi la naissance des systèmes de brevets.

Or, une étude loyale au contraire montre que l'invention et la technique se portaient fort bien dès avant l'apparition des brevets et que ces derniers ont été eux-mêmes une « invention » sociale faite non pas tant pour promouvoir l'invention malgré ce qui en était dit, mais pour promouvoir ce qu'il est aujourd'hui convenu d'appeler le « mode de production industriel ».

Autrement dit, il semble bien que le brevet-monopole ait essentiellement été un outil d'encouragement financier de l'organisation capitaliste de l'industrie nécessitant l'investissement de capitaux importants pour réaliser une production de masse en faisant confluer bâtiments d'usines, machines, équipements divers, énergie, et main-d'œuvre salariée, les produits fabriqués n'étant d'ailleurs finalement qu'un moyen de gagner ainsi de l'argent, toujours plus d'argent, seul bien de consommation que puisse apparemment souhaiter sans limitation un capitaliste, ou un groupe forcément minoritaire de capitalistes.

Et il faut bien constater que le système des brevets, ainsi considéré, a été un outil très efficace pour assurer le développement industriel pour autant que celui-ci se fasse selon ce mode de production industriel.

On ne peut nier non plus que cela ait eu pour effet de produire en plus grande quantité un plus grand nombre de produits distribués à un plus grand nombre de consommateurs et que, héritiers de cette évolution, nous serions mal fondés à nous en plaindre si...

\* De CBI Informations n° 15 (1976).

tout était pour le mieux dans le meilleur des mondes.

Mais précisément, il est difficile d'affirmer que le système économique capitaliste occidental actuel soit parfaitement bien portant. Les signes de maladie sont nombreux : contestation par certains de la société de consommation, refus du travail à la chaîne, gâchis évidents de biens et de services dont l'appropriation ne peut se concevoir actuellement que dans un cadre strictement marchand, opposition des pays du tiers monde vis-à-vis du monde occidental riche, nanti et égoïste, violences individuelles et collectives, courses accélérées aux armements, guerres, inflation... etc...

Le constat n'est pas contestable et n'est plus contesté. Il est significatif que ce soit essentiellement des chercheurs et penseurs des U.S.A., pays prototype du développement industriel, comme Mumford, Galbraith, Marcuse, Meadows (auteur du rapport du Club de Rome) qui avancent l'hypothèse que l'une des causes de tous ces maux serait précisément l'emploi non contrôlé par l'industrie de masse des ressources de la planète en matières, en énergies, et surtout... en hommes.

Cela nous conduit à un retour en arrière pour rappeler que, dans les pays à systèmes de brevets, historiquement, le développement industriel de masse soutenu par ces systèmes ne s'est effectué qu'en écrasant progressivement mais sûrement l'artisanat d'alors très florissant et qui avait de toujours subvenu plus que correctement aux besoins des hommes.

Cette affirmation est corroborée par le constat que les brevets-monopoles ont été et sont encore efficaces lorsqu'ils portent sur des produits ou dispositifs que l'on ne peut obtenir que selon un mode de production industriel, tandis qu'ils sont inefficaces lorsque ces produits ou dispositifs peuvent encore être obtenus artisanalement.

Un exemple topique de cela se trouve en électronique : les brevets-monopoles protègent efficacement les composants élec-

troniques de base, nécessairement produits industriellement en masse, tandis qu'ils conviennent fort mal à la protection de circuits divers qui peuvent très bien être assemblés à partir de composants du commerce par n'importe quel artisan électronicien habile.

Ainsi, si les brevets monopoles peuvent sembler encore devoir rester efficaces, ce ne peut être qu'en mécanique, en thermodynamique, en chimie, en métallurgie... mais pour autant que l'importance des moyens financiers et industriels de production de masse justifie l'affectation d'un budget important pour déposer, obtenir, maintenir en vigueur et défendre un grand nombre de brevets nationaux.

Mais la validité du système reste bornée par cette première limitation.

Si, comme c'est probable, le mouvement inverse s'amplifie pour contrôler le mode de production industriel et le restreindre, alors les fonctions économiques d'invention, d'innovation, et même de fabrication, pourront à nouveau être assumées par des organisations de taille restreinte, restant à l'échelle humaine, et le restant précisément pour garder à l'homme au travail toutes ses dimensions possibles d'expression et de satisfaction dans l'acte même du travail. Alors de telles organisations de taille restreinte auront besoin d'une autre protection que celle assurée par un droit de monopole.

Ici, je reprendrai mes réflexions antérieures sur la difficulté rencontrée à appliquer le système des brevets-monopoles aux inventions informatiques.

Ces réflexions tendent à établir que, outre la limitation « industrielle » mentionnée ci-dessus, les brevets-monopoles classiques ne sont pas faits pour toutes sortes de créations pourtant fort utiles, et qu'il n'y a sans doute pas lieu de laisser sans protection.

Voici donc, en les complétant, un certain nombre de considérations que j'avais déjà présentées au colloque franco-soviétique de Propriété Industrielle tenu à Kiev en octobre 1975.

Il y a plus d'une décennie que l'irruption de l'informatique, sous des formes très variées et évoluant rapidement, est venue bousculer les idées classiques en matière de protection des créations.

L'aspect ambigu, à la fois industriel et intellectuel, de cette nouvelle technique a permis aux tenants de la protection par brevets et ceux de la protection par droit d'auteur de créations à caractère abstrait de s'affronter, avec chacun leurs bonnes raisons, sans que l'on puisse dire aujourd'hui qu'ils aient pu se départager.

La raison de cette grande confusion actuelle, à la réflexion, me paraît être un manque d'analyse rigoureuse de la nature exacte de la technique informatique et des conséquences qui en résultent.

Je vais tenter ici de procéder à une telle analyse.

Ma première observation fondamentale est la suivante : *les machines informatiques programmées* (en entendant sous cette dénomination les ensembles formés d'un ordinateur et d'un programme associé) *sont des machines à quatre dimensions : les trois dimensions de l'espace plus la dimension du temps.*

En effet, un ordinateur programmé constitue la succession dans le temps de plusieurs machines élémentaires informatiques spécifiques de structures distinctes, dont une et une seule existe réellement à chaque instant du fonctionnement et est adaptée à la ou les fonctions remplies à cet instant. Rien de semblable ne peut être observé dans les domaines mécanique et chimique : dans ces domaines, on observe au contraire ce que l'on peut appeler une « monostructure » qui reste permanente des machines ou des équipements utilisés.

*Les machines informatiques programmées sont donc d'un niveau de complexité d'organisation de systèmes supérieur à celui des machines classiques mécaniques* qui ne sont qu'à trois dimensions.

Il est utile de souligner que ce qui précède reste vrai que les programmes soient mis en œuvre en « software », comme c'était le cas presque toujours encore récemment, ou réalisés en « hardware », comme cela devient de plus en plus le cas par suite de l'évolution technologique des composants électroniques avec l'apparition et le développement des circuits intégrés et superintégrés.

Autrement dit, il y a lieu d'insister sur le fait que la distinction, encore aujourd'hui classique, entre « hardware » et « software » n'a plus que peu d'intérêt dans le cadre du problème de la protection du software puisque l'on sait bien aujourd'hui que la partie du software qui contrôle l'ordinateur, c'est-à-dire le programme, est réalisée indifféremment sous forme de suite d'instructions enregistrées sur un support ou sous forme de circuits, le choix étant généralement fait en fonction uniquement de considérations de commodité d'usage ou de prix de revient. Cela montre bien que, de tout temps, le « software » a bien eu un caractère technique, matériel et industriel qu'on lui a trop souvent contesté.

Il y a un second aspect essentiel à prendre en compte : *les machines informatiques manipulent un objet d'une nature très particulière : l'information*, dont on sait qu'elle n'est ni matière, ni énergie, mais quelque chose de bien distinct. On comprend alors mieux l'inadéquation des lois actuelles

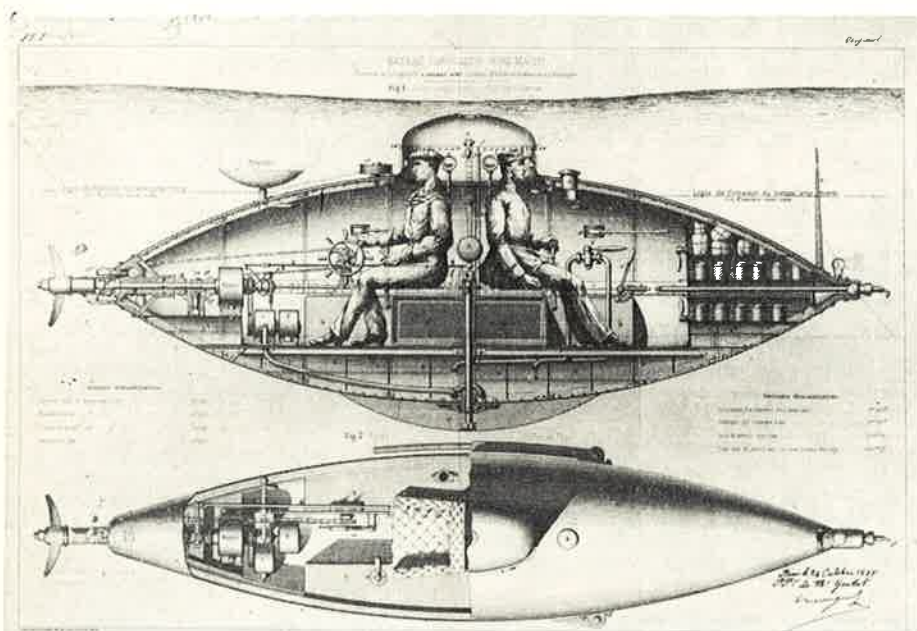


Figure 1.  
Dessin extrait d'un brevet sur « le bateau torpilleur sous-marin » (1885).

de brevets à permettre une protection des procédés informatiques.

Lorsque l'on cherche à protéger par brevets des procédés informatiques c'est-à-dire de traitement de l'information, que ce soit directement en les exprimant sous forme de procédés, d'algorithmes ou de programmes, ou en les présentant sous la forme d'ordinateurs programmés, on se heurte toujours à l'objection formulée par les examinateurs des Offices de Brevets qu'il s'agit là de créations d'ordre abstrait ou intellectuel, ou encore d'enseignement à l'esprit humain, et non pas de véritables inventions à caractère industriel, conformément aux exigences de toutes les lois de brevets.

A cet égard, il faut souligner que la confusion qui se glisse ainsi dans les esprits de ces

examineurs résulte de l'ambiguïté essentielle de toute « information ».

En effet, toute « information », comprise dans le sens admis pour l'expression « traitement de l'information », présente les deux caractéristiques suivantes :

a) d'une part, l'information a une certaine « forme » (perforations d'une carte, magnétisations d'un support magnétique, formes particulières de signaux électriques tels qu'impulsions ou ondes, etc... qui sont la matérialisation de « codages »);

b) d'autre part, cette forme est porteuse d'une signification ou « sémantique ».

Une fois que l'on a bien distingué ces deux caractéristiques propres de toute information, force est de constater que les machines, les

ordinateurs en particulier, traitant les informations ne traitent en fait que leur « forme », ce qui est une opération strictement mécanique tandis que l'aspect « sémantique » des informations est pris en compte, soit en amont, soit en aval des machines de traitement de l'information, alors qu'interviennent effectivement les performances du cerveau humain non réductibles à quelque mécanisation que ce soit.

L'esprit humain intervient en amont pour analyser un problème, et lui trouver une solution. Dans certains cas, cette solution revêtira le caractère de « découverte » de lois régissant le phénomène étudié; dans d'autres cas, cette solution revêtira le caractère de « création » pure. Dans tous les cas, l'« application » concrète, notamment à l'aide d'ordinateurs, ou aussi bien de dispositifs autres tels qu'abaques ou appareils de mesure et de contrôle, se fera à l'aide d'une « mise en forme » susceptible d'être exploitée mécaniquement, de ces découvertes ou créations.

Cette application concrète sera gérée sans aucune intervention humaine dans la phase de traitement de l'information, pendant laquelle l'aspect « sémantique » de l'information est en quelque sorte mis en sommeil. Car il est exact qu'à la sortie de la machine de traitement de l'information, un observateur humain attribuera de nouveau une « sémantique » aux résultats fournis, mais ce n'est pas le résultat que l'on cherche à protéger, mais seulement le maillon ou moyen mécanique qui a permis de l'obtenir. Ainsi donc, l'analyse précédente permet-elle de rendre manifeste ce qui est véritablement la révolution informatique, qui porte bien son nom :

*Par rapport à l'ère industrielle classique thermodynamique où l'on manipulait de la matière et/ou de l'énergie à l'aide de machines mécaniques à trois dimensions, nous passons avec l'informatique, à l'ère informationnelle où l'on manipule un matériau nouveau, de l'information, à l'aide de machines nouvelles, les machines informatiques à quatre dimensions.*

Dès lors, il n'est pas surprenant de constater toutes les difficultés que l'on rencontre à vouloir appliquer, pour la protection des créations de l'ère informationnelle, les lois de brevets qui ont été conçues pour la protection des créations de l'ère thermodynamique.

Ce qui précède n'implique toutefois pas que les modes classiques de protection des inventions ou créations soient à négliger totalement dès aujourd'hui.

En effet, je reste convaincu en particulier que la protection par brevets peut rester appropriée dans tous les cas où un programme présente les caractères de nouveauté et d'activité inventive exigés pour prétendre à la brevetabilité. Mais il est exact que ces cas restent et resteront rares, peut-être 1 pour 100 ou 1 000 programmes créés. Dans ces cas restent seulement des difficultés surmontables pour savoir sous quelle forme la plus appropriée présenter les revendications. A ce sujet, j'estime que devraient convenir des revendications génériques énumérant les moyens fonctionnels à utiliser pour atteindre un résultat, ces moyens fonctionnels pouvant être exprimés à l'aide d'algorithmes pouvant inclure des expressions mathématiques.

Il ne devrait pas être nécessaire d'être plus

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

MINISTÈRE  
DE L'INDUSTRIE ET DU COMMERCE

SERVICE  
de la PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE

## BREVET D'INVENTION

Gr. 12. — Cl. 2. N° 971.381

Perfectionnement aux dispositifs producteurs d'énergie.

MM. HANS HEINRICH VON HALBAN, JEAN-FRÉDÉRIC JOLIOT et LEW KOWARSKI résidant en France (Seine).

Demandé le 30 avril 1940, à 11<sup>e</sup> 6<sup>e</sup>, à Paris.  
— Délivré le 12 juillet 1950. — Publié le 16 janvier 1951.

(Brevet d'invention dont la délivrance a été ajournée en exécution de l'article 11, § 7, de la loi du 5 juillet 1944 modifiée par la loi du 7 avril 1902.)

On sait que l'irradiation de l'uranium par des neutrons provoque une rupture nucléaire de l'uranium, avec dégagement de quantités considérables d'énergie. Cette rupture donne lieu à l'émission de neutrons secondaires, parmi lesquels un certain nombre peuvent provoquer à leur tour de nouvelles ruptures, et une réaction à chaîne explosive peut ainsi prendre naissance et se propager au sein de la masse uranifère.

Divers moyens ont été proposés pour permettre l'extraction et l'utilisation à des fins industrielles de l'énergie développée par ces chaînes de rupture successives, et notamment, l'on a déjà eu l'idée de réduire la vitesse de tout ou partie des neutrons secondaires (de manière qu'ils deviennent des neutrons lents approximativement en équilibre thermique avec le milieu) en introduisant au sein de la masse uranifère un ou des éléments de ralentissement (hydrogène, eau, etc.)

Or, on s'est rendu compte, conformément à la présente invention, que le développement des chaînes de ruptures et par suite le dégagement d'énergie qui en résulte se trouvaient favorisés si l'on opérait avec une masse d'uranium comportant une proportion d'isotope 235 plus élevée que n'en contient l'uranium naturel.

On sait que (si l'on fait abstraction de l'isotope 234 extrêmement rare) l'uranium naturel est un mélange de deux isotopes : l'isotope 238 et l'isotope 235 (dans la proportion d'environ 99,3% d'isotope 238 pour 0,7% d'isotope 235).

En réalisant, par diffusion thermique ou par tout autre procédé connu, un enrichissement de l'uranium en isotope 235 dans la proportion de 1, 2 à 1, on réalise déjà des conditions plus favorables au développement des chaînes de ruptures.

Et un enrichissement plus élevé en isotope 235 (par exemple dans la proportion de 5 à 1 ou de 10 à 1) donnera des résultats encore plus favorables.

Au cours de la marche du dispositif et au fur et à mesure que se développent les chaînes de réactions, l'isotope 235 est consommé, sa proportion tombe, ce qui amènerait les conditions à redevenir moins favorables. Mais en même temps la masse uranifère s'enrichit en isotope 239 (qui se forme à partir de l'isotope 238) et cet isotope 239 peut vraisemblablement remplir un rôle analogue à l'isotope 235 et compenser par suite, du moins en partie, l'appauvrissement graduel de la masse en isotope 235.

Dans la présente invention, l'uranium peut être sous forme d'uranium métallique, de composé d'uranium ou de mélange contenant de l'uranium.

Les dispositions de la présente invention peuvent être combinées avec celles faisant l'objet de la demande de brevet français du 1<sup>er</sup> mai 1939 pour « Dispositif de production d'énergie » et/ou de la demande de brevet français du 2 mai 1939 pour « Procédé de stabilisation d'un dispositif producteur d'énergie ».

RÉSUMÉ.

Perfectionnement aux dispositifs de production d'énergie utilisant les réactions nucléaires de milieux uranifères; ce perfectionnement consistant à enrichir la masse d'uranium en isotope 235; cet enrichissement pouvant être dans la proportion de 1, 2 à 1 et plus, et pouvant s'effectuer par diffusion thermique ou par tout autre moyen.

HANS HEINRICH VON HALBAN,  
JEAN-FRÉDÉRIC JOLIOT et LEW KOWARSKI  
Par procureurs  
HALL, BALSARD, LEBONNET.

Prix du fascicule : 25 francs.

Pour la mise des fascicules, s'adresser à l'Imprimerie Nationale, 21, rue de la Constitution, Paris (15<sup>e</sup>)

Figure 2. Un brevet H.H. von Halban, J. F. Joliot, L. Kowaski sur l'utilisation de l'énergie nucléaire.

exigeant à partir du moment où l'« homme de l'art » sait, à partir d'algorithmes, les mettre en œuvre indifféremment sous forme de suite d'instructions enregistrées sur support, ou sous forme de circuits. Rappelons d'ailleurs qu'il existe déjà à ce jour des programmes permettant de déduire automatiquement des structures de circuit intégré à partir de suite d'instructions écrites en langage évolué, ce qui montre bien l'équivalence technique des deux modes de mise en œuvre d'algorithmes.

Mais, lorsque l'on aura ainsi protégé par brevets les inventions informatiques remarquables qui pourront prétendre à cette protection exigeante, on aura bien peu protégé en informatique.

Toutefois, quand bien même on parviendrait à interpréter ou aménager le droit des brevets pour l'appliquer à l'informatique, je reste persuadé que ce droit restera inadapté à la technique informatique.

Cette inadaptation fondamentale résulte de la nature différente de la technique informatique évoquée ci-dessus, mais aussi de la nature différente des résultats ou des services produits par cette technique dont l'objet est l'information.

L'information-résultat, en effet, c'est-à-dire la partie sémantique ou significative de l'information qui seule représente une valeur réelle pour un utilisateur, se reproduit, se transmet, se diffuse instantanément et partout et... s'évanouit. Elle échappe ainsi à l'espace mécanique et au temps des horloges. Quand bien même on chercherait à contrôler l'information-résultat comme on a cherché à le faire pour les matières ou les énergies, on n'y parviendrait pas.

En effet, par exemple, lorsque l'on fabrique, 1, 2, 3... 100 automobiles identiques, chaque automobile est créée par le travail de machines et d'ouvriers et existe individuellement, avec un coût de fabrication individuel. Chaque voiture matérielle peut être suivie à la trace. Par contre, lorsque l'on fabrique une première information-résultat, cette information-résultat est également obtenue à un certain coût de fabrication. Mais, ensuite, il est à peu près gratuit de reproduire cette information-résultat et de la diffuser autant que l'on voudra de sorte qu'il est pratiquement impossible de suivre à la trace ces reproductions.

Alors, autant prévenir le mal que guérir, et autant se poser les vrais problèmes.

*Il faut lucidement prendre conscience que l'« information » est un produit qui échappe au cadre marchand classique.*

L'information ne va pas pouvoir faire autrement que de se diffuser le plus largement, en faisant éclater les frontières.

En outre, elle sera tellement indispensable aux pays en voie de développement qu'on ne peut songer à lui appliquer des règles peut-être normales quand il s'agit d'évaluer des biens matériels et des services, richesses créées par le travail humain.

Dès lors, la recherche doit s'orienter vers la mise au point d'un système de protection autre que celui des brevets-monopoles. Cette recherche semble d'autant plus nécessaire que le cas des procédés informatiques que je viens d'envisager n'est qu'un cas particulier du problème plus général qui est posé par la protection des « créations industrielles abstraites ».

Cette expression est très parlante : elle signifie qu'il s'agit de créations ; que ces créations ont une application industrielle, au sens large de l'adjectif « industrielle », notamment lorsque cette application est mise en œuvre à l'aide de machines informatiques ; que ces créations « abstraites » sont générées à partir d'une idée inventive d'abord abstraite, précédant le stade ultérieur de la mise en œuvre concrète. Ces « créations » se rencontrent dans des domaines aussi divers que celui des techniques d'organisation, de distribution, de publicité...

Au terme de ce qui précède, il me paraît désormais bien clair que les brevets-monopoles ne conviennent qu'à la protection des inventions classiques de l'ère industrielle touchant à la matière ou à l'énergie, et pour autant seulement que ces inventions nécessitent un mode de production industriel.

Mais, pour l'avenir, on peut envisager d'autres modes de protection et l'on peut avoir besoin d'autres inventions.

Alors, en guise de conclusion très provisoire, je me hasarderai à faire les quelques propositions suivantes à prendre en compte pour l'imagination de nouveaux systèmes de protection des créations humaines.

1. Toutes les créations ou innovations devraient pouvoir être éventuellement protégées,

non seulement les innovations industrielles classiques, mais aussi celles apparemment abstraites, ou encore à caractère social ou institutionnel.

2. Des organismes spécialisés, de préférence à vocation internationale, seraient habilités à recevoir des dépôts de demandes de protection non monocléristique de ces innovations.

3. Ces organismes auraient pour mission ensuite, afin de créer des « bourses d'innovations » :

- a) de diffuser en temps réel les connaissances correspondantes ;
- b) de faciliter la mise en communications d'offres d'innovations et de demandeurs de celles-ci directement concernés ;
- c) de percevoir, notamment et partiellement pour le compte des créateurs d'innovations, des redevances des utilisateurs d'innovations ;
- d) de pouvoir financer ainsi des études à caractère international pour détecter, mesurer et exprimer les besoins latents des différents pays et groupes de consommateurs d'innovations et fournir ainsi des indications sur les axes de recherches utiles à des collectivités déterminées.

Ces propositions, pour schématiques qu'elles soient, sont faites en estimant que, pour l'avenir à long terme de la collectivité planétaire :

- nous aurons besoin de développer des innovations, matérielles, industrielles mais aussi d'autres natures, même immatérielles ;
- il sera nécessaire d'organiser la coopération internationale en ce domaine ;
- un minimum de planification des besoins sera nécessaire ;
- l'intérêt privé des créateurs ne pourra plus s'exprimer sous forme de droits de monopoles mais sous forme de droits à redevances ;
- l'intérêt d'une collectivité de demandeurs d'une innovation devra pouvoir être exprimé directement par cette collectivité ;
- l'arbitrage international des conditions de transaction entre offreurs et demandeurs d'innovations devrait être organisé.

Ces mesures visent à généraliser le développement de toutes innovations utiles socialement, et à supprimer les inconvénients des abus de droits de monopole.

Nous remercions la Direction du Service de la propriété industrielle du Ministère de l'industrie qui nous a procuré les documents photographiques et en a permis la reproduction.