

Les mécanismes de protection des innovations contre l'imitation : un cadre d'analyse générique et un inventaire

Par Matthieu MANDARD

Maître de conférences en sciences de gestion à l'Université Rennes 1

Comment protéger les innovations contre l'imitation ? Si de nombreux mécanismes de protection ont été identifiés ces dernières décennies, ils n'ont pas encore été répertoriés au sein d'un cadre analytique cohérent. C'est l'objectif de cet article, qui propose un cadre d'analyse identifiant six mécanismes génériques de protection des innovations, puis inventorie leur mise en œuvre concrète aux niveaux inter- et intra-organisationnel, mettant ainsi en évidence une analogie fonctionnelle entre mécanismes de protection à travers les niveaux d'analyse.

La protection des innovations est un enjeu important pour les économies de la connaissance contemporaines, dans la mesure où les inventeurs échouent fréquemment à profiter de leurs investissements. Il n'est donc pas surprenant que ce sujet ait été particulièrement étudié dans la littérature économique et managériale (JAMES, LEIBLEIN et LU, 2013). Afin de bénéficier des retombées économiques de leurs innovations, les inventeurs disposent de deux options (TEECE, 1986). L'une est de contrôler les actifs complémentaires requis afin de produire et de commercialiser les innovations, tels que des équipements industriels ou des canaux de distribution. L'autre, qui est l'objet de cet article, est de mettre en œuvre des mécanismes de protection des innovations contre l'imitation, également parfois appelés « mécanismes d'appropriation ».

Bien que de nombreux mécanismes de protection des innovations aient été identifiés, tels que le brevet, le secret, l'avance technologique ou l'existence de pratiques de gestion des ressources humaines spécifiques, jusqu'à présent, ces mécanismes ont généralement été listés plutôt que clairement répertoriés au sein d'un cadre d'analyse cohérent (HURMELINNA-LAUKKANEN et PUUMALAINEN, 2007 ; JAMES, LEIBLEIN et LU, 2013). Ceci pose deux problèmes. D'une part, d'un point de vue scientifique, l'absence d'un tel cadre empêche la délimitation de l'étude des mécanismes de protection en tant que champ de recherche, et les zones qui nécessitent de nouvelles investigations ne peuvent être précisément

identifiées. D'autre part, d'un point de vue managérial, l'absence de ce cadre explicatif est susceptible d'entraver la transmission des connaissances sur le sujet, augmentant ainsi le risque que les inventeurs ne soient pas au fait des mécanismes de protection existants et subissent des détournements d'innovations qui auraient pu être évités.

L'objectif de cet article est donc de traiter cette question, en proposant un cadre d'analyse générique qui identifie six mécanismes génériques de protection des innovations contre l'imitation – c'est-à-dire six catégories principales de mécanismes de protection –, puis en inventoriant la mise en œuvre concrète de ces six mécanismes génériques aux niveaux inter- comme intra-organisationnel, mettant ainsi en évidence une analogie fonctionnelle entre mécanismes de protection à travers les niveaux d'analyse. Concernant cet inventaire, il convient de noter que l'objectif de l'article n'est pas de procéder à une revue de la littérature qui recenserait systématiquement les antécédents et les conséquences du recours aux différents mécanismes de protection, mais bien de répertorier les différents mécanismes existants et d'en offrir une présentation succincte.

L'article est structuré de la manière suivante. Nous commençons par présenter le cadre d'analyse générique proposé, qui met en évidence six mécanismes génériques de protection des innovations. À partir de ce cadre, nous inventorions ensuite les manifestations concrètes de ces six mécanismes génériques aux niveaux inter- comme intra-organisa-

tionnel. Nous concluons finalement en discutant les implications de cette analyse, d'un point de vue à la fois scientifique et managérial.

Les mécanismes de protection des innovations contre l'imitation : un cadre d'analyse générique

Ainsi que souligné en introduction, si la littérature portant sur la protection des innovations a crû de manière considérable au cours de ces dernières décennies, un cadre analytique qui recense et articule les différents mécanismes afférents fait toujours défaut. Afin de tenter de pallier ce problème, nous proposons ci-dessous un cadre d'analyse générique qui met en évidence ce que nous appelons six mécanismes génériques de protection, c'est-à-dire six principales catégories de mécanismes de protection des innovations contre l'imitation (voir le Tableau 1 ci-dessous).

Bâti de manière inductive à partir de l'étude des divers mécanismes de protection des innovations existants, ce cadre se compose de deux dimensions.

Premièrement, nous proposons d'opérer une distinction entre deux types de mécanisme. Nous postulons que les mécanismes de protection sont employés soit pour prévenir un risque comportemental, soit pour prévenir un risque en matière de compétences ; alors que a) les mécanismes relatifs aux *comportements* sont employés pour prévenir la réalisation effective d'une imitation, b) les mécanismes relatifs aux *compétences* agissent en amont, en empêchant l'obtention de la capacité de réaliser une imitation. Dans le premier cas, les imitateurs peuvent être techniquement capables de réaliser une imitation, mais les mécanismes relatifs aux comportements interdisent la mise en œuvre de cette aptitude. Dans le second cas, la réalisation effective d'une imitation ne nécessite pas d'être empêchée, dans la mesure où les mécanismes relatifs aux compétences auront préalablement privé les imitateurs potentiels de toute aptitude à imiter.

Deuxièmement, nous proposons également de distinguer entre trois *loci* de protection – nous appelons « locus de protection » une cible spécifique d'un mécanisme de protection des innovations. Si l'on

adopte une perspective en termes de réseau social, tout acteur économique est encastré dans des réseaux de *relations* composés d'un ensemble d'autres *acteurs* afin d'échanger divers *actifs* (BORGATTI et HALGIN, 2011). En lien direct avec ce constat, on peut noter que tout mécanisme de protection agit sur l'une ou l'autre de ces dimensions fondamentales des réseaux : a) certains mécanismes ont pour but de prévenir l'imitation d'un *actif* donné, b) certains mécanismes visent à prévenir l'imitation au sein d'une *relation* donnée, et c) certains mécanismes ont pour objectif de prévenir l'imitation par un *acteur* donné. Cette observation est cohérente avec des travaux précédents, qui ont distingué différentes cibles des mécanismes de protection (LI, EDEN, HITT et IRELAND, 2008).

Ces deux distinctions permettent finalement d'aboutir à la mise en évidence de six mécanismes génériques de protection des innovations contre l'imitation. Ainsi que nous allons le voir dans la partie suivante, ces six mécanismes génériques permettent d'inventorier l'ensemble des pratiques de protection des innovations, que ce soit au niveau inter- ou au niveau intra-organisationnel.

Les mécanismes de protection des innovations contre l'imitation : un inventaire

Il s'agit dans cette section de montrer comment les six mécanismes génériques précédemment mis en évidence sont concrètement mis en œuvre. Pour chaque mécanisme générique, nous détaillons successivement son principe de fonctionnement et ses manifestations concrètes et ce, au niveau inter- comme intra-organisationnel. Cet inventaire est résumé dans le Tableau 2 de la page suivante.

Les droits de propriété intellectuelle

Le principe de fonctionnement des droits de propriété intellectuelle est de prévenir les *comportements* d'imitation relatifs à un *actif* donné au travers de l'acquisition du droit d'empêcher autrui de reproduire cet actif. Si les droits de propriété intellectuelle sont généralement acquis par les organisations afin de se protéger des

		Locus de protection		
		Actif	Relation	Acteur
Type de mécanisme de protection	Relatif aux comportements	Droits de propriété intellectuelle	Établissement de relations de long terme	Normes de propriété intellectuelle
	Relatif aux compétences	Secret	Réduction de la focale des relations	Asymétrie de compétences

Tableau 1 : Les mécanismes de protection des innovations contre l'imitation : un cadre d'analyse générique⁽¹⁾.

⁽¹⁾ Ce cadre d'analyse générique est une version remaniée et étendue d'un cadre d'analyse initialement élaboré pour l'étude plus particulière des alliances de R&D (MANDARD, 2013).

Mécanisme générique de protection	Principe de fonctionnement	Mise en œuvre au niveau inter-organisationnel	Mise en œuvre au niveau intra-organisationnel
Droits de propriété intellectuelle	Prévenir les <i>comportements</i> d'imitation relatifs à un <i>actif</i> donné au travers de l'acquisition du droit d'empêcher autrui de reproduire cet actif	Acquisition de droits de propriété intellectuelle afin d'obtenir une protection envers les concurrents	Acquisition de droits de propriété intellectuelle afin d'obtenir une protection envers les employés
Secret	Prévenir l'acquisition de <i>compétences</i> en matière d'imitation relatives à un <i>actif</i> donné au travers de la rétention des connaissances pertinentes	Secret industriel	Procédures de détention du secret industriel
Établissement de relations de long terme	Prévenir les <i>comportements</i> d'imitation au sein d'une <i>relation</i> donnée au travers de la mise en œuvre d'échanges sur le long terme	<i>Formellement</i> : alliances hiérarchiques ; <i>Informellement</i> : investissement dans des actifs spécifiques	<i>Formellement</i> : accords de non-concurrence ; <i>Informellement</i> : mécanismes de restriction de la mobilité professionnelle
Réduction de la focale des relations	Prévenir l'acquisition de <i>compétences</i> en matière d'imitation au sein d'une <i>relation</i> donnée au travers de la restriction des échanges	Réduction de la focale des alliances	Procédures d'accès au secret industriel
Normes de propriété intellectuelle	Prévenir les <i>comportements</i> d'imitation par un <i>acteur</i> donné au travers de l'exercice de contraintes informelles sur son comportement	Mise en œuvre de normes de propriété intellectuelle entre les organisations	Mise en œuvre de normes de propriété intellectuelle au sein des organisations
Asymétrie de compétences	Prévenir l'acquisition de <i>compétences</i> en matière d'imitation par un <i>acteur</i> donné au travers de l'établissement d'un écart de compétences	Avance technologique	Modularité

Tableau 2 : Les mécanismes de protection des innovations contre l'imitation : un inventaire.

organisations concurrentes, elles les acquièrent parfois de manière préventive afin de se protéger d'éventuelles pratiques d'imitation par leurs employés.

Les droits de propriété intellectuelle envers les concurrents

Les droits de propriété intellectuelle tels que le brevet ou la marque déposée peuvent être définis d'une manière générale comme un ensemble de droits exclusifs accordés à un inventeur pour une invention et pour une période de temps données, empêchant ainsi temporairement autrui de reproduire cette invention. Le brevet est l'un des mécanismes de protection les plus connus, il est employé dans le monde entier afin de protéger les innovations contre les concurrents (SOMAYA, 2012).

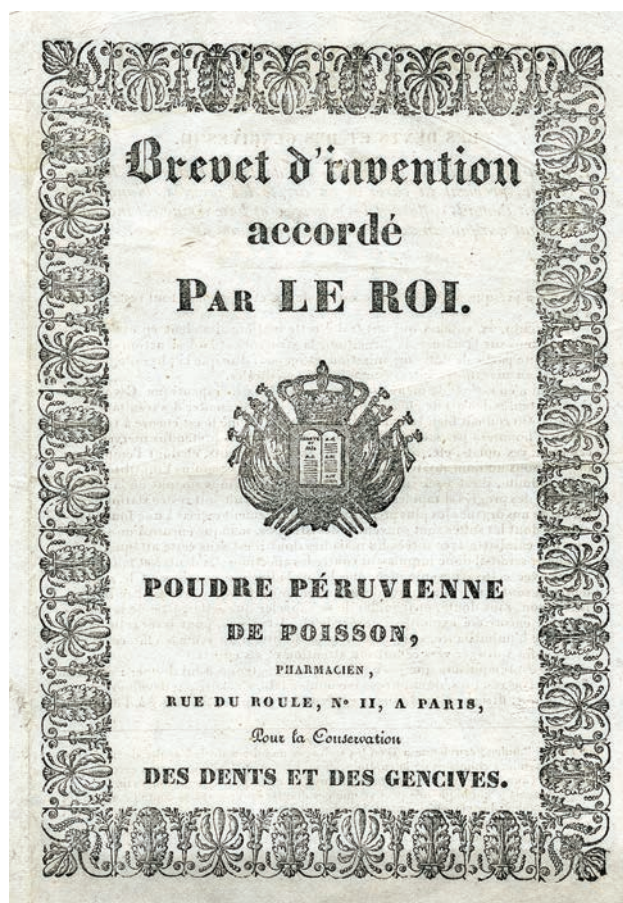


Photo © Coll. IM/KHARBINE-TAPABOR

Brevet d'invention concernant une poudre dentifrice mise au point en 1822 par M. Poisson et Compagnie, pharmaciens à Paris.

« Le brevet est l'un des mécanismes de protection les plus connus, il est employé dans le monde entier afin de protéger les innovations contre les concurrents. »

Bien qu'extrêmement populaires, les droits de propriété intellectuelle tels que le brevet souffrent cependant d'un certain nombre de limites dans leur capacité à protéger les innovations (JAMES, LEIBLEIN et LU, 2013). D'une part, ils sont coûteux à acquérir et à défendre. D'autre part, ils ne garantissent pas entièrement l'appropriation

des retombées économiques des innovations, dans la mesure où leur efficacité varie en fonction des contextes législatifs et industriels. Ce sont les raisons pour lesquelles des organisations telles que les petites et moyennes entreprises (PME) ont souvent besoin de recourir à des mécanismes de protection alternatifs afin de protéger leurs innovations, que nous allons passer en revue dans la suite de cet article.

Les droits de propriété intellectuelle envers les employés

Outre la protection contre l'imitation au niveau inter-organisationnel, qui constitue leur objectif premier, les droits de propriété intellectuelle sont parfois acquis préventivement afin d'offrir une protection au niveau intra-organisationnel. Des droits de propriété intellectuelle peuvent en effet être obtenus afin de prévenir les risques associés à une mobilité des employés lorsque ces derniers sont susceptibles de quitter leur employeur afin d'exploiter des inventions pour leur propre compte (KIM et MARSCHKE, 2005).

Ainsi, par exemple, une étude portant sur des entreprises françaises innovantes a récemment montré que le risque de départ de leurs chercheurs augmentait la propension des entreprises à breveter leurs innovations (GALLIÉ et LEGROS, 2012). De manière additionnelle, des travaux ont également montré que la réputation de fermeté des organisations en matière de défense de leurs droits de propriété intellectuelle renforçait la protection offerte par ces droits au niveau intra-organisationnel en diminuant les fuites de connaissances associées à la mobilité des inventeurs (GANCO, ZIEDONIS et AGARWAL, 2015).

Le secret

Alors que le principe de fonctionnement des droits de propriété intellectuelle est de prévenir les comportements d'imitation, le principe de fonctionnement du secret est de prévenir l'acquisition de *compétences* en matière d'imitation relatives à un *actif* donné au travers de la rétention des connaissances pertinentes. Ce mécanisme générique peut être mis en œuvre de deux manières : au travers du secret industriel au niveau inter-organisationnel, et au travers des procédures de détention du secret industriel au niveau intra-organisationnel.

Le secret industriel et les accords de non-divulgaration

De manière générale, un secret industriel est un ensemble de connaissances intentionnellement dissimulées par une organisation afin que celles-ci ne soient acquises par d'autres organisations (HANNAH, 2005). De même que les droits de propriété intellectuelle, il s'agit d'un mécanisme de protection populaire au niveau inter-organisationnel (JAMES, LEIBLEIN et LU, 2013). Trois critères définissent un secret industriel (HANNAH, 2005) : a) le secret industriel doit contenir des connaissances ; b) le secret industriel doit présenter une valeur pour l'organisation qui le possède, et cette valeur doit provenir du caractère secret des connaissances détenues ; c) l'organisation doit faire des efforts raisonnables afin de protéger le secret industriel – il s'agit ici

de mettre en œuvre des mécanismes internes tels que ceux décrits dans la suite de l'article. Le secret industriel est particulièrement apprécié par les PME, dans la mesure où il est moins coûteux à mettre en œuvre que les droits de propriété intellectuelle (LEIPONEN et BYMA, 2009). On peut noter que, dans des industries telles que celles des semi-conducteurs ou des logiciels informatiques, le secret industriel contenu dans des artefacts peut en outre être protégé par l'interdiction de la rétro-ingénierie (SAMUELSON et SCOTCHMER, 2002).

Les procédures de détention du secret industriel

La prévention de l'acquisition de compétences relatives à un actif donné au travers de la rétention des connaissances pertinentes peut également être mise en œuvre au sein des organisations, au travers de l'établissement de procédures de détention du secret industriel. Ces procédures visent à préserver la confidentialité de certaines connaissances en édictant des règles qui définissent les marges de manœuvre des employés qui en disposent (HANNAH, 2005). Elles sont communément mises en œuvre de deux manières. D'une part, les accords de non-divulgateion peuvent formellement interdire la diffusion des connaissances sensibles de la part des employés qui y ont accès. D'autre part, les procédures relatives à la non-documentation des connaissances considérées comme précieuses peuvent également permettre de limiter leur diffusion (KEUPP, BECKENBAUER et GASSMANN, 2009). De telles procédures de détention du secret industriel sont par exemple mises en œuvre par l'entreprise KFC auprès des employés qui ont accès à des recettes dont elle souhaite préserver la confidentialité (HANNAH, 2005).

Il est intéressant de noter qu'en droit états-unien, lorsque des employés sont tenus de garder des connaissances secrètes, les tribunaux peuvent délivrer une injonction pour divulgation inévitable si ces employés entreprennent de quitter leur entreprise pour des concurrents (LIEBMAN, KAHNKE et BUNDY, 2005). Ces injonctions interdisent aux employés de travailler pour les concurrents ; elles sont délivrées lorsque les employés seront inévitablement amenés à dévoiler des informations confidentielles en réalisant un travail similaire pour des concurrents – par exemple, en incitant à accentuer les efforts de recherche dans une direction qu'ils savent fructueuse, car elle a été préalablement expérimentée dans leur entreprise d'origine –, même si aucune connaissance sensible n'a été divulguée en tant que telle.

L'établissement de relations de long terme

Le principe de fonctionnement de l'établissement de relations de long terme est de prévenir les *comportements* d'imitation au sein d'une *relation* donnée au travers de la mise en œuvre d'échanges sur le long terme. Ainsi que nous allons le voir, que ce soit au niveau inter- ou au niveau intra-organisationnel, les relations de long terme en tant que mécanisme de protection peuvent être mises en œuvre formellement ou informellement soit, respectivement, au travers de contrats ou de relations solidement établies.



Photo © Davor Pavelic ?/IKON IMAGES-PHOTONONSTOP

« Le principe de fonctionnement de l'établissement de relations de long terme est de prévenir les comportements d'imitation au sein d'une relation donnée au travers de la mise en œuvre d'échanges sur le long terme. »

Les alliances hiérarchiques et l'investissement dans des actifs spécifiques

Positionné dans la perspective de la théorie des coûts de transaction, un ensemble de travaux a mis en évidence l'existence d'un lien entre les risques de détournement d'innovations et la structure contractuelle des relations inter-organisationnelles. Les recherches ont ainsi montré que les relations inter-organisationnelles qui comportent des risques d'opportunisme adoptent plus volontiers des structures d'alliance hiérarchique au travers de la création d'une coentreprise (HAGEDOORN, CLOODT et VAN KRANENBURG, 2005 ; OXLEY et SAMPSON, 2004). Le recours à une structure telle qu'une coentreprise permet en effet de limiter ces risques pour trois raisons (OXLEY, 1999) : a) la propriété commune de la coentreprise réduit l'incitation à l'opportunisme et encourage les comportements collaboratifs ; b) les futurs profits issus de la coentreprise diminuent les bénéfices associés à un comportement opportuniste ponctuel ; c) la participation commune à la supervision des activités de la coentreprise favorise une surveillance mutuelle qui restreint les possibilités de détournement d'innovations. À titre d'exemple, ces raisons expliquent en partie pourquoi la collaboration en matière de recherche et développement (R&D) nouée en 2000 entre les entreprises Nikon et Essilor a pris la forme d'une coentreprise.

Au niveau inter-organisationnel, les risques en matière d'imitation peuvent également être réduits de manière informelle au travers d'investissements dans des actifs spécifiques. Des organisations qui collaborent fréquemment sont susceptibles d'avoir développé des normes collaboratives ou d'avoir investi dans des équipements dédiés à leur relation (par exemple, dans des systèmes d'information ou dans des machines) qui leur permettent de mettre en place des échanges efficaces et profitables. Ces actifs spécifiques constituent de fait un frein à l'adoption de comportements d'imitation dans la mesure où, de manière similaire à la mise en œuvre formelle de relations de long terme, les profits futurs issus des échanges à venir atténuent les risques d'opportunisme en réduisant les incitations des partenaires à agir de manière opportuniste pour un bénéfice ponctuel (KALE, SINGH et PERLMUTTER, 2000 ; LI, EDEN, HITT et IRELAND, 2008).

Les accords de non-concurrence et les mécanismes de restriction de la mobilité professionnelle

De manière analogue au niveau inter-organisationnel, au sein des organisations, des relations de long terme avec les employés peuvent être mises en place de manière formelle : au travers d'accords de non-concurrence, les employés peuvent se retrouver liés à une organisation donnée et ainsi empêchés pour plusieurs années de rejoindre des concurrents, ce qui offre de fait une protection pour les innovations de leur organisation d'appartenance (MARX, 2011). Il n'est donc pas surprenant que plus l'efficacité juridique des accords de non-concurrence est grande, et plus les entreprises ont tendance à s'engager dans des projets de recherche et développement risqués, dans la mesure où elles seront plus susceptibles d'en récolter les fruits. Cela a par exemple été montré dans le cas d'entreprises états-unienues (CONTI, 2014).

Au sein des organisations, des relations de long terme peuvent également être développées informellement au travers de la mise en œuvre de mécanismes de restriction de la mobilité professionnelle tels que des salaires élevés, des plans de carrière attractifs ou la mise en place d'un environnement de travail stimulant (DELERUE et LEJEUNE, 2010 ; LIEBESKIND, 1997). En créant les conditions d'une relation profitable entre un employeur et ses employés et en réduisant ainsi l'incitation de ces derniers à l'adoption d'un comportement opportuniste ponctuel, ces pratiques favorisent en effet la rétention des employés innovants et la protection des innovations des organisations. Ce sont notamment des pratiques adoptées par les PME du secteur des biotechnologies, dont les activités reposent avant tout sur le travail effectué par leur personnel scientifique (DELERUE et LEJEUNE, 2010).

La réduction de la focale des relations

Alors que le principe de fonctionnement de l'établissement de relations de long terme est de prévenir les comportements d'imitation, la réduction de la focale des relations a pour objet de prévenir l'acquisition de *compétences* en matière d'imitation au sein d'une *relation* donnée au travers de la restriction des échanges. À la différence du secret, qui vise spécifique-

ment à taire les compétences relatives à une innovation particulière, la réduction de la focale des relations vise plus généralement à diminuer les points de contact entre l'inventeur et les imitateurs potentiels. Ce mécanisme générique peut être mis en œuvre de deux manières : au travers de la réduction de la focale des alliances au niveau inter-organisationnel, et au travers des procédures d'accès au secret industriel au niveau intra-organisationnel.

La réduction de la focale des alliances

Au niveau inter-organisationnel, la réduction de la focale des alliances entre des organisations vise à restreindre les échanges avec les interlocuteurs et à prévenir ainsi l'acquisition induite de compétences (OXLEY et SAMPSON, 2004). Il s'agit d'un mécanisme communément mis en œuvre au sein des alliances qui comportent des risques en matière technologique. Une étude portant sur les collaborations internationales d'entreprises appartenant au secteur des télécommunications et de l'électronique a ainsi montré que plus ces échanges sont risqués et plus la focale des alliances est susceptible d'être réduite (OXLEY et SAMPSON, 2004).

Afin de réduire la focale des alliances, les organisations disposent de deux options. Premièrement, elles peuvent limiter le *nombre* d'activités en jeu dans les échanges. Par exemple, lorsque des organisations collaborent avec des concurrents dans le cadre de projets d'innovation, elles sont plus susceptibles d'exclure les activités de production et de commercialisation de leurs échanges, ceci afin de réduire la capacité des concurrents à exploiter les innovations générées pour leur propre profit (LI, EDEN, HITT et IRELAND, 2008 ; OXLEY et SAMPSON, 2004). Deuxièmement, les organisations peuvent également limiter le *contenu* des activités concernées par la collaboration. Ainsi, lorsqu'elles collaborent avec des concurrents, les organisations sont plus susceptibles de réduire le nombre d'employés ou la quantité de produits ou de marchés impliqués dans l'échange afin de contenir les transferts de connaissances vers leurs partenaires (HAMEL, 1991).

Les procédures d'accès au secret industriel

De manière analogue au niveau inter-organisationnel, au sein des organisations, le risque d'acquisition de compétences en matière d'imitation par les employés peut être réduit au travers de la restriction des échanges que leur organisation d'appartenance réalise avec eux. Ceci est communément mis en œuvre *via* l'établissement de procédures d'accès au secret industriel, qui sont de deux ordres (HANNAH, 2005). D'une part, ces procédures peuvent viser à limiter l'accès des employés à certaines parties des installations des organisations. Par exemple, l'accès aux laboratoires peut être réservé aux chercheurs qui en sont membres. Une telle pratique est en outre facilitée lorsque les bâtiments sont isolés géographiquement du reste de l'organisation (LIEBESKIND, 1997). D'autre part, ces procédures peuvent également viser à limiter l'accès des employés à des documents physiques ou électroniques, ainsi que leur droit à les utiliser et à les copier. Ces deux types de pratiques sont fréquemment mis en œuvre dans les

centres de R&D, tels que les techno-centres de Renault ou d'Orange.

Les normes de propriété intellectuelle

Le principe de fonctionnement des normes de propriété intellectuelle est de prévenir les *comportements* d'imitation par un *acteur* donné au travers de l'exercice de contraintes informelles sur son comportement. De même que dans le cas des droits de propriété intellectuelle, ces normes peuvent être à la fois mises en œuvre entre les organisations ou en leur sein.

Les normes de propriété intellectuelle entre les organisations

Les normes de propriété intellectuelle sont des règles sociales qui régulent la propriété intellectuelle au sein d'un réseau d'acteurs et qui imposent des sanctions à l'encontre de ceux qui les violent (FAUCHART et VON HIPPEL, 2008 ; OLIAR et SPRIGMAN, 2008). De telles normes ne sont pas associées à des règles formelles : suivant une logique en termes de théorie des jeux, elles sont basées sur une évaluation du rapport entre les profits issus des collaborations à venir avec les autres membres d'un réseau et les gains issus du détournement ponctuel d'une innovation. Lorsque les membres d'un réseau sont interdépendants et densément interconnectés, les sanctions collectives sont ainsi connues pour dissuader les comportements opportunistes, qui deviennent non rentables.

Les normes de propriété intellectuelle sont fréquemment employées dans les industries dans lesquelles les inventions ne peuvent être protégées par les droits de propriété intellectuelle, comme dans la haute gastronomie (DI STEFANO, KING et VERONA, 2014 ; FAUCHART et VON HIPPEL, 2008), ou dans l'industrie du spectacle comique (OLIAR et SPRIGMAN, 2008). Dans ces industries où les acteurs sont largement interconnectés, les imitateurs courent en effet le risque d'être exclus de leur communauté et d'être privés d'échanges ultérieurs. Au-delà de ces industries particulières, des recherches ont récemment montré que des normes de propriété intellectuelle peuvent également être imposées dans les industries de haute technologie, protégeant ainsi les innovations techniques (HAEUSSLER, 2011 ; HALLEN, KATILA et ROSENBERGER, 2014).

Les normes de propriété intellectuelle au sein des organisations

De manière analogue, les normes de propriété intellectuelle peuvent également être mises en œuvre au niveau intra-organisationnel *via* l'établissement de règles sociales qui définissent et imposent des normes de propriété intellectuelle aux employés. Lorsque des employés entretiennent des liens sociaux et partagent un attachement commun à la destinée de leur organisation d'appartenance, un contrôle social est en effet parfois exercé sur leur comportement, qui freine l'opportunisme (COSTAS et GREY, 2014 ; LAZEGA, 2000). Son principe de fonctionnement est simple : de même qu'au niveau inter-organisationnel, les employés coupables d'imitation courent le risque d'être exclus de leur communauté, ce qui rend l'opportunisme coûteux.

Ici également, plus les individus sont interdépendants et interconnectés, et plus les comportements opportunistes sont découragés.

Ainsi, en France, le cas de l'industrie sidérurgique du Creusot au cours des XIX^e et XX^e siècles est emblématique de ce type de pratique. La plupart des habitants de la ville étaient employés dans l'entreprise Schneider, ce qui induisait un fort contrôle sur leurs comportements dans la mesure où vie professionnelle et vie privée étaient intimement liées. Plus récemment, en Chine, une recherche a de nouveau montré que de forts liens sociaux entre employés associés à un fort attachement à leur employeur sont susceptibles d'offrir une réelle protection pour les innovations de leur entreprise (KEUPP, BECKENBAUER et GASSMANN, 2009).

L'asymétrie de compétences

Au contraire des normes de propriété intellectuelle qui visent à prévenir les comportements d'imitation, le principe de fonctionnement de l'asymétrie de compétences est de prévenir l'acquisition de *compétences* en matière d'imitation par un *acteur* donné au travers de l'établissement d'un écart de compétences. Ce mécanisme générique peut être mis en œuvre de deux manières : au travers de l'avance technologique au niveau inter-organisationnel, et au travers de la modularité au niveau intra-organisationnel.

L'avance technologique

L'asymétrie de compétences peut tout d'abord être mise en œuvre au niveau inter-organisationnel au travers de l'établissement d'une avance technologique, qui correspond à un délai entre la mise sur le marché d'une innovation par une organisation et l'imitation de cette innovation par un concurrent. Ce délai permet à l'organisation en question de retirer temporairement un bénéfice économique de son innovation, le temps que le concurrent devienne compétent pour réaliser des imitations. Tout l'enjeu consiste ici à mettre sur le marché de nouveaux produits de manière régulière afin de conserver en permanence cette avance. Ce mécanisme de protection est particulièrement employé par les PME innovantes, qui ne disposent pas toujours des ressources leur permettant d'acquérir des droits de propriété intellectuelle et de les défendre (LEIPONEN et BYMA, 2009).

Il convient de noter que la nature des connaissances a un effet modérateur sur l'efficacité de l'avance technologique, dans la mesure où plus les connaissances sont complexes et plus cette avance est susceptible d'être durable (McEVILY et CHAKRAVARTHY, 2002). De la même manière, l'intensité compétitive d'une industrie modère également l'efficacité de l'avance technologique en tant que mécanisme de protection : plus la concurrence est grande et plus cette avance se trouve vite comblée (JAMES, LEIBLEIN et LU, 2013)⁽²⁾.

⁽²⁾ Ces deux remarques sont importantes dans la mesure où elles s'opposent à une vision courante selon laquelle la nature des connaissances et l'intensité compétitive d'une industrie constitueraient *en elles-mêmes* des mécanismes de protection. Nous rejoignons d'autres auteurs pour considérer au contraire que ces facteurs jouent un rôle modérateur relativement à l'avance technologique, mais n'offrent pas directement de protection.

La modularité

Au niveau intra-organisationnel, la prévention de l'acquisition de compétences en matière d'imitation par un acteur donné au travers de l'établissement d'un écart de compétences peut également se faire, cela au travers de la mise en œuvre d'une démarche de modularité. La modularité se définit comme le partitionnement des connaissances techniques relatives à un produit ou à un processus (BALDWIN et HENKEL, 2014). Ce partitionnement permet aux organisations de disséminer entre les employés les connaissances jugées sensibles, ce qui les rend individuellement incapables de reproduire entièrement une innovation. De manière analogue à l'avance technologique, plus une innovation est complexe et plus il est aisé de mettre en œuvre une démarche de modularité. Ce mécanisme est notamment employé dans l'industrie chimique, dans laquelle l'élaboration des produits nécessite souvent de nombreuses étapes qu'il est possible de cloisonner afin de préserver la confidentialité du processus global (KEUPP, BECKENBAUER et GASSMANN, 2009).

Il est intéressant de noter que, alors que l'avance technologique est due à une asymétrie *temporelle* (diachronique) dans la détention de compétences entre des organisations, la modularité est le fait d'une asymétrie *spatiale* (synchronique) dans la détention de compétences au sein des organisations. Néanmoins, ces pratiques suivent le même principe d'action : elles visent toutes les deux à prévenir l'acquisition de compétences en matière d'imitation par un acteur donné au travers de l'établissement d'un écart de compétence avec le détenteur de l'innovation.

Conclusion

Jusqu'à présent, dans la littérature académique, les différents mécanismes de protection des innovations contre l'imitation avaient généralement été listés plutôt que clairement articulés au sein d'un cadre d'analyse cohérent. En conséquence, un inventaire exhaustif de ces mécanismes faisait défaut. Dans cet article, nous avons donc tenté de traiter ce problème, en proposant un cadre d'analyse qui identifie six mécanismes génériques de protection des innovations (voir le Tableau 1 de la page 33) et en inventoriant la mise en œuvre concrète de ces six mécanismes génériques au niveau inter- comme intra-organisationnel (voir le Tableau 2 de la page 34). Ce faisant, nous avons ainsi mis en évidence une analogie fonctionnelle entre mécanismes à travers les niveaux d'analyse. En d'autres termes, nous avons montré que les mécanismes qui relèvent de pratiques de management stratégique au niveau inter-organisationnel comme ceux qui découlent de pratiques de gestion des ressources humaines en interne participent d'une seule et même logique.

D'un point de vue scientifique, le cadre d'analyse générique proposé et l'inventaire des mécanismes de protection associés pourraient permettre de structurer la recherche sur les mécanismes de protection des innovations contre l'imitation.

D'une part, ils permettent de prendre acte des travaux antérieurs. On peut ainsi noter qu'alors que

la plupart des mécanismes inter-organisationnels ont été particulièrement étudiés, les normes de propriété intellectuelle au niveau inter-organisationnel ainsi que les mécanismes intra-organisationnels ont fait l'objet de moins d'attention.

D'autre part, le cadre d'analyse générique proposé et l'inventaire des mécanismes de protection associés permettent d'identifier des pistes pour de futures recherches. Il serait notamment souhaitable a) de poursuivre l'étude des normes de protection intellectuelle au niveau inter-organisationnel ainsi que celle des mécanismes intra-organisationnels, b) d'accroître les travaux sur les relations de substitution entre mécanismes de protection, qui sont en nombre limité, et, enfin, c) de poursuivre les travaux sur les relations de complémentarité entre mécanismes de protection, qui est un thème encore peu étudié.

Par ailleurs, alors que la protection des innovations est un enjeu important pour les économies de la connaissance contemporaines, il n'est pas certain que les inventeurs soient toujours au fait des mécanismes de protection à leur disposition, ce qui est susceptible d'entraîner des détournements d'innovations qui pourraient être évités. D'un point de vue managérial, ce cadre d'analyse générique et l'inventaire associé qui expose clairement les différents mécanismes de protection existants pourraient donc également offrir un *vade mecum* utile aux praticiens. Dans le même temps, ce travail pourrait également venir nourrir les réflexions politiques, en permettant d'identifier les mécanismes socialement désirables parmi ceux qui existent.

Bibliographie

- BALDWIN (Carliss Y.) & HENKEL (Joachim), "Modularity and intellectual property protection", *Strategic Management Journal*, 2014.
- BORGATTI (Stephen P.) & HALGIN (Daniel S.), "On network theory", *Organization Science*, vol. 22, n°5, 2011, pp. 1168-1181.
- CONTI (Raffaele), "Do non-competition agreements lead firms to pursue risky R&D projects?", *Strategic Management Journal*, vol. 35, n°8, 2014, pp. 1230-1248.
- COSTAS (Jana) & GREY (Christopher), "Bringing Secrecy into the Open: Towards a Theorization of the Social Processes of Organizational Secrecy", *Organization Studies*, vol. 35, n°10, 2014, pp. 1423-1447.
- DELERUE (Hélène) & LEJEUNE (Albert), "Job mobility restriction mechanisms and appropriability in organizations: The mediating role of secrecy and lead time", *Technovation*, vol. 30, n°5, 2010, pp. 359-366.
- DI STEFANO (Giada), KING (Andrew A.) & VERONA (Gianmario), "Kitchen confidential? Norms for the use of transferred knowledge in gourmet cuisine", *Strategic Management Journal*, vol. 35, n°11, 2014, pp. 1645-1670.
- FAUCHART (Emmanuelle) & VON HIPPEL (Eric), "Norms-based intellectual property systems: The case

of French chefs”, *Organization Science*, vol. 19, n°2, 2008, pp. 187-201.

GALLIÉ (Émilie-Pauline) & LEGROS (Diégo), “French firms’ strategies for protecting their intellectual property”, *Research Policy*, vol. 41, n°4, 2012, pp. 780-794.

GANCO (Martin), ZIEDONIS (Rosemarie H.) & AGARWAL (Rajshree), “More stars stay, but the brightest ones still leave: Job hopping in the shadow of patent enforcement”, *Strategic Management Journal*, vol. 36, n°5, 2015, pp. 659-685.

HAEUSSLER (Carolin), “Information-sharing in academia and the industry: A comparative study”, *Research Policy*, vol. 40, n°1, 2011, pp. 105-122.

HAGEDOORN (John), CLOODT (Danielle) & VAN KRANENBURG (Hans), “Intellectual property rights and the governance of international R&D partnerships”, *Journal of International Business Studies*, vol. 36, n°2, 2005, pp. 175-186.

HALLEN (Benjamin L.), KATILA (Riitta) & ROSENBERGER (Jeff D.), “How Do Social Defenses Work? A Resource-Dependence Lens on Technology Ventures, Venture Capital Investors, and Corporate Relationships”, *Academy of Management Journal*, vol. 57, n°4, 2014, pp. 1078-1101.

HAMEL (Gary), “Competition for competence and interpartner learning within international strategic alliances”, *Strategic management journal*, vol. 12, n°S1, 1991, pp. 83-103.

HANNAH (David R.), “Should I keep a secret? The effects of trade secret protection procedures on employees’ obligations to protect trade secrets”, *Organization Science*, vol. 16, n°1, 2005, pp. 71-84.

HURMELINNA-LAUKKANEN (Pia) & PUUMALAINEN (Kaisu), “Nature and dynamics of appropriability: strategies for appropriating returns on innovation”, *R&D Management*, vol. 37, n°2, 2007, pp. 95-112.

JAMES (Sharon D.), LEIBLEIN (Michael J.) & LU (Shaohua), “How firms capture value from their innovations”, *Journal of management*, vol. 39, n°5, 2013, pp. 1123-1155.

KALE (Prashant), SINGH (Harbir) & PERLMUTTER (Howard), “Learning and protection of proprietary assets in strategic alliances: building relational capital”, *Strategic Management Journal*, vol. 21, n°3, 2000, pp. 217-237.

KEUPP (Marcus Matthias), BECKENBAUER (Angela) & GASSMANN (Oliver), “How managers protect intellectual property rights in China using de facto strategies”, *R&D Management*, vol. 39, n°2, 2009, pp. 211-224.

KIM (Jinyoung) & MARSCHKE (Gerald), “Labor mobility of scientists, technological diffusion, and the firm’s patenting decision”, *RAND Journal of Economics*, 2005, pp. 298-317.

LAZEGA (Emmanuel), “Rule enforcement among peers: a lateral control regime”, *Organization Studies*, vol. 21, n°1, 2000, pp. 193-214.

LEIPONEN (Aija) & BYMA (Justin), “If you cannot block, you better run: Small firms, cooperative innovation, and appropriation strategies”, *Research Policy*, vol. 38, n°9, 2009, pp. 1478-1488.

LI (Dan), EDEN (Lorraine), HITT (Michael A.) & IRELAND (R. Duane), “Friends, acquaintances, or strangers? Partner selection in R&D alliances”, *Academy of Management Journal*, vol. 51, n°2, 2008, pp. 315-334.

LIEBESKIND (Julia Porter), “Keeping organizational secrets: Protective institutional mechanisms and their costs”, *Industrial and Corporate Change*, vol. 6, n°3, 1997, pp. 623-663.

LIEBMAN (Kenneth A.), KAHNKE (Randall E.) & BUNDY (Kerry L.), “Inevitable Disclosure: Dealing with Trade Secret Issues When Hiring a New Employee”, *Intellectual Property & Technology Law Journal*, vol. 17, n°2, 2005, pp. 21-23.

MANDARD (Matthieu), « Profiter de l’innovation collaborative : alliances de R&D et mécanismes de protection des actifs technologiques », *Management & Avenir*, vol. 2, n°2, 2013, pp. 120-138.

MARX (Matt), “The firm strikes back non-compete agreements and the mobility of technical professionals”, *American Sociological Review*, vol. 76, n°5, 2011, pp. 695-712.

McEVILY (Susan K.) & CHAKRAVARTHY (Bala), “The persistence of knowledge-based advantage: an empirical test for product performance and technological knowledge”, *Strategic management journal*, vol. 23, n°4, 2002, pp. 285-305.

OLIAR (Dotan) & SPRIGMAN (Christopher), “There’s No Free Laugh (Anymore): The Emergence of Intellectual Property Norms and the Transformation of Stand-Up Comedy”, *Virginia Law Review*, 2008, pp. 1787-1867.

OXLEY (Joanne E), “Institutional environment and the mechanisms of governance: the impact of intellectual property protection on the structure of inter-firm alliances”, *Journal of Economic Behavior & Organization*, vol. 38, n°3, 1999, pp. 283-309.

OXLEY (Joanne E.) & SAMPSON (Rachelle C.), “The scope and governance of international R&D alliances”, *Strategic Management Journal*, vol. 25, n°89, 2004, pp. 723-749.

SAMUELSON (Pamela) & SCOTCHMER (Suzanne), “The law and economics of reverse engineering”, *Yale Law Journal*, 2002, pp. 1575-1663.

SOMAYA (Deepak), “Patent strategy and management: An integrative review and research agenda”, *Journal of Management*, vol. 38, n°4, 2012, pp. 1084-1114.

TEECE (David J.), “Profiting from technological innovation: Implications for integration, collaboration, licensing and public policy”, *Research Policy*, vol. 15, n°6, 1986, pp. 285-305.