

# LE DROIT DES ROBOTS

## LES ÉTAPES DE LA RÉFLEXION

**Le cadre juridique est-il suffisant pour encadrer cette mutation technologique ou faut-il élaborer un cadre particulier, à travers un droit des robots ?**



A l'occasion du salon Innorobo, Arnaud Montebourg a lancé le plan France Robots Initiatives. — Ci-dessous : les grands robots comportent tous un bouton de sécurité de ce type.

### LA ROBOTIQUE : UNE ACTIVITÉ À ENCADRER ?

L'activité robotique peut-elle s'autoréguler ou faut-il créer un cadre juridique spécifique ? En d'autres termes, qui peut développer des robots et les mettre à disposition de tous ? Pour surprenantes qu'elles soient, ces questions méritent d'être posées. L'essor des projets — notamment dans la robotique de services — les rend incontournables. La robotique figure au nombre des technologies clés à l'horizon 2020. En témoigne le plan *France Robots initiatives*, publié en mars 2013 sous l'autorité conjointe du ministre du Redressement productif et de celui de l'Enseignement supérieur et de la Recherche<sup>1</sup>.

Dans ce contexte l'enjeu, pour les fabricants et porteurs de projets, est de connaître la réglementation applicable à l'acquisition, la production, la mise à dis-



position et l'éventuelle utilisation d'un robot domestique, de surveillance, de gardiennage, de divertissement ou encore d'assistance à la personne. Or la robotique se trouve au croisement de plusieurs secteurs avancés comme les nanomatériaux, le software numérique, les communications électroniques, la

connectique et l'Intelligence artificielle. Il n'y a pas un droit spécifique mais un empilement de droits applicables.

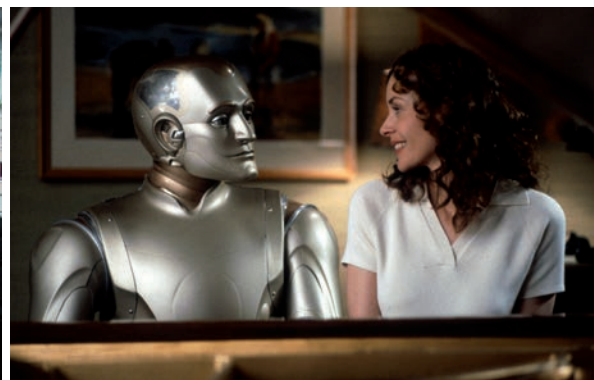
Il est rare que l'apparition d'une innovation ou d'une technologie ne s'accompagne d'une adaptation du cadre juridique. Aujourd'hui, par exemple, l'expérimentation sur les gènes humains et animaux n'est pas libre. Cette activité est encadrée par les lois bioéthiques. Il en va de même des organismes génétiquement modifiés, dont l'utilisation et la commercialisation sont soumises à une procédure d'autorisation en Europe. Et en ce qui concerne les robots de services, les réponses dépendront du fait de savoir si l'on est en présence de simples machines, d'automates ou de machines « pensantes », dotées de réelles capacités décisionnelles.

### QUELLES FORMALITÉS ?

Si l'on s'oriente sur la voie d'une activité encadrée, il conviendra de mettre en place des obligations et des formalités liées à cette activité. Selon le niveau de développement des innovations robotiques, les formalités préalables ne sauraient être identiques.

Dans un domaine tout aussi innovant, celui des nanotechnologies, il existe un portail institutionnel pour les nanomatériaux manufacturés. Ces produits sont aujourd'hui intégrés par les industriels dans la composition de nombreux produits utilisés dans la vie courante (produits cosmétiques, textiles, alimentaires, etc.). Ils sont utilisés dans des secteurs aussi divers que l'automobile, la chimie, l'énergie, l'environnement et la santé — alors que nos connaissances sur la toxicité des nanoparticules sont encore lacunaires et qu'il n'y a pas de réglementation.

Pour disposer d'une traçabilité des filières d'utilisation a été mis en place, tant au niveau européen (REACH)<sup>2</sup> que national (ANSES)<sup>3</sup>, un portail dans lequel sont recensées toutes les utilisations qui sont par ailleurs soumises à des formalités déclaratives. Les industriels ont en effet, depuis



Les membres fondateurs de Cap Robotique en France. — À droite La conformité au cœur de la réflexion de la robotique de service – Image tirée du film « L'Homme Bicentenaire » de Chris Columbus.

le 1<sup>er</sup> janvier 2013, l'obligation de déclarer les usages de substances chimiques à l'état nanoparticulaire « r-nano ». Le recensement des robots dans un portail prévu à cet effet permettrait de pallier les défaillances d'un constructeur qui ne serait plus à même d'assurer la maintenance d'un robot qui risquerait de mettre en danger les personnes.

### SECURITY BY DESIGN ?

La sécurité constitue également un élément déterminant du développement de la filière robotique. Elle doit être pensée dès la conception d'un robot. Or les règles de sécurité, telles qu'elles existent aujourd'hui pour les machines industrielles, ne semblent pas adaptées à des robots de services. C'est en effet ce qui ressort du rapport du pôle interministériel de prospective et d'anticipation des mu-

A l'avenir, les jeunes start-up robotiques (ici EOS Innovations et son robot E-Vigilante) devront suivre de nouvelles formalités.



tations économiques (Pipame) paru en juin 2012<sup>4</sup> et qui fait un point sur le travail normatif en cours.

La question de la sécurité est directement liée à la question de l'interopérabilité ou de la compatibilité des briques technologiques ou des robots entre eux. Les directives produits et machines et le marquage CE<sup>5</sup> constituent le cadre normatif de base applicable aux robots de services et aux robots personnels. Mais selon le Pipame, c'est un cadre inadapté car conçu pour la robotique industrielle. Les normes ISO sur les robots industriels<sup>6</sup> ne peuvent encadrer le déploiement de la plupart des robots de services tels qu'ils sont conçus actuellement. Le rapport conclut que les règles de sécurité applicables dans le domaine de la robotique industrielle ne sont pas adaptables à la robotique de services, qui impose une interaction forte avec l'humain, c'est-à-dire dans un environnement moins contrôlé que les sites industriels.

### ÉVALUATION DE LA CONFORMITÉ

La question de la conformité fait également partie de la réflexion sur le cadre juridique des activités robotiques. Comment définir la conformité d'un robot de services qui a une interaction forte avec l'humain et son environnement — et qui est doté d'un certain degré de liberté ? Elle ne se pose pas de la même manière

en ce qui concerne un automate ou une machine industrielle intégrant des processus répétitifs. Elle se mesure par rapport à un cahier des charges et des spécifications techniques.

Dans le cas des robots de services, les outils de mesure de la conformité restent à inventer... De la même manière, les spécifications des logiciels intégrés dans ces robots obéissent-elles aux règles générales des logiciels ou à celles des logiciels intégrés dans les machines ? Faut-il concevoir des règles nouvelles, dans la mesure où le robot est en interaction avec l'humain et son environnement, pour des prises de décision qui peuvent aller à son encontre ? Et comment s'accorder sur les niveaux des services (Service Level Agreement ou SLA) attendus, compte tenu de la part importante d'informatique dans la conception d'un robot ? Enfin, comme dans tout projet informatique, il conviendra de définir les tests de fonctionnalité, de performance ou de robustesse permettant de mesurer la conformité du robot en situation réelle. La difficulté de la tâche sera alors proportionnelle à l'extension du degré de liberté décisionnel du robot... ●

1 Direction générale de la compétitivité, de l'industrie et des services (DGCIS), 2013.  
2 Le REACH est le règlement sur l'enregistrement, l'évaluation, l'autorisation et les restrictions des substances chimiques ([http://ec.europa.eu/enterprise/sectors/chemicals/reach/ind\\_ex\\_fr.htm](http://ec.europa.eu/enterprise/sectors/chemicals/reach/ind_ex_fr.htm)).  
3 L'ANSES est l'Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail auprès de laquelle les industriels doivent déclarer l'usage des nanomatériaux (<http://www.developpement-durable.gouv.fr/La-declaration-des-nanomateriaux.html>).  
4 Étude DGCIS PIPAME sur le développement industriel futur de la robotique personnelle et de services en France, avril 2012.  
5 Directive 2006/42/CE (seul texte de référence depuis le 29 décembre 2009).  
6 Norme internationale ISO 10218 : la partie 1 porte sur les exigences de sécurité des robots, la partie 2 sur les systèmes robotiques et l'intégration des robots ayant été publiée en juillet 2011.