



CAMPAGNE **CONTRE** LES ROBOTS TUEURS

POURQUOI LA FRANCE DOIT S'OPPOSER AU DÉVELOPPEMENT DES ROBOTS TUEURS



HUMAN
RIGHTS
WATCH

SCIENCES
CITOYENNES

avec la participation de



Observatoire des armements

SOMMAIRE

SYNTHÈSE	3
INTRODUCTION	6
1. QU'EST-CE QU'UN « ROBOT TUEUR » ?	7
2. POURQUOI FAUT-IL INTERDIRE LES ROBOTS TUEURS ?	8
Un risque moral et juridique	8
Une menace pour la sécurité internationale	9
3. POURQUOI IL FAUT UN TRAITÉ POUR INTERDIRE LES ROBOTS TUEURS	12
4. UN LARGE MOUVEMENT EN FAVEUR D'UNE INTERDICTION PRÉVENTIVE DES ROBOTS TUEURS	14
Scientifiques, parlementaires et société civile mobilisés contre les robots tueurs	14
Une majorité d'États prêts à négocier un traité	15
5. LE TROUBLE JEU DE LA FRANCE	16
Un président « catégoriquement opposé » aux robots tueurs	16
Une position faible aux Nations-Unies	17
La tentation de la course aux armements plutôt que l'éthique ?	17
CONCLUSION / INTERDICTION DES ROBOTS TUEURS : LA FRANCE NE DOIT PAS RATER LE COCHE	20
RECOMMANDATIONS	21
ANNEXE / 2013-2018 : 5 ANS DE MOBILISATION CONTRE LES ROBOTS TUEURS	22
NOTES	24

La Campagne contre les robots tueurs est une coalition mondiale de 85 organisations dans 48 pays travaillant depuis avril 2013 pour interdire de manière préventive les systèmes d'armes létales autonomes, également connus sous le nom d'armes entièrement autonomes.

Plus d'information : www.stopkillerrobots.org



SYNTHÈSE

Les armes entièrement autonomes ou robots tueurs sont des systèmes qui, une fois activés, peuvent choisir et attaquer une cible sans contrôle humain. Si des systèmes entièrement autonomes n'ont pas encore été développés, compte tenu des avancées de la robotique et de l'intelligence artificielle, ils pourraient apparaître d'ici quelques années.

Depuis 2013, les Nations Unies se penchent sur la question, dans le cadre de la Convention sur certaines armes classiques (CCAC). Après six réunions sur le sujet, 26 Etats¹ se sont prononcés pour une interdiction des robots tueurs, et une majorité est prête à négocier un traité. Seule une poignée de pays, dont la Russie et les Etats-Unis, résiste encore.

Autoriser un robot à tuer un humain représente une ligne rouge morale, une menace pour le droit international et les droits humains, et un danger pour la sécurité internationale. **La France doit donc soutenir l'adoption d'un traité international d'interdiction préventive des robots tueurs.**

Les robots tueurs : un risque moral, juridique et pour la sécurité internationale

Déléguer à une machine ou à un algorithme la décision de vie ou de mort d'un humain représente une ligne rouge morale, incompatible avec la clause de Martens² qui exige que les technologies émergentes soient jugées sur la base des « lois de l'humanité » et des « exigences de la conscience publique » lorsqu'elles ne sont pas déjà couvertes par les dispositions d'autres traités. Octroyer un choix de vie ou de mort sur un humain à une machine dépourvue de jugement moral et de compassion est contraire au principe d'humanité et aux exigences de la conscience publique.

Les systèmes d'armes autonomes ne peuvent pas respecter les grands principes du droit international humanitaire (DIH) et notamment les principes de proportionnalité, de distinction et de précaution. Le respect de ces principes requiert de comprendre pleinement et de s'adapter à des situations complexes et changeantes, ce qui nécessite la capacité d'analyse d'un cerveau humain, qu'aucune machine ne peut atteindre ni ne pourra atteindre dans un futur prévisible. En outre, l'usage de robots tueurs ne permettrait pas d'établir de responsabilité claire en cas de crime.

Il existe un risque élevé et systématique que ces robots tueurs s'attaquent aux mauvaises personnes : les programmes informatiques sont basés sur des données imparfaites et les robots n'auraient pas la capacité de douter ou de prendre conscience du risque d'erreur.

Les robots tueurs risquent de faciliter le déclenchement de conflits de grande ampleur. Ils exigeraient moins de moyens humains, abaissant considérablement le coût d'entrée en guerre. Les dégâts causés par les robots tueurs pourraient être d'une ampleur démesurée : les machines sont infatigables, elles ont la capacité d'agir à très grande échelle et à grande vitesse, et n'ont pas la faculté d'évaluer la moralité d'un ordre. Faciles à produire une fois que les programmes ont été conçus, les robots tueurs pourraient rapidement proliférer et finir entre les mains de nombreux Etats et groupes non-étatiques, dont certains violent déjà le DIH et les droits humains. Sans compter le risque de piratage par d'autres groupes ou Etats.

Enfin, au-delà des conflits armés, une fois développés, les robots tueurs pourraient être utilisés pour **le maintien de l'ordre ou la fermeture des frontières**. Là encore, ils se rendraient vraisemblablement coupables de violations des droits humains, sans réelle possibilité d'engager leur responsabilité.

Pourquoi il faut un traité pour interdire les robots tueurs

Compte tenu de la menace qu'ils représentent, il faut empêcher le développement des robots tueurs. Une simple déclaration politique ou le droit international humanitaire existant ne seront pas suffisants.

Un traité est le seul moyen de clarifier les obligations des Etats. Un traité envoie un signal clair et stigmatise les armes visées, ce qui a un impact même sur les Etats qui ne sont pas signataires, ainsi que sur les industriels et les investisseurs. L'interdiction préventive d'un type d'armes n'est pas une nouveauté : le protocole IV de la CCAC a déjà interdit les lasers aveuglants à titre préventif. Par ailleurs, l'interdiction d'un type de technologie pour des armements (lasers aveuglants, armes chimiques...) n'a jamais entravé la recherche dans le secteur civil ou pour d'autres applications militaires.

Les traités d'interdiction sont efficaces. Les lasers aveuglants n'ont jamais été utilisés sur un champ de bataille. Le Traité d'Ottawa, qui interdit les mines antipersonnel, aura drastiquement diminué le nombre de victimes au cours des vingt dernières années.

Affirmer qu'un traité serait prématuré est une stratégie dilatoire, qui avait déjà été utilisée par les Etats opposés à l'interdiction des mines antipersonnel ou des armes à sous-munitions.

Un large mouvement en faveur d'une interdiction préventive des robots tueurs

De Stephen Hawking au cofondateur d'Apple Steve Wozniak, ils sont des milliers de scientifiques et d'experts de l'intelligence artificielle à sonner l'alerte, demander l'interdiction préventive des robots tueurs, et s'engager à ne pas contribuer à leur développement. En juin 2018, Google a adopté des lignes de conduite qui engagent l'entreprise à ne pas concevoir ou développer d'intelligence artificielle destinée à être utilisée dans des armes³.

160 leaders religieux, 20 prix Nobel de la paix et des dizaines d'associations de défense des droits humains ont également demandé l'interdiction préventive des robots tueurs. Depuis son lancement en avril 2013, la Campagne contre les robots tueurs⁴ s'est développée et compte aujourd'hui 85 groupes dans 48 pays, dont Human Rights Watch, Amnesty International, Handicap International et Sciences Citoyennes.

Plusieurs rapports des Nations Unies recommandent l'adoption d'un texte juridique contraignant sur les systèmes d'armes létales autonomes, et le Secrétaire général des Nations Unis Antonio Guterres s'est engagé à soutenir les efforts des Etats dans ce sens.

Le Parlement européen a également adopté trois résolutions appelant à l'interdiction des robots tueurs et à l'adoption d'un traité. Les parlements islandais et belge ont voté des résolutions similaires, et plusieurs députés d'autres pays commencent à se pencher sur la question et à interpeler leurs gouvernements sur le sujet (Norvège, Finlande, Royaume-Uni, Suisse...)

Le trouble jeu de la France

Alors que le Président Emmanuel Macron s'est dit « catégoriquement opposé » au développement des robots tueurs et que la ministre des Armées Florence Parly affirme que « la France ne laisse pas émerger les robots tueurs », la France ne propose que l'adoption d'une déclaration politique au niveau des Nations Unies.

Cette position peu ambitieuse pourrait être expliquée par la tentation qu'auraient le ministère des Armées et des industriels de la défense de se lancer dans la course aux robots tueurs. De nombreux systèmes militaires français comportent déjà des éléments d'autonomie et les programmes de recherche en cours (Neuron, Furious ou Man-Machine Team) visent également à développer des systèmes de plus en plus autonomes.

Conclusion et recommandations

Le temps presse pour empêcher le développement des robots tueurs : la France doit dépasser ses contradictions et miser sur le respect des droits fondamentaux plutôt que sur des intérêts militaires de court terme ou la recherche de profit des industriels. Que ce soit pour l'interdiction des mines antipersonnel ou des armes à sous munitions, la France a déjà su faire ce choix par le passé, et prendre des décisions ambitieuses en matière de désarmement.

Les gouvernements ne doivent pas attendre qu'on leur présente les premières victimes de ces nouvelles armes pour agir.

La campagne contre les robots tueurs appelle donc la France à :

- **S'engager à négocier sans délai un traité d'interdiction préventive juridiquement contraignant** pour déterminer comment et où fixer les limites de l'autonomie future dans les systèmes d'armes ;
- **Préciser les contrôles humains nécessaires et requis** dans le cadre des fonctions essentielles d'identification, de sélection et d'attaque de cibles, ainsi qu'au cours d'attaques individuelles ;
- **Adopter des politiques nationales et des législations** pour empêcher le développement, la production, et l'utilisation d'armes entièrement autonomes.

INTRODUCTION

De Stephen Hawking au cofondateur d'Apple Steve Wozniak, ils sont des milliers de scientifiques et d'experts de l'intelligence artificielle à avoir sonné l'alerte : le développement des armes autonomes est un danger pour l'humanité. Elles risquent de devenir « des armes de terreur »⁵.

Souvent présentés comme la troisième révolution dans la guerre, après l'invention de la poudre et des armes nucléaires, les systèmes d'armes létales autonomes (SALA) ou robots tueurs pourraient prendre différentes formes : essaims de drones, robots humanoïdes ou petits engins tactiques équipés de mitrailleuses... Leur point commun : ce serait des machines dont les algorithmes auront la capacité de sélectionner une cible et d'engager la force sans intervention humaine.

Autoriser un robot à tuer un humain représente une ligne rouge morale fondamentale, une sérieuse menace pour le droit international et les droits humains, et un danger pour la sécurité internationale. C'est ce qui pousse des chercheurs, industriels et des organisations de la société civile, ainsi que des leaders religieux, des prix Nobel de la paix et de nombreux Etats à demander l'interdiction des armes entièrement autonomes et à exhorter la communauté internationale à adopter un traité dans ce sens.

Depuis 2013, les Nations Unies se penchent sur la question, dans le cadre de la Convention sur certaines armes classiques (CCAC). Après six réunions sur le sujet, une majorité d'Etats souhaite commencer à négocier un nouveau protocole sur les SALA, qui introduirait des règles juridiquement contraignantes pour contrôler leur développement. Une poignée d'Etats, dont la Russie et les Etats-Unis, s'y oppose encore.

La France, quant à elle, a une position ambiguë. Si elle affirme l'importance de maintenir un opérateur humain dans la boucle, elle ne prend pas clairement position pour l'interdiction préventive des robots tueurs, ni même en faveur de négociations pour un traité. Tirillée entre les exigences du droit international humanitaire et la tentation d'une course à l'armement, la France semble opter pour une stratégie dilatoire, retardant toute décision quant à un futur traité.

Les robots tueurs n'existent pas encore, mais les systèmes d'armes les plus récents et les programmes de recherche des grandes puissances militaires intègrent toujours plus d'autonomie, rendant la probabilité de leur développement futur de plus en plus concrète. Pour les scientifiques, « *L'intelligence artificielle a atteint un point où le déploiement de tels systèmes sera – matériellement, si pas légalement – faisable d'ici quelques années, et non décennies* »⁶.

Nous avons encore la possibilité d'interdire le développement des robots tueurs avant leur prolifération : c'est une opportunité cruciale de protéger les futures victimes, notamment les civils, et de préserver le droit international humanitaire, les droits humains, et la sécurité internationale. La France doit clarifier sa position et œuvrer pour cette interdiction.

1. QU'EST-CE QU'UN « ROBOT TUEUR » ?

Le terme robot tueur est utilisé pour parler des systèmes d'armes létales autonomes (SALA). Le Comité international de la Croix-Rouge (CICR) les décrit comme des systèmes dont les fonctions essentielles – sélection (recherche, détection, traque ou identification) et attaque (recours à la force, neutralisation, dégradation ou destruction) de cibles – peuvent être exercées de manière autonome, c'est-à-dire sans intervention humaine.

Il s'agit donc de systèmes qui, une fois activés, pourraient choisir et attaquer une cible sans contrôle humain, grâce à des capteurs, logiciels et armements.

Aujourd'hui, il existe une très forte convergence de vue entre les Etats pour considérer qu'il faut conserver un contrôle humain suffisant sur les fonctions essentielles des systèmes d'armes. Plusieurs pays affirment ne pas avoir l'intention de développer de systèmes autonomes. Et tous s'accordent pour affirmer que les robots tueurs n'existent pas. Ou du moins pas encore.

Car quelques Etats et notamment les grandes puissances militaires – Etats-Unis, Chine, Russie, Corée du Sud, Royaume Uni, Israël ou France – conçoivent ou utilisent d'ores et déjà des systèmes d'armement équipés de technologies et de capteurs de plus en plus développés. L'apparition d'armes entièrement autonomes devient ainsi une perspective de plus en plus concrète.

- A la frontière entre la Corée du Sud et la Corée du Nord, le robot sentinelle SGR-A1 de Samsung utilise une caméra et un logiciel de reconnaissance des formes pour détecter les intrus jusqu'à plus de trois kilomètres à la ronde. Il est équipé d'un système de communication pour reconnaître des mots de passe et émettre un avertissement, et d'une mitrailleuse dont l'activation est à ce jour autorisée par un humain.
- Le système antimissile Phalanx⁷ de General Dynamics (devenu Raytheon), utilisé pour la défense navale, peut détecter, traquer et engager automatiquement les menaces militaires anti-aériennes. L'autonomie est alors supervisée.
- En 2017, l'entreprise russe Kalashnikov a annoncé un programme de production de drones de combat autonomes dotés de capacités d'apprentissage par réseaux de neurones, capables de reconnaître les cibles et de prendre des décisions autonomes, dont celle de l'engagement⁸.

L'humain tend à disparaître de l'action pour être relégué à un simple rôle de supervision. Pour les experts en intelligence artificielle, le déploiement des SALA pourrait intervenir non pas dans des décennies, mais dans les années à venir⁹.

2. POURQUOI FAUT-IL INTERDIRE LES ROBOTS TUEURS ?

Un risque moral et juridique

Déléguer à une machine ou à un algorithme la décision de vie ou de mort d'un humain représente une ligne rouge morale. Une dérive inacceptable d'un point de vue éthique, qui transformerait les guerres en « chasses à l'homme » où des humains seraient traqués et éliminés par des machines. La violence deviendrait de plus en plus distante et abstraite pour les décideurs et militaires, érodant la valeur des vies humaines engagées, et éliminant les dernières barrières psychologiques à l'utilisation de la force. Laisser une machine choisir de tuer des humains est immoral.

Cette évolution est incompatible avec la clause de Martens. Cette disposition de la Convention de la Haye s'applique aux domaines qui ne sont pas spécifiquement régulés par le droit international, dont les robots tueurs. La clause de Martens exige que les technologies émergentes soient jugées sur la base des « lois de l'humanité » et des « exigences de la conscience publique » lorsqu'elles ne sont pas déjà couvertes par les dispositions d'autres traités.

Or octroyer à des robots la capacité de choisir de tuer des humains représente une violation du principe d'humanité. Les machines sont dépourvues de jugement moral, d'éthique ou de compassion. Elles ne sont pas dotées de l'inhibition naturelle de l'humain à donner la mort. Elles n'ont pas d'empathie, ni de capacité à comprendre des environnements complexes et des contextes changeants. Elles n'agissent que dans les limites d'une programmation, ne peuvent interpréter des situations inattendues, ni appréhender la valeur d'une vie humaine avant de la retirer.

Les armes létales totalement autonomes vont aussi à l'encontre des exigences de la conscience publique. Les gouvernements s'accordent largement pour affirmer qu'un contrôle humain significatif est nécessaire dans la sélection de cibles et le choix d'utiliser la force. Une majorité d'Etats demande une législation contraignante pour contrôler les robots tueurs. Des milliers de scientifiques et spécialistes de la robotique, des leaders religieux, et des dizaines d'organisations de la société civile s'opposent au développement des robots tueurs. Les sondages montrent qu'une majorité des personnes interrogées, notamment en France, est contre l'usage d'armes autonomes¹⁰.

En vertu de la clause de Martens, les robots tueurs devraient donc être interdits.

En outre, les systèmes d'armes autonomes ne peuvent pas respecter les grands principes du droit international humanitaire, et notamment les principes de proportionnalité, de distinction et de précaution. Ces principes impliquent que les forces armées ne causent pas de dommages excessifs par rapport aux gains militaires attendus, qu'elles fassent la distinction entre les combattants et les non-combattants, et qu'elles prennent les précautions nécessaires pour protéger les civils.

Le respect de ces principes requiert la capacité d'analyse d'un cerveau humain, qu'aucune machine ne peut atteindre ni ne pourra atteindre dans un futur prévisible. Une machine peut traiter très

rapidement un grand nombre de données, mais elle reste limitée aux données qu'on lui a programmées. Aucun algorithme ne peut appréhender la complexité du monde réel et s'y adapter intelligemment. Or identifier qui est un combattant et qui ne l'est pas, ou qui ne l'est plus, exige d'être capable d'évaluer tous les éléments d'un contexte. Cela comprend notamment les intentions, les expressions ou tons d'une variété d'interlocuteurs dans une variété de situations inédites. Un robot n'est capable de traiter que les paramètres pour lesquels il a été programmé : dans des situations inattendues, ses réactions sont imprévisibles. De même, la proportionnalité doit intervenir dans la préparation de l'attaque mais aussi tout au long des combats, en fonction de tous les facteurs rencontrés. Seul un humain peut conduire ce genre d'analyse.

Autre problème juridique : l'usage de robots tueurs ne permettrait probablement pas d'établir de responsabilité. Le sujet du droit international humanitaire est l'humain. La responsabilité pour un crime implique une participation à l'action mais également un élément d'intention, que ne peut pas avoir une machine. La responsabilité de son programmeur ou du commandement militaire ne serait que partielle, car ceux-ci ne peuvent pas être tenus de prévoir toutes les actions du robot une fois activé. La responsabilité des frappes réalisées par les drones est déjà difficile à garantir, alors que c'est encore un humain qui prend la décision de tirer : avec des robots tueurs, les victimes seraient très certainement privées de recours. Personne n'aurait à rendre de comptes, et cette déresponsabilisation affaiblirait le droit international et les droits humains.

“ Les humains devraient continuer de pouvoir prendre les décisions finales en ce qui concerne l'usage de la force meurtrière et continuer d'exercer un contrôle suffisant sur les systèmes d'armes meurtrières qu'ils utilisent.”

Déclaration conjointe de la France et de l'Allemagne, réunion du groupe d'experts sur les systèmes d'armes létales autonomes, avril 2018¹¹

Une menace pour la sécurité internationale

Les promoteurs des robots tueurs mettent en avant leur capacité à s'acquitter des « tâches monotones, sales ou dangereuses »¹² à la place des soldats, y compris dans des milieux difficiles, sans craindre pour leur vie. De plus, ils nécessiteraient peu de ressources humaines pour les actionner. Cette impression de pouvoir mener des opérations facilement et sans exposer ses troupes entraîne un **risque de faciliter le déclenchement des conflits, en abaissant considérablement le coût d'entrée en guerre.**

“ Le développement de plus en plus rapide de l'intelligence artificielle et la tentation de l'incorporer dans les systèmes d'armement, de manière à obtenir des avantages militaires tactiques et stratégiques, ont un potentiel de déstabilisation dramatique.”

Déclaration du Brésil, réunion du groupe d'experts gouvernementaux sur les systèmes d'armes létales autonomes, Genève, août 2018¹³

Contrairement à ce que les quelques défenseurs des robots tueurs avancent, ces guerres ne seraient pas plus « propres ».

En premier lieu, la capacité d'analyse des machines dépend des données qui ont été programmées par ses concepteurs. Des données imparfaites, puisque notre compréhension du monde est imparfaite, et des programmeurs faillibles, puisqu'ils sont humains. Cette combinaison de données imparfaites et de programmeurs faillibles aboutit à des programmes imparfaits. En 2018, par exemple, le système

de reconnaissance faciale d'Amazon classait 28 membres du Congrès des Etats-Unis comme étant des suspects criminels¹⁴.

Les logiciels et algorithmes auraient aussi tendance à exacerber les biais et préjugés. Une étude du MIT sur des logiciels de reconnaissance faciale montre que les visages avec une peau foncée étant sous-représentés dans les ensembles de données utilisés pour les concevoir, les personnes ayant la peau foncée font l'objet de davantage d'erreurs. 34,7 % des femmes à la peau foncée sont identifiées comme étant des hommes¹⁵. Les personnes ne rentrant pas dans la « norme » des programmeurs sont donc plus vulnérables aux erreurs des algorithmes.

Ces limites de la robotique sont encore amplifiées quand les machines sont amenées à agir dans des contextes variables, comme le montrent les difficultés des véhicules autonomes. La première victime piétonne d'un tel véhicule avait été détectée par ses capteurs mais le logiciel n'avait pas jugé bon de l'éviter¹⁶.

Ces robots imparfaits n'ont pas la capacité de douter ou de prendre conscience du risque d'erreur. Ils ne devraient donc jamais se voir déléguer la décision de tuer un humain.

Il existe ainsi un risque bien trop important et systématique que les robots tueurs s'attaquent aux mauvaises personnes pour autoriser leur développement. Le déploiement des robots tueurs pourrait avoir des conséquences dramatiques pour les civils – déjà largement victimes des guerres actuelles.

Les personnes handicapées plus exposées aux robots tueurs

Les algorithmes supposent de nous agir selon les modèles pour lesquels ils ont été programmés. Hors de cette « norme », on ne sait pas comment un robot tueur réagirait. Les personnes atteintes d'un handicap physique ou mental et ayant une apparence ou un comportement différent de la majorité sont donc plus vulnérables face au risque d'erreur des SALA : une béquille pourrait être prise pour un fusil, un fauteuil roulant pour un véhicule, une réaction inhabituelle pour une agression.

L'incapacité d'un robot tueur à prendre en compte la diversité de l'humanité, y compris les personnes handicapées, est une autre raison pour laquelle ces technologies devraient être interdites avant d'être développées.

En outre, les dégâts causés par les robots tueurs pourraient être d'une ampleur démesurée. Les machines sont infatigables, elles ont la capacité d'agir à très grande échelle et très rapidement. Elles n'ont pas la capacité d'évaluer la moralité d'un ordre ou d'une programmation. En d'autres termes, les robots tueurs pourraient commettre des massacres à grande échelle et décimer des populations sans mauvaise conscience et avec une grande efficacité.

Les perspectives de prolifération mondiale sont aussi très préoccupantes. Une fois que les programmes sont conçus, développer des armes autonomes ne nécessite pas d'investissements très lourds ou de matières premières difficiles à obtenir (contrairement aux armes nucléaires par exemple). Elles pourraient ainsi rapidement être reproduites par de nombreux pays et groupes armés, y compris ceux qui ne respectent pas le droit international humanitaire et les droits humains. En outre, les entreprises de la défense essaieront certainement de les exporter largement afin de maximiser leurs profits. Compte tenu des difficultés actuelles à contrôler les ventes d'armes à des régimes controversés, il est dangereux de laisser des armes avec un tel potentiel de destruction arriver sur le marché.

Enfin, le risque de piratage est important. Pour des milliers de scientifiques et experts de l'intelligence artificielle et de la robotique, ces armes trop puissantes finiront inévitablement par être retournées contre nous.

“ Imaginez des essaims de chars et de chasseurs à réaction autonomes se rencontrant sur une frontière et l'un d'eux tire par erreur ou parce qu'il a été piraté [...] Cela pourrait automatiquement déclencher une bataille qu'aucun humain ne pourrait comprendre ou démêler. Il ne nous est même pas possible de savoir comment les systèmes interagiraient en cas de conflit. Tout pourrait se terminer en quelques minutes, avec une dévastation massive et des pertes de vies humaines. ”

Noel Sharkey, professeur d'intelligence artificielle et de robots à l'Université de Sheffield.¹⁷

Au-delà des conflits armés, une fois développés, les robots tueurs pourraient être utilisés pour le maintien de l'ordre ou la fermeture des frontières. Or aujourd'hui, il est impossible pour une machine de respecter les normes d'engagement relatives au maintien de l'ordre, qui exigent que la force ne soit utilisée que dans les limites du minimum nécessaire. Cela implique d'être capable de négocier, désamorcer, démontrer de l'empathie et réagir à des situations dynamiques et imprévisibles : autant de compétences qui ne relèvent que de l'humain. Quelles pourraient être les conséquences si des robots sont mis à disposition de régimes répressifs pour réprimer des mouvements sociaux ? Ou si ces machines sont placées le long des frontières pour empêcher des réfugiés de fuir une guerre ? L'arrivée de robots tueurs dans les arsenaux mondiaux ouvre la porte à de graves violations des droits humains pour lesquelles les victimes n'auront vraisemblablement aucun recours juridique.

3. POURQUOI IL FAUT UN TRAITÉ POUR INTERDIRE LES ROBOTS TUEURS

Si le développement des robots tueurs est une perspective effrayante, nous avons l'opportunité de pouvoir nous y opposer avant qu'elle ne se réalise. Interdire les robots tueurs avant leur développement et leur prolifération permettra d'éviter les violations du droit international humanitaire et des droits humains et d'épargner les victimes potentielles.

En interdisant dès maintenant les systèmes d'armes dotés d'autonomie sur les fonctions essentielles (choix et attaque de la cible), les Etats présenteraient également des lignes directrices claires aux industriels de la défense et aux investisseurs. Ils s'évitent d'avoir par la suite à détruire des stocks d'armes existants.

Compte tenu des risques qu'ils présenteraient, une interdiction préventive des robots tueurs est donc une décision rationnelle et nécessaire : les gouvernements ne doivent pas attendre qu'on leur présente les premières victimes de nouvelles armes pour agir.

L'interdiction préventive d'un type d'armes n'est pas une nouveauté. Le protocole IV de la CCAC interdit le recours aux lasers aveuglants en raison des souffrances inutiles qu'ils causeraient et parce qu'ils sont contraires aux exigences de la conscience publique, alors qu'ils n'ont jamais été utilisés sur un champ de bataille.

L'interdiction d'un type de technologie pour des armements n'a jamais entravé la recherche dans le secteur civil ou pour d'autres applications militaires. L'interdiction préventive des lasers aveuglants n'a en rien empêché le développement des technologies lasers, y compris pour certains usages militaires. L'interdiction des armes chimiques n'a pas pénalisé l'industrie chimique. Des milliers de scientifiques et d'industriels de la robotique et de l'intelligence artificielle sont contre le développement des robots tueurs : il est difficile de les soupçonner de s'opposer à la recherche dans leurs domaines.

“ Tout comme la plupart des chimistes et des biologistes ne s'intéressent pas à la fabrication d'armes chimiques ou biologiques, la plupart des chercheurs en intelligence artificielle ne s'intéressent pas à la fabrication d'armes autonomes - et ne veulent pas que ce champ de recherche soit terni par ce genre d'activités et subisse un rejet majeur du grand public contre l'intelligence artificielle, qui couperait court à tous ses bénéfices sociétaux futurs.”

Lettre ouverte signée par 3978 chercheurs en intelligence artificielle et robotique et 22540 autres signataires, juillet 2015¹⁸

Les traités d'interdiction sont efficaces. Les lasers aveuglants n'ont jamais été utilisés sur un champ de bataille. Si les dommages causés par des mines anti-personnel ont de nouveau augmenté ces dernières

années, la Convention d'Ottawa aura tout de même permis de diviser le nombre de victimes par 10 en 15 ans (entre les années 90 et 2013). Un traité n'est pas une fin en soi et implique un suivi pour assurer son respect, mais c'est une première étape indispensable pour protéger les populations.

Les traités envoient un signal clair et stigmatisent les armes visées, ce qui a un impact même sur les Etats qui ne sont pas signataires. La production ou l'utilisation des armes interdites a un coût en termes d'image publique, pour les entreprises et les armées. Les investisseurs publics et privés éviteront de les financer, et les autorisations d'exportations pourront être plus difficiles à obtenir. Ainsi, en 2016, le dernier fabricant de bombes à sous-munitions des Etats Unis a décidé d'arrêter leur production¹⁹, alors même que le pays n'est pas signataire de la Convention d'Oslo qui les interdit.

Les principes du droit international humanitaire existants et les procédures d'examen des armes nouvelles ne suffiront pas à empêcher le développement des robots tueurs. Certains Etats réticents à adopter un nouveau traité affirment que les robots tueurs ne pouvant respecter le droit international, ils seraient de toute façon illégaux. Si le droit international humanitaire s'applique en effet dans tous les cas, une nouvelle législation est nécessaire pour clarifier les obligations des Etats et les limites à respecter pour rester dans le cadre du droit. De plus, les principes du droit international humanitaire ne concernent que l'utilisation des armes. Ils ne permettent pas de réglementer le développement et la production des systèmes, et donc d'éviter la prolifération et la courses aux armements. Quant aux procédures d'examen de la légalité des nouvelles armes – notamment l'article 36 de la Convention de Genève, qui requiert d'évaluer leur légalité au regard du droit existant – elles ne seront pas non plus suffisantes pour écarter le danger des robots tueurs. Ces examens ne sont appliqués que par un nombre très restreint d'Etats, selon des procédures variables, et nationales. Un traité permet d'établir une norme internationale uniforme et claire sur un système d'arme. Les Etats ont d'ailleurs choisi ce modèle pour réglementer des armes spécifiques qui violent les principes de distinction ou de proportionnalité, telles que les mines anti-personnel ou les armes chimiques.

Les arguments consistant à dire qu'un traité serait prématuré ou qu'il faut attendre d'avoir une définition précise des robots tueurs pour négocier une législation sont des stratégies dilatoires. Les opposants à l'interdiction de certaines armes, des mines anti-personnel aux armes nucléaires, ont toujours recours à cette objection : l'adoption d'un texte contraignant serait «prématurée». En réalité, cet argument est surtout utilisé par les puissances qui développent, produisent ou utilisent les armes en question et cherchent à continuer à le faire sans cadre juridique, au détriment des impacts sur les populations et des violations des droits. De même, la question de la définition du type d'armes à réglementer fait forcément l'objet de vifs débats. Ce fut le cas pour les armes à sous-munitions, les armes chimiques, les mines antipersonnel... Le sujet de la définition ne sera pas résolu a priori, mais justement dans le cadre des négociations sur un texte international. Dans le cas des robots tueurs, les Etats s'accordent déjà sur un principe fondamental : un humain doit toujours avoir un contrôle suffisant sur les fonctions essentielles d'un système d'armement. Le reste doit maintenant être négocié et inclus dans un traité.

4. UN LARGE MOUVEMENT EN FAVEUR D'UNE INTERDICTION PRÉVENTIVE DES ROBOTS TUEURS

Scientifiques, parlementaires et société civile mobilisés contre les robots tueurs

L'interdiction préventive des robots tueurs est réclamée depuis plusieurs années par des milliers de scientifiques et d'experts de l'intelligence artificielle, dont Stephen Hawking, le cofondateur d'Apple Steve Wozniak ou Demis Hassabis, fondateur de Google DeepMind. Plusieurs lettres ouvertes demandant un moratoire et l'interdiction des robots tueurs ont été signées par des chercheurs du monde entier²⁰ depuis 2015. En avril 2016, une cinquantaine d'universitaires appelle à boycotter l'université sud-coréenne KAIST - l'Institut supérieur coréen des sciences et technologies en raison de ses projets de développement d'armes autonomes utilisant une intelligence artificielle²¹. En juillet 2018, lors d'un Congrès sur l'intelligence artificielle, 160 sociétés et entreprises du secteur et 2400 experts et personnalités signent une déclaration par laquelle ils s'engagent à ne pas « *participer ni soutenir le développement, la fabrication, le commerce ou l'utilisation d'armes létales autonomes.* » En juillet 2018, le nombre de signataires s'élève à 240 entreprises et organisations et 3104 individus (chercheurs et experts de l'intelligence artificielle).

Par ailleurs, en juin 2018, sous la pression de milliers d'employés en appelant à leur responsabilité morale vis-à-vis des technologies qu'ils développent, Google a mis fin à sa participation au projet Maven, porté par le Pentagone, sur l'identification des objets par les drones militaires. Google a également publié un ensemble de principes éthiques²² qui engagent l'entreprise à ne pas concevoir ou développer d'intelligence artificielle destinée à être utilisée dans des armes.

Au-delà du monde scientifique, 160 leaders religieux, dont l'archevêque Desmond Tutu, 20 prix Nobel de la paix et des dizaines d'associations de défense des droits humains ont également demandé l'interdiction préventive des robots tueurs.²³ Depuis son lancement en avril 2013, la Campagne contre les robots tueurs²⁴ s'est développée et compte aujourd'hui 85 groupes dans 48 pays, notamment Human Rights Watch, Amnesty International, Handicap International et Sciences Citoyennes. La Campagne contre les robots tueurs a été mise en place pour apporter une réponse coordonnée de la société civile aux multiples défis que les armes entièrement autonomes posent à l'humanité. De nombreuses associations de la société civile, y compris Human Rights Watch, contribuent à cette campagne par la publication de rapports, documentant les dangers que représentent les systèmes d'armement létaux autonomes, et l'évolution de la situation depuis 2012²⁵ et jusqu'à aujourd'hui²⁶.

Du côté des Nations-Unies, dès 2013, le Rapporteur spécial sur les exécutions extrajudiciaires Christof Heyns appelait à un moratoire sur le développement des armes pleinement autonomes jusqu'à l'adoption d'un cadre convenu au niveau international. En 2016, le rapport conjoint de Christof Heyns et Maina Kiai, Rapporteur spécial sur la liberté de réunion et d'association, recommandait l'interdiction des « *systèmes d'armes autonomes qui ne requièrent aucun contrôle humain significatif* »²⁷. En 2018, dans son agenda du désarmement, le Secrétaire général des Nations Unies Antonio Guterres s'engage à soutenir « *les efforts*

des États Membres pour élaborer de nouvelles mesures, y compris par le biais d'arrangements politiques ou juridiquement contraignants, afin de veiller à ce que les êtres humains conservent à tout moment le contrôle du recours à la force.»²⁸

Des parlementaires ont aussi appelé à l'interdiction des robots tueurs. **Par trois fois, le Parlement européen a voté des résolutions demandant leur interdiction et l'adoption d'un traité :**

- 27 février 2014 : la résolution sur l'utilisation de drones armés appelle à « *interdire la mise au point, la production et l'utilisation d'armes entièrement autonomes qui permettent de procéder à des frappes sans intervention humaine* »²⁹.
- 5 juillet 2018 : la résolution à l'intention du Conseil sur la 73^e session de l'Assemblée générale des Nations Unies demande à l'Union européenne de « *promouvoir le démarrage de négociations effectives sur l'interdiction des drones et des robots armés qui permettent de mener des frappes sans intervention humaine* »³⁰.
- 12 septembre 2018 : adoptée à 82 % des voix, la résolution sur les systèmes d'armes autonomes « *demande à la vice-présidente / haute représentante, aux États membres et au Conseil d'œuvrer au lancement de négociations internationales pour un instrument juridiquement contraignant qui interdise les systèmes d'armes létales autonomes* »³¹

Au niveau national, plusieurs députés (Norvège, Finlande, Royaume Uni, Suisse...) commencent à se pencher sur le sujet et à interpeler leur gouvernement sur ces questions³². En juin 2016, le Parlement islandais vote une résolution soutenant l'interdiction des armes létales autonomes. En juillet 2018, c'est au tour de la chambre des représentants belge d'adopter une résolution demandant au gouvernement de veiller à ce que l'armée belge n'utilise pas de robots tueurs dans le cadre de ses opérations. Elle souhaite également que la Belgique plaide dans les enceintes internationales en faveur d'une interdiction mondiale de l'utilisation de ces robots et des drones armés totalement automatisés³³.

Une majorité d'Etats prêts à négocier un traité

Du côté des gouvernements, à ce jour, 26 Etats³⁴ se sont prononcés pour une interdiction des armes entièrement autonomes, dont l'Autriche, le Brésil, le Pakistan ou le Saint-Siège³⁵. Dans un discours à Berlin le 27 juin 2018, le ministre allemand des Affaires étrangères, Heiko Maas appelait lui aussi à prévenir les armes létales autonomes, compte tenu de la gravité des problèmes éthiques posés³⁶.

Depuis 2013, les Etats parties à la Convention sur certaines armes classiques se sont réunis six fois, d'abord informellement puis dans le cadre d'un groupe d'experts gouvernementaux (GGE), pour débattre des armes létales autonomes.

Lors de la dernière réunion du GGE à Genève, en août 2018, une majorité d'Etats a proposé de commencer en 2019 des négociations pour un nouveau traité, notamment le groupe des Etats africains, le mouvement des non-alignés, la Colombie, l'Irak, le Pakistan, le Panama... L'Autriche, le Brésil et le Chili ont recommandé de donner à la CCAC un mandat pour « *négocier un instrument juridique contraignant pour garantir un contrôle humain significatif sur les fonctions essentielles* » des systèmes d'armes³⁷.

Une poignée de pays - l'Australie, Israël, la Russie, la Corée du Sud et les Etats-Unis – considère que les discussions doivent continuer, mais s'est opposée à toute proposition de traité ou d'autre mesure. La CCAC fonctionnant sous la forme du consensus, un seul Etat peut bloquer toute avancée sur un sujet.

5. LE TROUBLE JEU DE LA FRANCE

En matière de désarmement, la France est un pays clé : grande puissance militaire³⁸, membre permanent du Conseil de sécurité, elle est également l'un des principaux producteurs et vendeurs d'armes au monde. La France a aussi su adopter des positions progressistes par le passé, en ratifiant la convention pour l'interdiction des mines anti-personnel ou celle interdisant les bombes à sous-munitions. Mais son attitude vis-à-vis des robots tueurs reste contradictoire.

Un président « catégoriquement opposé » aux robots tueurs

Le 30 mai 2013, la France « remercie M. Heyns pour son rapport » [qui recommande un moratoire sur les robots tueurs], et lui répond qu'« elle ne possède pas et ne prévoit pas de se doter de systèmes d'armes robotisés à capacité d'ouverture de feu autonome », car elle tient à préserver la « pleine responsabilité des dirigeants politiques et des chefs militaires dans la décision de recours à la force armée », et « estime que le rôle de l'être humain dans la décision d'ouvrir le feu doit être préservé »³⁹. Deux mois plus tard, le 25 juillet 2013, le ministre français de la Défense, le socialiste Jean-Yves Le Drian, fait à une sénatrice d'opposition qui lui a posé une question sur la doctrine française en matière de robots tueurs une réponse similaire : « les forces armées françaises ne possèdent pas et ne prévoient pas de se doter de systèmes d'armes robotisés à capacité d'ouverture de feu autonome »⁴⁰. C'est ensuite sous l'égide d'un Français, l'ambassadeur Simon-Michel, que les Etats parties à la CCAC décident de lancer les premières discussions informelles sur les systèmes d'armes létales autonomes dès 2014.

En avril 2018, le président Emmanuel Macron s'est publiquement déclaré « catégoriquement » opposé au développement des robots tueurs⁴¹. Et la ministre des Armées Florence Parly l'a martelé à plusieurs reprises : « notre position est très claire, la France ne laisse pas émerger les robots tueurs »⁴².

Nicholas Thompson : « *Pensez-vous que l'on pourra un jour se fier à des machines – des machines dotées d'intelligence artificielle – pour prendre la décision de tuer, sans intervention humaine ?* »

Emmanuel Macron : « *J'y suis catégoriquement opposé. Car je pense qu'il faut toujours une responsabilité et une reconnaissance de responsabilité. Techniquement parlant, dans certains cas, il sera possible d'avoir une certaine automatisation, mais l'automatisation, ou la possibilité donnée à des machines de prendre cette décision, abolirait toute responsabilité, ce qui constitue pour moi un problème crucial. Par conséquent, c'est absolument impossible.* »

Interview du Président Emmanuel Macron pour Wired, mars 2018⁴³

Une position faible aux Nations-Unies

Malgré ce volontarisme affiché au niveau du gouvernement, au sein de la CCAC, la position française s'affaiblit progressivement. Si la diplomatie française continue à affirmer que « *l'homme devra conserver la capacité de prendre les décisions ultimes s'agissant du recours à la force létale et devra continuer à exercer un contrôle suffisant sur les systèmes d'armes létaux qu'il emploie* », la France ne s'est toujours pas prononcée en faveur de la négociation d'un cadre juridique pour encadrer les systèmes autonomes.

Depuis 2016, les déclarations soumises par la France dans le cadre des discussions de la CCAC suggèrent que le droit international humanitaire existant serait suffisant pour gérer les problèmes liés aux robots tueurs, et qu'une interdiction serait prématurée. Des arguments qui rejoignent ceux des opposants à un cadre juridique pour prévenir l'émergence des armes autonomes.

Aujourd'hui, plutôt qu'un traité, la France propose que les Etats adoptent une déclaration politique – non contraignante – qui réaffirmerait l'importance du droit international humanitaire et de l'examen des armes nouvelles. Si les déclarations politiques ou les codes de conduite peuvent être des outils intéressants dans certains cas – on pense par exemple à la Déclaration sur la sécurité dans les écoles – ils ne sont pas adaptés pour régler un type d'armes spécifiques. Encadrer le développement, la production ou l'usage d'un système d'armes au niveau international requiert un texte juridiquement contraignant établissant des obligations claires pour les Etats (voir plus haut : « pourquoi il faut un traité pour interdire les robots tueurs »).

Ainsi, la France se démarque de la majorité des Etats qui demandent la négociation d'un texte juridiquement contraignant. Et ce sur la base d'arguments très contestables :

- Les armes autonomes n'existent pas encore : il y a déjà eu des précédents d'interdiction préventive d'armes, notamment le cas des lasers aveuglants. Le fait que les armes létales autonomes n'aient pas encore été développées est au contraire une chance, car les interdire est moins coûteux. Il serait immoral d'attendre les premières victimes pour réagir.
- Il n'y a pas de définition claire de ce qui doit être inclus dans les systèmes d'armes autonomes : l'accord sur les définitions doit justement être obtenu dans le cadre d'une négociation – les définitions dans les traités internationaux sont un sujet sensible, jamais résolu a priori. Dans le cas des systèmes d'armes autonomes, il existe d'ores et déjà un accord sur les grands principes, à savoir la nécessité de maintenir un contrôle humain suffisant sur les fonctions essentielles de l'arme. Par ailleurs, une déclaration politique nécessitera elle aussi d'obtenir un consensus sur les définitions.
- Il n'y a pas de consensus pour négocier un traité : s'il est vrai que quelques grandes puissances militaires, telles que la Russie ou les Etats-Unis, sont aujourd'hui opposées à un traité, cela ne doit pas empêcher la France d'affirmer une position différente. Soutenir une demande qui est celle de la majorité des Etats parties à la CCAC peut aussi permettre d'avancer.

La tentation de la course aux armements plutôt que l'éthique ?

La position faible de la France à Genève pourrait s'expliquer par la tentation qu'ont le ministère des Armées et des industriels de la défense de se lancer dans la course aux robots tueurs.

Le SIPRI identifie déjà la France comme l'un des pays ayant développé ou acquis des systèmes de défense actifs, c'est à dire capable d'agir (repérer des cibles et déclencher une réponse) en autonomie une fois activés⁴⁴. Sont notamment listés le système de défense anti-missile Aster 30 SAMP/T ou le système de protection des blindés Galix, de l'entreprise Lacroix, doté d'une version entièrement automatisée dans le cas d'une menace immédiate ne laissant pas le temps au personnel d'agir⁴⁵.

De nombreux autres systèmes militaires français comportent déjà des éléments d'autonomie qui rendent de plus en plus concrète la possibilité de développer des armes entièrement autonomes dans le futur :

- La nouvelle torpille F21 de DCNS est dotée d'un système d'autoguidage acoustique qui lui confère la capacité de détecter et poursuivre les cibles de manière autonome⁴⁶. Elle devrait équiper la Marine française en 2018. La Marine brésilienne a déjà exprimé son intérêt⁴⁷ : les technologies permettant une autonomie accrue des systèmes d'armes sont donc un « avantage militaire » que la France partage déjà avec d'autres pays, ce qui donne un aperçu des risques de prolifération rapide de ce type d'armes.
- Le drone Remorina de DCNS est doté d'un système de pilotage avancé comprenant notamment des algorithmes d'évitement d'obstacles. Doté d'une autonomie décisionnelle, l'engin peut développer sa propre stratégie d'évitement quand il détecte un objet. Ses équipements électro-optiques peuvent être mis en œuvre de manière totalement autonome.⁴⁸⁴⁹
- En partenariat avec Milrem Robotic, le fabricant français Nexter a développé Optio⁵⁰, robot terrestre armé d'un canon de 20 mm. Il a été conçu pour neutraliser un véhicule blindé jusqu'à une distance de 300 mètres⁵¹. Si l'ordre de tir reste sous le contrôle d'un humain, il est capable de « verrouiller » une cible de manière autonome.
- La PME française SD4E développe actuellement un sniper robotisé : Snibot. Bardé de capteurs et doté d'une caméra, il n'est pas encore autonome dans le sens où il ne choisit pas lui-même ses cibles et la décision de tir est humaine⁵².
- Arquus (ex-Renault Trucks Defense) a récemment présenté le Dagger, un 4x4 blindé pouvant être autonome ou piloté à distance⁵³.

Peu avant de quitter son poste de ministre de la Défense, en 2017, Jean-Yves Le Drian avait estimé que l'intelligence artificielle allait être une « troisième rupture technologique, après la dissuasion nucléaire et l'explosion des technologies de l'information et du numérique » et qu'il s'agissait d'un enjeu de souveraineté nationale. L'ancien ministre plaidait pour une politique d'investissement « pour être au rendez-vous des défis qui s'annoncent et auxquels nos principaux alliés se préparent activement »⁵⁴.

En mars 2018, sa successeuse Florence Parly annonce un plan pour le développement de l'intelligence artificielle au profit des forces armées avec des investissements annuels de l'ordre 100 millions d'euros⁵⁵. Elle annonce aussi la création d'une agence de l'innovation de défense au sein du ministère des Armées⁵⁶, pour permettre le développement de projets de défense innovants. Par ailleurs, la première opération réalisée par Definvest, le fonds géré par la DGA et Bpifrance, a concerné Kalray, une PME spécialiste des « processeurs dits 'intelligents' », utilisés par les réseaux informatiques de nouvelle génération, les robots et les véhicules autonomes⁵⁷.

Plusieurs programmes militaires français révèlent que les innovations concernent largement le développement de systèmes de plus en plus autonomes :

- Le programme Neuron, lancé en 2003 et piloté par Dassault, vise à développer un avion sans pilote dont les objectifs sont notamment « l'exécution d'une mission air-sol, basée sur la détection, la localisation et la reconnaissance de cibles au sol, de façon autonome » et « le tir d'armements réalisé à partir d'une soute interne, dans des délais de réactivité très courts. »⁵⁸
- Le programme FURIOUS, porté par Safran avec une équipe de laboratoires et partenaires industriels, vise à développer trois démonstrateurs de robots, de tailles et de missions différentes (l'eRider, le Vicking et le Jaguar) ainsi qu'un démonstrateur de drone, pour les déployer au sein d'une section d'infanterie⁵⁹. Le robot eRider, un véhicule tactique léger qui a la capacité de conduire différentes missions en autonomie partielle ou totale, a réalisé sa première démonstration en mars 2017⁶⁰.
- Le projet Man Machine Teaming (MMT), lancé en mars 2018 par Florence Parly et animé par Dassault Aviation et Thales, a pour objectif d'explorer la possibilité de développer « un système aérien cognitif ». Le principe serait « de doter les différents systèmes-machines de davantage d'autonomie et d'intelligence artificielle au service d'une relation Homme-Machine élargie et repensée.

Dans cette perspective, ces systèmes intelligents ne se limiteraient plus seulement à la simple exécution des actions demandées par un opérateur. Ils permettraient un travail collaboratif». Les systèmes pourraient « apprendre des situations rencontrées » et « s'adapter en conséquence ». Les équipages devront « apprendre à utiliser une machine ayant une certaine autonomie afin d'apprendre à lui faire confiance. »⁶¹

Les entreprises sont prêtes à investir dans le nouveau marché que sont les systèmes autonomes. Thales, Dassault ou DCNS profitent des contrats du ministère des Armées. En juillet 2015, le groupe ECA créait une entreprise en commun avec la startup parisienne Wandercraft, afin de combiner les technologies de robotique humanoïde de Wandercraft et celles de robotique mobile apportées par le Groupe ECA pour développer des robots bipèdes ou quadrupèdes pour les domaines de la défense et la sécurité⁶². En 2016, Jason Dey, chez Thales, estimait qu'une plus grande autonomie sera une caractéristique fondamentale de la future génération de drones : « *Le niveau croissant de capteurs environnementaux permet un traitement plus objectif et plus précis de l'évaluation de la situation, se traduisant par une prise de décision autonome.* »⁶³

Ainsi, malgré plusieurs déclarations au plus haut niveau s'opposant au développement des robots tueurs, certains acteurs semblent lancés dans la course à ces nouveaux armements :

- D'un côté, le ministère des Armées développe des programmes intégrant de plus en plus d'autonomie, sans doute par peur de se faire dépasser. Les experts du Secrétariat Général de la Défense et de la Sécurité Nationale considèrent en effet que « *La robotisation associée aux capacités d'intelligence artificielle s'imposera inéluctablement sur le champ de bataille en raison de ses nombreux atouts. La fonction létale de ces robots ne sera qu'une option additionnelle à des objets relevant de technologies duales* »⁶⁴.
- De l'autre, des entreprises de l'armement y voient probablement une opportunité de développer de nouveaux produits et profits, qu'ils proposeront également à l'exportation, accentuant alors la course aux armes autonomes et la diffusion des technologies développées en France.

CONCLUSION

Interdiction des robots tueurs : la France ne doit pas rater le coche

“ Nous n'avons pas beaucoup de temps pour agir. Une fois cette boîte de Pandore ouverte, elle sera difficile à refermer.”

Lettre ouverte aux Nations Unies portée par le professeur Toby Walsh et signée par une centaine de chercheurs et d'industriels de la robotique et de l'intelligence artificielle, août 2017⁶⁵

Le temps presse pour empêcher le développement des robots tueurs, et cela ne peut se faire que par l'adoption d'un traité international. La France doit dépasser ses contradictions et miser sur le respect des droits fondamentaux plutôt que sur des intérêts militaires de court terme ou la recherche de profit des industriels.

La France a déjà su faire ce choix par le passé, et prendre des décisions ambitieuses en matière de désarmement. Y compris dans des cas où les décideurs affirmaient au départ que c'était impossible. Quand les discussions sur l'interdiction des armes à sous-munitions ont commencé, la France défendait le fait que ces armes étaient indispensables d'un point de vue militaire, et que le droit humanitaire existant était suffisant. A l'origine, elle ne soutenait pas le processus d'Oslo qui a abouti à un traité d'interdiction. Elle a fini par le rejoindre et par signer la Convention de 2008. En 2016, avec plus de deux ans d'avance sur ses engagements, elle avait détruit ses stocks d'armes à sous-munitions⁶⁶. Cette évolution remarquable a été encouragée par les prises de position d'institutions financières⁶⁷, de députés et de la société civile.

“ La poursuite de la militarisation des systèmes autonomes n'est pas inévitable, c'est un choix. Et en faisant ce choix, nous devons placer les humains - et leurs obligations légales et leurs responsabilités morales - en premier lieu, et non la technologie.”

Déclaration du Comité international de la Croix Rouge (CICR), réunion du groupe d'experts gouvernementaux sur les systèmes d'armes létales autonomes, Genève, août 2018⁶⁸

Les systèmes d'armes létales autonomes ont un potentiel de destruction immense. Ils pourraient faire de nombreuses victimes civiles et affaiblir le droit international humanitaire et les droits humains. Empêcher leur prolifération avant qu'ils ne soient développés est une opportunité cruciale dont tous les Etats doivent se saisir. La France a un rôle à jouer dans ce mouvement.

RECOMMANDATIONS

La campagne contre les robots tueurs appelle la France à :

- **S'engager à négocier sans délai un traité d'interdiction préventive juridiquement contraignant** pour déterminer comment et où fixer les limites de l'autonomie future dans les systèmes d'armes ;
- **Préciser les contrôles humains nécessaires et requis** dans le cadre des fonctions essentielles d'identification, de sélection et d'attaque de cibles, ainsi qu'au cours d'attaques individuelles ;
- **Adopter des politiques nationales et des législations** pour empêcher le développement, la production, et l'utilisation d'armes entièrement autonomes.

ANNEXE / 2013-2018

5 ans de mobilisation contre les robots tueurs

23 avril 2013 : Lancement de la campagne contre les robots tueurs, qui réunit alors 33 ONG de 10 différents pays.

14-15 novembre 2013 : L'assemblée annuelle de la Convention sur certaines armes classiques (CCAC) décide, notamment sous l'impulsion de la France, de convoquer en 2014 une première réunion informelle d'experts pour examiner les questions relatives aux nouvelles technologies dans le domaine des systèmes d'armes autonomes létales (SALA).

27 février 2014 : Le Parlement européen adopte une résolution appelant à « interdire la mise au point, la production et l'utilisation d'armes entièrement autonomes qui permettent de procéder à des frappes sans intervention humaine »⁶⁹.

12 mai 2014 : 20 prix Nobel de la paix demandent l'interdiction préventive des SALA.

13-16 mai 2014 : Première réunion informelle sur les SALA dans le cadre de la CCAC.

13-17 avril 2015 : Deuxième réunion informelle sur les SALA dans le cadre de la CCAC. Cuba, l'Équateur, l'Égypte, le Saint-Siège et le Pakistan sont parmi les premiers États à approuver l'appel en faveur d'une interdiction préventive des SALA et de nombreux pays affirment l'importance de maintenir un contrôle humain sur les systèmes d'armes.

28 juillet 2015 : Plus de mille scientifiques dont Stephen Hawking, demandent l'interdiction des SALA dans une lettre ouverte (en septembre 2018, la lettre avait été signée par 3978 chercheurs en intelligence artificielle ou robotique et 22540 autres individus).

4 février 2016 : Un rapport conjoint de Christof Heyns et Maina Kiai, Rapporteur spécial sur la liberté de réunion et d'association recommande l'interdiction des « systèmes d'armes autonome qui ne requièrent aucun contrôle humain significatif ».

11-15 avril 2016 : 3^e réunion informelle sur les SALA dans le cadre de la CCAC. 14 pays demandent une interdiction préventive des SALA. Tout en reconnaissant les problèmes éthiques ou juridiques posés par les SALA, et en soutenant la création d'un groupe d'experts intergouvernementaux sur le sujet, la France affirme qu'une interdiction serait prématurée.

Avril 2016 : Une cinquantaine d'universitaires appelle à boycotter l'université sud-coréenne KAIST - l'Institut supérieur coréen des sciences et technologies en raison de ses "projets de développement d'armes autonomes utilisant une intelligence artificielle"⁷⁰.

Juin 2016 : Le Parlement islandais vote une résolution demandant l'interdiction des armes létales autonomes.

12-16 décembre 2016 : 5^e réunion informelle sur les SALA dans le cadre de la CCAC. Les Etats participants conviennent d'officialiser les délibérations sur les SALA dans le cadre d'un groupe d'experts gouvernementaux (GGE) qui se réunira sur deux sessions pendant un total de 10 jours en 2017.

Avril 2016 : La première réunion du GGE est annulée faute de financements.

13-17 novembre 2017 : 86 Etats participent au premier GGE sur les SALA. 22 pays soutiennent une interdiction préventive des SALA. Le mandat du GGE est reconduit pour 2018.

9-13 avril 2018 : 2^e réunion du GGE sur les SALA. 26 pays soutiennent une interdiction préventive des SALA.

Juin 2018 : Sous la pression de milliers d'employés en appelant à leur responsabilité morale vis-à-vis des technologies qu'ils développent, Google met fin à sa participation au projet Maven avec le Pentagone et adopte un ensemble de principes éthiques⁷¹ qui engagent l'entreprise à ne pas concevoir ou développer d'intelligence artificielle destinée à être utilisée dans des armes.

5 juillet 2018 : Le Parlement européen adopte une résolution demandant à l'Union européenne de « promouvoir le démarrage de négociations effectives sur l'interdiction des drones et des robots armés qui permettent de mener des frappes sans intervention humaine »⁷².

18 juillet 2018 : Lors d'un Congrès sur l'intelligence artificielle, 160 sociétés et entreprises du secteur et 2400 experts et personnalités signent une déclaration par laquelle ils s'engagent à ne pas « participer ni soutenir le développement, la fabrication, commerce ou utilisation d'armes létales autonomes. » En juillet 2018, le nombre de signataires s'élève à 240 entreprises et organisations et 3104 individus (chercheurs et experts de l'intelligence artificielle).

19 juillet 2018 : La chambre des représentants belge adopte une résolution demandant au gouvernement de veiller à ce que l'armée belge n'utilise pas de robots tueurs dans le cadre de ses opérations. Elle souhaite également que la Belgique plaide dans les enceintes internationales en faveur d'une interdiction mondiale de l'utilisation de ces robots et de drones armés totalement automatisés⁷³.

27-31 août 2018 : 3^e réunion du GGE sur les SALA, et 6^e réunion sur les SALA dans le cadre de la CCAC. 88 Etats y participent et une majorité souhaite commencer des négociations pour adopter un instrument juridiquement contraignant. La France propose une déclaration politique. Le compte-rendu de la réunion n'acte qu'une proposition de prolonger le mandat du GGE à l'identique (deux réunions sur une durée de 10 jours en 2019, sans objectif de négociation ou d'adoption d'un texte). Cette proposition doit être soumise à l'assemblée annuelle de la CCAC du 21 au 23 novembre 2018.

12 septembre 2018 : A 82 % des voix le Parlement européen adopte une résolution demandant à la vice-présidente / haute représentante, aux États membres et au Conseil « d'œuvrer au lancement de négociations internationales pour un instrument juridiquement contraignant qui interdise les systèmes d'armes létales autonomes »⁷⁴.

5 octobre 2018 : La campagne contre les robots tueurs compte à ce jour 85 ONG de 48 différents pays.

NOTES

1. Algérie, Argentine, Autriche, Bolivie, Brésil, Chili, Chine (qui a seulement appelé à interdire l'usage de telles armes), Colombie, Costa Rica, Cuba, Djibouti, Égypte, Équateur, Égypte, Ghana, Guatemala, Saint-Siège, Iraq, Mexique, Nicaragua, Ouganda, Pakistan, Panama, Pérou, État de Palestine, Venezuela, Zimbabwe
2. La clause de Martens est une disposition du traité de Genève qui s'applique aux domaines qui ne sont pas spécifiquement régulés par le droit international
3. Principes de Google relativement à l'intelligence artificielle
<https://ai.google/principles/>
4. <https://www.stopkillerrobots.org/>
5. Lettre ouverte à la Convention des Nations unies sur certaines armes classiques (2017)
<https://futureoflife.org/autonomous-weapons-open-letter-2017>
6. Armes autonomes : une lettre ouverte de chercheurs en intelligence artificielle et robotique (2015)
<https://futureoflife.org/open-letter-autonomous-weapons>
7. Système Phalanx : <https://www.raytheon.com/capabilities/products/phalanx>
8. "Kalashnikov gunmaker develops combat module based on artificial intelligence", Tass (05/07/2017)
<http://tass.com/defense/954894>
9. Armes autonomes : une lettre ouverte de chercheurs en intelligence artificielle et robotique (2015)
<https://futureoflife.org/open-letter-autonomous-weapons>
10. Jackson, Chris. "Three in Ten Americans Support Using Autonomous Weapons", Ipsos (07/02/2017)
<https://www.ipsos.com/en-us/news-polls/three-ten-americans-support-using-autonomous-weapons>
11. Déclaration conjointe de la France et de l'Allemagne, Réunion du Groupe d'experts gouvernementaux sur les systèmes d'armes létales autonomes Genève, 9-13/04/2018
[https://www.unog.ch/80256EDD006B8954/\(httpAssets\)/895931D082ECE219C12582720056F12F/\\$file/2018_LAWSGeneralExchange_Germany-France.pdf](https://www.unog.ch/80256EDD006B8954/(httpAssets)/895931D082ECE219C12582720056F12F/$file/2018_LAWSGeneralExchange_Germany-France.pdf)
12. Voir par exemple : "The Truth About Artificial Intelligence and Autonomous Systems", Thales (12/05/2017)
<https://www.thalesgroup.com/en/united-kingdom/news/truth-about-artificial-intelligence-and-autonomous-systems>
13. Intervention du Brésil, Convention sur certaines armes classiques 2018, Groupes d'experts gouvernementaux sur les SALA
[https://www.unog.ch/80256EDD006B8954/\(httpAssets\)/F2DF836114A2CF48C1258272005850D9/\\$file/2018_LAWS6d_Brazil.pdf](https://www.unog.ch/80256EDD006B8954/(httpAssets)/F2DF836114A2CF48C1258272005850D9/$file/2018_LAWS6d_Brazil.pdf)
14. Levin, Sam. "Amazon face recognition falsely matches 28 lawmakers with mugshots, ACLU says", *The Guardian* (26/07/2018)
<https://www.theguardian.com/technology/2018/jul/26/amazon-facial-rekognition-congress-mugshots-aclu>
15. Fussel, Sidney. "Can We Make Non-Racist Face Recognition?", *Gizmodo* (2018)
<https://gizmodo.com/can-we-make-non-racist-face-recognition-1827639249>

16. Maussion, Florian. "Accident mortel en Arizona : le véhicule autonome a détecté le piéton, sans l'éviter", *Les Echos* (09/05/2018)
https://www.lesechos.fr/09/05/2018/lesechos.fr/0301658100134_accident-mortel-en-arizona---le-vehicule-autonome-a-detecte-le-pieton--sans-l-eviter.htm
17. Busby, Mattha. "Killer robots: pressure builds for ban as governments meet", *The Guardian* (09/04/2018)
<https://www.theguardian.com/technology/2018/apr/09/killer-robots-pressure-builds-for-ban-as-governments-meet>
18. Armes autonomes : une lettre ouverte de chercheurs en intelligence artificielle et robotique (2015)
<https://futureoflife.org/open-letter-autonomous-weapons>
19. Guisnel, Jean, "Les États-Unis cessent la production d'armes à sous-munitions», *Le Point* (03/09/2016)
https://www.lepoint.fr/editos-du-point/jean-guisnel/les-etats-unis-cessent-la-production-d-armes-a-sous-munitions-03-09-2016-2065671_53.php
20. Voir www.futureoflife.org
21. Lettre ouverte au professeur Sung-Chul Shin, président du KAIST, de la part de quelques éminents chercheurs en IA de 30 pays différents (03/2018)
<https://www.cse.unsw.edu.au/~tw/ciair/kaist.html>
22. Principes de Google en matière d'intelligence artificielle
<https://ai.google/principles/>
23. Le dernier rapport de Human Rights Watch, publié le 21 août 2018, s'intitule « Répondez à l'appel : l'impératif moral et juridique d'interdire les robots tueurs »
<https://www.hrw.org/report/2018/08/21/heed-call/moral-and-legal-imperative-ban-killer-robots>
24. <https://www.stopkillerrobots.org/>
25. « Une arme inhumaine : Les arguments contre les robots tueurs », Rapport de *Human Rights Watch* (19/11/2012)
<https://www.hrw.org/report/2012/11/19/losing-humanity/case-against-killer-robots>
26. « Répondez à l'appel : l'impératif moral et juridique d'interdire les robots tueurs », Rapport de *Human Rights Watch* (21/08/2018)
<https://www.hrw.org/report/2018/08/21/heed-call/moral-and-legal-imperative-ban-killer-robots>
27. Rapport conjoint du Rapporteur spécial sur le droit de réunion pacifique et la liberté d'association et du Rapporteur spécial sur les exécutions extrajudiciaires, sommaires ou arbitraires concernant la bonne gestion des rassemblements (02/02/2016)
http://digitallibrary.un.org/record/831673/files/A_HRC_31_66-FR.pdf
28. « Assurer notre avenir commun, un programme de désarmement », Bureau des affaires de désarmement New York (2018)
<https://www.un.org/disarmament/sg-agenda/>
29. Résolution du Parlement européen du 27 février 2014 sur l'utilisation de drones armés
<http://www.europarl.europa.eu/sides/getDoc.do?pubRef=-//EP//TEXT+TA+P7-TA-2014-0172+0+DOC+XML+V0//FR>
30. Recommandation du Parlement européen du 5 juillet 2018 à l'intention du Conseil sur la 73^e session de l'Assemblée générale des Nations Unies
<http://www.europarl.europa.eu/sides/getDoc.do?pubRef=-//EP//TEXT+TA+P8-TA-2018-0312+0+DOC+XML+V0//FR>
31. Résolution du Parlement européen sur les systèmes d'armes autonomes (2018)
<http://www.europarl.europa.eu/sides/getDoc.do?pubRef=-//EP//TEXT+MOTION+P8-RC-2018-0308+0+DOC+XML+V0//FR>
32. Campagne contre les robots tueurs, <https://www.stopkillerrobots.org/2018/07/parliaments-2/>
33. Proposition de résolution visant à interdire l'utilisation, par la Défense belge, de robots tueurs et de drones armés, Chambre des représentants de Belgique (27/06/2018)
<http://www.dekamer.be/FLWB/PDF/54/3203/54K3203001.pdf>

- 34.** Algérie, Argentine, Autriche, Bolivie, Brésil, Chili, Chine (qui a seulement appelé à interdire l'usage de telles armes), Colombie, Costa Rica, Cuba, Djibouti, Égypte, Équateur, Égypte, Ghana, Guatemala, Saint-Siège, Iraq, Mexique, Nicaragua, Ouganda, Pakistan, Panama, Pérou, État de Palestine, Venezuela, Zimbabwe
- 35.** Campagne contre les robots tueurs,
https://www.stopkillerrobots.org/wp-content/uploads/2018/04/KRC_CountryViews_13Apr2018.pdf
- 36.** Discours du ministre fédéral des Affaires étrangères, Heiko Maas, à la conférence « Le futur de l'ordre nucléaire : les défis de la diplomatie » le 27 juin 2018 à Berlin
<https://www.bundesregierung.de/Content/DE/Bulletin/2018/07/76-1-bmaa-tiergartenkonferenz.html>
- 37.** Proposition pour un mandat de négociation d'un instrument juridiquement contraignant répondant aux préoccupations juridiques, humanitaires et éthiques que posent les nouvelles technologies dans le domaine des systèmes d'armes autonomes létales (29/08/2018)
http://reachingcriticalwill.org/images/documents/Disarmament-fora/ccw/2018/gge/documents/29August_Proposal_Mandate_ABC.pdf
- 38.** En 2017, la France a le 1er budget militaire d'Europe et le 6ème mondial : voir SIPRI, "Trends in the world military expenditure", Mai 2018,
https://www.sipri.org/sites/default/files/2018-04/sipri_fs_1805_milex_2017.pdf
- 39.** Intervention de la France au dialogue interactif avec le Rapporteur spécial sur les exécutions extrajudiciaires sur l'usage des robots létaux autonomes, Conseil des droits de l'homme (30/05/2013)
http://stopkillerrobots.org/wp-content/uploads/2013/05/HRC_France_10_30May2013.pdf
- 40.** Question écrite adressée à M. le ministre de la défense par la Sénatrice Joëlle Garriaud-Maylam (05/02/2013)
<http://www.joellegarriaud.com/2013/02/armes-totalement-autonomes/>
- 41.** Interview du Président de la République, Emmanuel Macron, pour Wired sur l'intelligence artificielle (03/04/2018)
<http://www.elysee.fr/interviews/article/interview-du-president-de-la-republique-emmanuel-macron-pour-wired-sur-l-intelligence-artificielle-en-version-francaise/>
- 42.** Voir par exemple : Fabre, Marina. « Intelligence artificielle : la France ne veut pas de robots tueurs », *Novethic* (20/03/2018)
<https://www.novethic.fr/actualite/numerique/intelligence-artificielle/isr-rse/intelligence-artificielle-la-france-ne-veut-pas-de-robots-tueurs-145590.html>
- 43.** Interview du Président de la République, Emmanuel Macron, pour Wired sur l'intelligence artificielle (03/04/2018)
<http://www.elysee.fr/interviews/article/interview-du-president-de-la-republique-emmanuel-macron-pour-wired-sur-l-intelligence-artificielle-en-version-francaise/>
- 44.** Boulanin, Vincent. Verbruggen, Maaïke. "Mapping the Development of Autonomy in Weapon Systems", SIPRI (2017)
<https://www.sipri.org/publications/2017/other-publications/mapping-development-autonomy-weapon-systems>
- 45.** Système Galix: <http://www.lacroix-defense.com/produit.php?langue=fr&code=galix&pole=land>
- 46.** « Artémis : une révolution dans le domaine de la torpille lourde », Direction générale de l'armement, Ministère des Armées (18/11/2014)
<https://www.defense.gouv.fr/english/dga/actualite/artemis-une-revolution-dans-le-domaine-de-la-torpille-lourde>
- 47.** Lagneau, Laurent. « La torpille lourde F-21 est entrée dans sa dernière phase de qualification », *Opex 360* (25/06/2017)
<http://www.opex360.com/2017/06/25/la-torpille-lourde-f-21-est-entree-dans-sa-derniere-phase-de-qualification/>
- 48.** Groizeleau, Vincent. « Remorina un drone de surface pour le patrouilleur l'Adroit », RP Défense (18/10/2012)
<http://rpdefense.over-blog.com/article-remorina-un-drone-de-surface-pour-le-patrouilleur-l-adroit-111382886.html>

49. « DCNS réussit une première européenne : le déploiement coordonné de trois types de drones », *Naval Group* (02/06/2017)
<https://www.naval-group.com/fr/news/dcns-reussit-une-premiere-europeenne-le-deploiement-coordonne-de-trois-types-de-drones/>
50. « Nexter, société du groupe KNDS, présente sa stratégie en matière de robots », *Nexter Group* (2018)
<http://www.nexter-group.fr/fr/presse-et-evenements/799-nexter-societe-du-groupe-knds-presente-sa-strategie-en-matiere-de-robots>
51. Bauer, Anne. « Des robots armés vont rejoindre les forces terrestres dès 2019 », *Les Echos* (10/06/2018)
https://www.lesechos.fr/10/06/2018/lesechos.fr/0301784204580_des-robots-armes-vont-rejoindre-les-forces-terrestres-des-2019.htm
52. Hue, Benjamin. « Snibot, le premier robot sniper au monde est français », *RTL* (06/07/2018)
<https://www.rtl.fr/actu/futur/snibot-le-premier-robot-sniper-au-monde-est-francais-7793877320>
53. Lagneau, Laurent. « Arquus présente le Dagger, un Petit véhicule protégé autonome » *Opex 360* (28/08/2018)
<http://www.opex360.com/2018/08/28/arquus-present-dagger-petit-vehicule-protege-autonome/>
54. Barbaux, Aurélie. « L'intelligence artificielle est un élément de souveraineté nationale », selon Jean-Yves Le Drian", *L'Usine nouvelle* (16/02/2017)
<https://www.usinenouvelle.com/article/l-intelligence-artificielle-est-un-element-de-souverainete-nationale-selon-jean-yves-le-drian.N502569>
55. Florence Parly présente son plan en faveur de l'intelligence artificielle, axe d'innovation majeur du ministère des Armées (22/03/2018)
<https://www.defense.gouv.fr/actualites/la-vie-du-ministere/florence-parly-presente-son-plan-en-faveur-de-l-intelligence-artificielle-axe-d-innovation-majeur-du-ministere-des-armees>
56. « Création de l'Agence de l'innovation de défense et nomination d'Emmanuel Chiva au poste de directeur », Ministère des Armées (04/09/2018)
<https://www.defense.gouv.fr/salle-de-presse/communiqués/communiqués-de-florence-parly/creation-de-l-agence-de-l-innovation-de-defense-et-nomination-d-emmanuel-chiva-au-poste-de-directeur>
57. « 1^{er} investissement du fonds Definvest, géré par Bpifrance, dans Kalray, pionnier des processeurs intelligents », Caisse des dépôts (03/05/2018)
<https://www.caissedesdepots.fr/1er-investissement-du-fonds-definvest-gere-par-bpifrance-dans-kalray-pionnier-des-processeurs>
58. Les objectifs du programme nEUROn, Dassault Aviation.
<https://www.dassault-aviation.com/fr/defense/neuron/les-objectifs-du-programme/>
59. « La Direction Générale de l'Armement confie à Safran le développement de trois démonstrateurs de robots terrestres », Safran (29/01/2018)
<https://www.safran-electronics-defense.com/fr/media/la-direction-generale-de-larmement-confie-safran-le-developpement-de-trois-demonstrateurs-de-robots-terrestres-20180129>
60. Gain, Nathan. « SOFINS 2017 : Démo réussie pour l'eRider », *Forces Opérations Blog* (30/03/2017)
<http://forcesoperations.com/sofins-2017-premiere-demo-reussie-pour-lerider-de-safran/>
61. Projet Man-Machine Teaming: <https://man-machine-teaming.com/presentation-generale/>
62. "ECA Group buys into humanoid robotics", *ECA Group* (01/07/2015)
<https://www.ecagroup.com/en/financial/eca-group-buys-humanoid-robotics>
63. Doherty, Christian. « Drones, sans pilote et sans limite », *Innovations n°5*, Thales (18/04/2016)
<https://www.thalesgroup.com/fr/monde/magazine/drones-sans-pilote-et-sans-limite>
64. « Chocs futurs. Étude prospective à l'horizon 2030 : impacts des transformations et ruptures technologiques sur notre environnement stratégique et de sécurité », *SGDSN* (2017)
<http://www.sgdsn.gouv.fr/uploads/2017/04/sgdsn-document-prospectives-v5-bd.pdf>

- 65.** Lettre ouverte à la Convention des Nations unies sur certaines armes classiques (2017)
<https://futureoflife.org/autonomous-weapons-open-letter-2017/>
- 66.** "Banning cluster munitions, Government policy and practice", Human Rights Watch, Landmine Action, Landmine Monitor, International Campaign to Ban Landmines, Cluster Munition Coalition (2009)
https://reliefweb.int/sites/reliefweb.int/files/resources/B702A625CA4B590C492575C500071100-Full_Report.pdf
- 67.** En juillet 2007, Axa annonce qu'elle désinvestirait de toutes les sociétés impliquées dans la fabrication de bombes à sous munitions
- 68.** Déclaration du CICR à la Convention sur certaines armes classiques, Groupe d'experts Gouvernementaux sur les systèmes d'armes létales autonomes 9-13 avril 2018, Genève.
[https://www.unog.ch/80256EDD006B8954/\(httpAssets\)/266BE586C6D9D628C125827200586122/\\$file/2018_LAWS6d_ICRC.pdf](https://www.unog.ch/80256EDD006B8954/(httpAssets)/266BE586C6D9D628C125827200586122/$file/2018_LAWS6d_ICRC.pdf)
- 69.** Résolution du Parlement européen du 27 février 2014 sur l'utilisation de drones armés
<http://www.europarl.europa.eu/sides/getDoc.do?pubRef=-//EP//TEXT+TA+P7-TA-2014-0172+0+DOC+XML+V0//FR>
- 70.** Lettre ouverte au professeur Sung-Chul Shin, président du KAIST, de la part de quelques éminents chercheurs en IA de 30 pays différents (03/2018)
<https://www.cse.unsw.edu.au/~tw/ciair/kaist.html>
- 71.** Principes de Google relativement à l'intelligence artificielle
<https://ai.google/principles/>
- 72.** Recommandation du Parlement européen du 5 juillet 2018 à l'intention du Conseil sur la 73^e session de l'Assemblée générale des Nations Unies
<http://www.europarl.europa.eu/sides/getDoc.do?pubRef=-//EP//TEXT+TA+P8-TA-2018-0312+0+DOC+XML+V0//FR>
- 73.** Proposition de résolution visant à interdire l'utilisation, par la Défense belge, de robots tueurs et de drones armés, Chambre des représentants de Belgique (27/06/2018)
<http://www.dekamer.be/FLWB/PDF/54/3203/54K3203001.pdf>
- 74.** Résolution du Parlement européen sur les systèmes d'armes autonomes (10/09/2018)
<http://www.europarl.europa.eu/sides/getDoc.do?pubRef=-//EP//TEXT+MOTION+P8-RC-2018-0308+0+DOC+XML+V0//FR>



**CAMPAGNE CONTRE
LES ROBOTS TUEURS**

www.stopkillerrobots.org



www.hrw.org



sciencescitoyennes.org

avec la participation de



Observatoire des armements

obsarm.org