



Rapport de veille technologique pour la défense et la sécurité

n°13 - Septembre 2020

ARMEMENT
CYBERSECURITE

DETECTION

ENERGIE

EQUIPEMENT INDIV.

INTELLIGENCE ART.

ROBOTIQUE

SANTE

SIMULATION

gicat.com

Pourquoi ce rapport ?

Depuis 2017, le GICAT est monté progressivement en compétence sur les enjeux de l'innovation et particulièrement ***l'Open Innovation*** au service de la défense et de la sécurité.

L'écosystème d'innovation du civil peut désormais inspirer et apporter des technologies et solutions pouvant être intégrées auprès de forces armées, de sécurité ou d'industriels du secteur.

Ce rapport est la synthèse d'une veille technologique et d'échanges réalisés durant plusieurs mois par les équipes du GICAT. Dans ce cadre, vous y trouverez des innovations détectées sur des salons et pouvant avoir un intérêt pour les secteurs de la défense et de la sécurité.

Quelles capacités sont concernées dans ce rapport ?



ARMEMENT



EQUIPEMENT INDIV.



SIMULATION



CYBERSECURITE



INTELLIGENCE ART.



DETECTION



ROBOTIQUE



ENERGIE



SANTE



Augmenter la portée des armes non-létales

ARMEMENT



HARKING DYNAMICS

Technologie / Solution

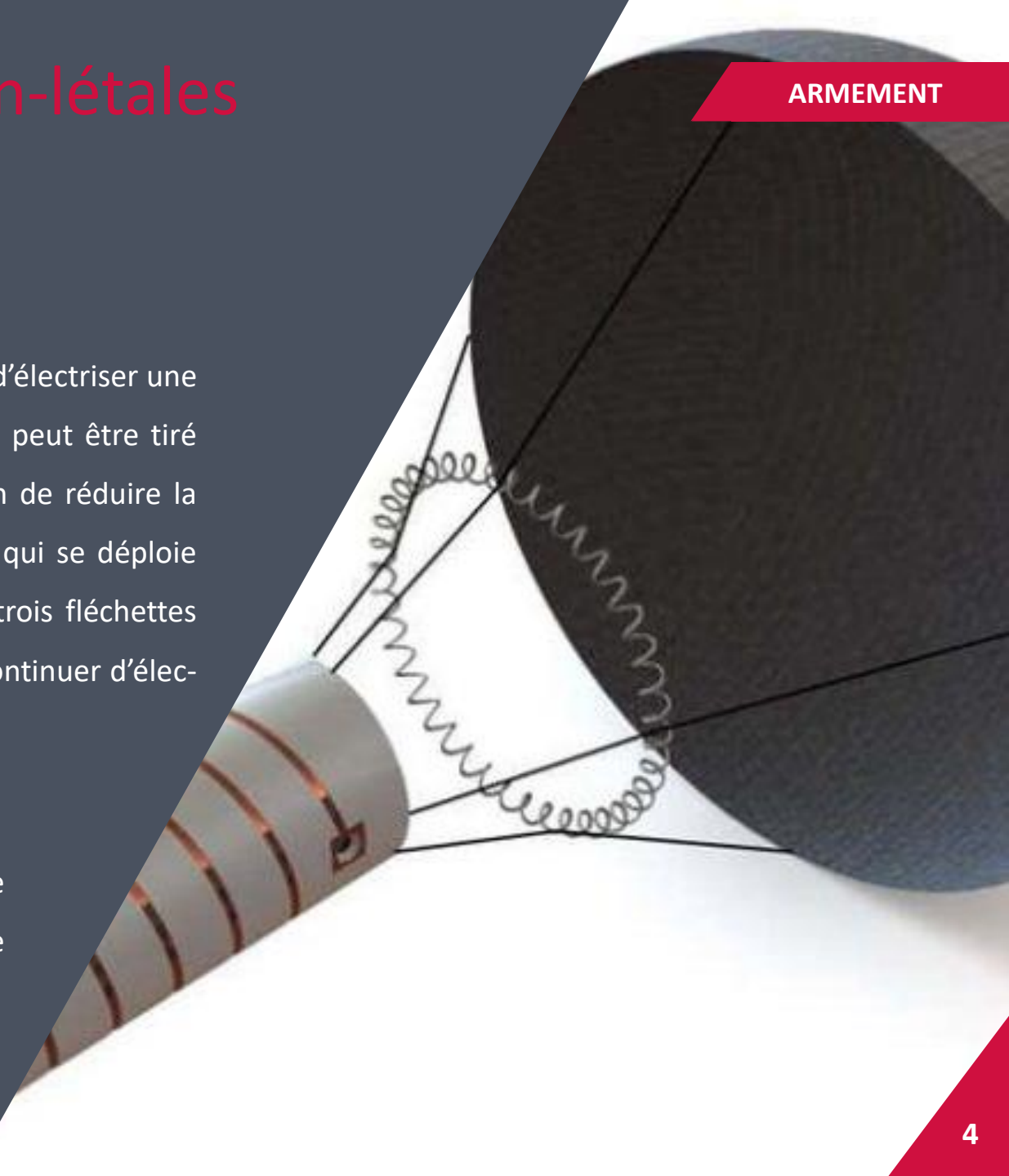
L'armée américaine est en train de développer une nouvelle arme capable d'électriser une cible à 30 mètres, contre 8 actuellement. Ce projectile, baptisé SPECTER, peut être tiré avec n'importe quel fusil à pompe calibre 12 utilisé par les marines. Afin de réduire la puissance de son impact, ses concepteurs ont ajouté un petit parachute qui se déploie juste avant de toucher la cible. À un mètre de la cible, le SPECTER tire trois fléchettes d'électrodes qui peuvent traverser les vêtements. Ces dernières peuvent continuer d'électriser la cible tant qu'elles sentent un mouvement.

Usage possible

Défense/Sécurité : Cette solution a pour objectif de donner une meilleure portée aux armes non létales actuellement employées dans l'armée américaine.



www.harkind.com



Ecouter les conversations grâce aux vibrations de la lumière



BEN GURION UNIVERSITY OF NEGEV

Technologie / Solution

Des chercheurs de l'université israélienne Ben-Gourion du Néguev et de l'Institut Weizmann des sciences ont annoncé la mise au point d'une nouvelle technique d'espionnage qu'ils appellent « lamphone ». Cette technique permettrait à toute personne possédant un ordinateur portable, un télescope et un capteur électro-optique (d'une valeur de quelques centaines d'euros) d'écouter, en temps réel, tous les sons émis dans une pièce située à distance, pourvu qu'elle soit éclairée. Les longueurs d'onde émises lors d'une conversation produisent d'infimes vibrations qui entraînent à leur tour d'infimes variations de luminosité. En mesurant ces minuscules changements de luminosité, les chercheurs montrent qu'il est possible de capter les sons, assez clairement pour discerner le contenu des conversations ou même reconnaître un morceau de musique.

Usage possible

Défense / Sécurité : Cette technique permettrait d'écouter des conversations à distance, sans nécessité d'installation de matériels d'écoute.



www.nassiben.com

COMMUNICATIONS

Brouiller les drones avec un système intégré au gilet

COMMUNICATIONS



ZALA AERO

Technologie / Solution

La start-up russe Zala présente un nouveau système de lutte anti-drones. Le Zont (parapluie en russe) présente tous les aspects d'un gilet pare-balles, mais il est en fait doté d'un émetteur alimenté par une batterie qui brouille les systèmes de localisation par satellite qui sont utilisés par les drones. D'un poids de seulement 800g tout équipé pour une autonomie de 6h, il opère sur un rayon de 2 km. Enfin, pour répondre à l'hétérogénéité des théâtres d'opérations des spetznaz son fonctionnement est garanti de -40 à +50°C.

Usage possible

Défense/Sécurité : Ce système anti-drones permet de gagner en maniabilité pour les opérateurs. Cette solution est déjà en test depuis 2018 au sein des forces spéciales russes.



www.zala-aero.com



Connecter n'importe quel objet via une couche de verre

COMMUNICATIONS



WINWATCH

Technologie / Solution

WinWatch a réussi à créer un verre qui intègre une puce NFC pour le paiement sans contact. Cela permet de transformer n'importe quel modèle de montre en montre connectée. Winwatch utilise pour cela un verre saphir, le plus résistant après le diamant, qui intègre directement une puce SECORA Pay, cachée derrière une encoche discrète. Quant à l'antenne, elle se situe sur le bord du verre. La prouesse, c'est de parvenir à contourner l'effet cage de Faraday lié au métal du boîtier de la montre. Le tout sans la moindre alimentation.

Usage possible

Défense/Sécurité : cette technologie permettrait de rendre plus facilement des objets connectés et les faire interagir à distance.



www.winwatch.co.uk



Stocker des données dans des molécules artificielles



UC BERKELEY

Technologie / Solution

Des chercheurs de l'université de Californie à Berkeley et l'université de la Ruhr à Bochum sont parvenus à encoder des données dans des molécules artificielles, puis à les lire grâce à une sonde atomique tomographique. Pour encoder les données, ils ont utilisé des ions de cobalt, cadmium, plomb et manganèse. Ils sont parvenus à synthétiser des séquences en variant les proportions des métaux et les températures. Chaque ion est équivalent à un bit de données, et une valeur différente est assignée pour chaque métal. Pour l'instant, le but est d'abord de prouver la faisabilité de la méthode, et non de construire un disque dur.

Usage possible

Défense / Sécurité : Cette solution pourrait être utilisée pour libérer des médicaments à des vitesses différentes dans le corps, puis de détruire la substance active lorsqu'elle n'est plus nécessaire.



www.berkeley.edu

CYBER

011100111000

22000000222222

01110010001110

003000300000303000

Détecter plus rapidement le piratage des objets connectés



UNIVERSITY OF TEXAS AT SAN ANTONIO

Technologie / Solution

Des chercheurs de l'UTSA ont mis au point un système, en temps réel, capable de détecter les dispositifs IoT infectés dès qu'ils sont compromis. Les chercheurs ont capturé plus de 100 Go/heure de trafic sur un nœud de réseau. À partir de ces données, ils ont mis au point des techniques de balayage actif pour comprendre si, quand et comment les dispositifs IoT sont compromis. Leur méthodologie permet également de localiser le dispositif utilisé, y compris le secteur d'activité (finances, santé, services publics, etc.) et l'adresse IP spécifique ainsi que le type et la marque de ce dispositif piraté.

Usage possible

Sécurité : Cette nouvelle méthodologie permettrait de détecter plus rapidement les IoT piratés et les failles de sécurité et mettre en place des mesures de manière plus réactive.



www.utsa.edu

CYBER



Observer grâce à une mini-caméra sur un insecte

DETECTION



WASHINGTON UNIVERSITY

Technologie / Solution

Pesant moins de 250 milligrammes et capable de fournir des images en direct, cette caméra a été pensée pour être fixée sur un insecte. Sans fil, autonome et capable de diffuser en direct, elle est la première à pouvoir s'adapter à un si petit être vivant sans entraver sa mobilité. Elle peut fonctionner jusqu'à deux heures en continu et jusqu'à plus de six heures "en mode économie d'énergie" : les chercheurs l'ont en effet équipée d'un accéléromètre afin qu'elle ne capte et ne diffuse des images que lorsque le scarabée est en mouvement. Pour plus de maniabilité encore, la caméra peut bien sûr être fixée à un robot miniature d'une taille équivalente à celle d'un coléoptère.

Usage possible

Défense / Sécurité : Pour des missions de secours ou d'observation, un opérateur à distance pourrait être en mesure de suivre une cible ou de générer un panorama d'images.



www.washington.edu



Détecter de l'explosif en s'inspirant des criquets

DETECTION



WASHINGTON UNIVERSITY IN SAINT LOUIS

Technologie / Solution

Des chercheurs financés par l'US Navy ont découvert que les criquets étaient capables de détecter les odeurs d'explosifs comme le TNT. Dans cadre, une réflexion est menée pour créer une armée de criquets cyborgs chargés de détecter des bombes. Ces herbivores le font mieux en groupe : leur diagnostic est bon à 80 % en essaim et à 60 % seuls. Les chercheurs ont mis au point un appareil capable de décoder les signaux électriques envoyés par le cerveau des criquets lorsqu'ils reniflent quelque chose. Grâce à lui, l'armée américaine pense envoyer des nuées de criquets chercher des bombes. À la différence des chiens, ils sont faciles à obtenir et ne nécessitent pas de dressage.

Usage possible

Défense / Sécurité : Cette avancée technologique permettrait de détecter des explosifs sur des distances beaucoup plus vastes et à moindre coût par rapport aux techniques actuelles (cynophiles, électroniques, etc.)



www.wustl.edu



Produire de l'énergie grâce à vos fenêtres



Technologie / Solution

La société UbiQD a créé des fenêtres qui peuvent agir comme des panneaux solaires grâce aux couches de nanoparticules prises en sandwich entre les deux vitres. Les nanoparticules d'UbiQD, que la firme désigne sous le nom de « points quantiques », sont si minuscules qu'il en faudrait environ 100 000 pour couvrir un ongle. En raison de leur petite taille, ces matériaux sont particulièrement avantageux car ils présentent une efficacité élevée et une photoluminescence de taille réglable sur une large gamme de couleurs. Quand les points quantiques sont exposés à la lumière UV, ils relâchent des photons qui se déplacent le long des fenêtres jusqu'à leurs bords. Ces derniers sont truffés de cellules photovoltaïques, qui convertissent les petits photons en courant électrique.

Usage possible

Défense / Sécurité : Cette solution permettrait de produire de l'énergie en grande quantité, pour des bâtiments, véhicules, aéronefs, etc.



www.ubiqd.com

ENERGIE

Produire de l'énergie via des panneaux solaires même la nuit

ENERGIE



UNIVERSITY OF CALIFORNIA DAVIS

Technologie / Solution

Une cellule photovoltaïque spécialement conçue à cet effet pourrait générer jusqu'à 50 watts d'énergie par mètre carré dans des conditions idéales la nuit, soit environ un quart de ce qu'un panneau solaire conventionnel peut générer durant la journée. Le fonctionnement serait similaire à celui d'une cellule solaire normale, mais implique un processus inverse. Un objet qui est chaud par rapport à son environnement émettra de la chaleur sous forme de lumière infrarouge. Une cellule solaire conventionnelle est froide (par rapport au rayonnement solaire), elle absorbe donc la lumière. L'espace est un endroit extrêmement froid, donc si un objet chaud est pointé vers le ciel, il irradiera de la chaleur en sa direction.

Usage possible

Défense / Sécurité : Cette technologie permettrait de produire de l'énergie même la nuit et rendre beaucoup plus productif les solutions photovoltaïques.



www.ucdavis.edu

Convertir de l'énergie solaire en carburant

ENERGIE



Technion
Israel Institute of Technology

TECHNION – ISRAEL INSTITUTE OF TECHNOLOGY

Technologie / Solution

Des chercheurs de l'Israel Institute of Technology ont développé une approche par photosynthèse pour convertir l'énergie solaire en carburant hydrogène. Lorsque nous plaçons des nanoparticules en forme de tige dans l'eau et qu'elles sont éclairées, elles génèrent des charges électriques positives et négatives. Les molécules d'eau se brisent ; les charges négatives produisent de l'hydrogène (réduction), et les charges positives de l'oxygène (oxydation). À l'aide d'un système de modélisation, l'équipe a analysé individuellement les réactions d'oxydation et de réduction, puis a modifié l'hétérostructure pour améliorer la production de combustible.

Usage possible

Défense/Sécurité : Cette technologie permettrait d'améliorer la génération d'énergie pour les véhicules du futur.



www.acs.org

Produire des batteries à durée de vie illimitée et indestructibles

ENERGIE

NDB NANO DIAMONG BATTERY

Technologie / Solution

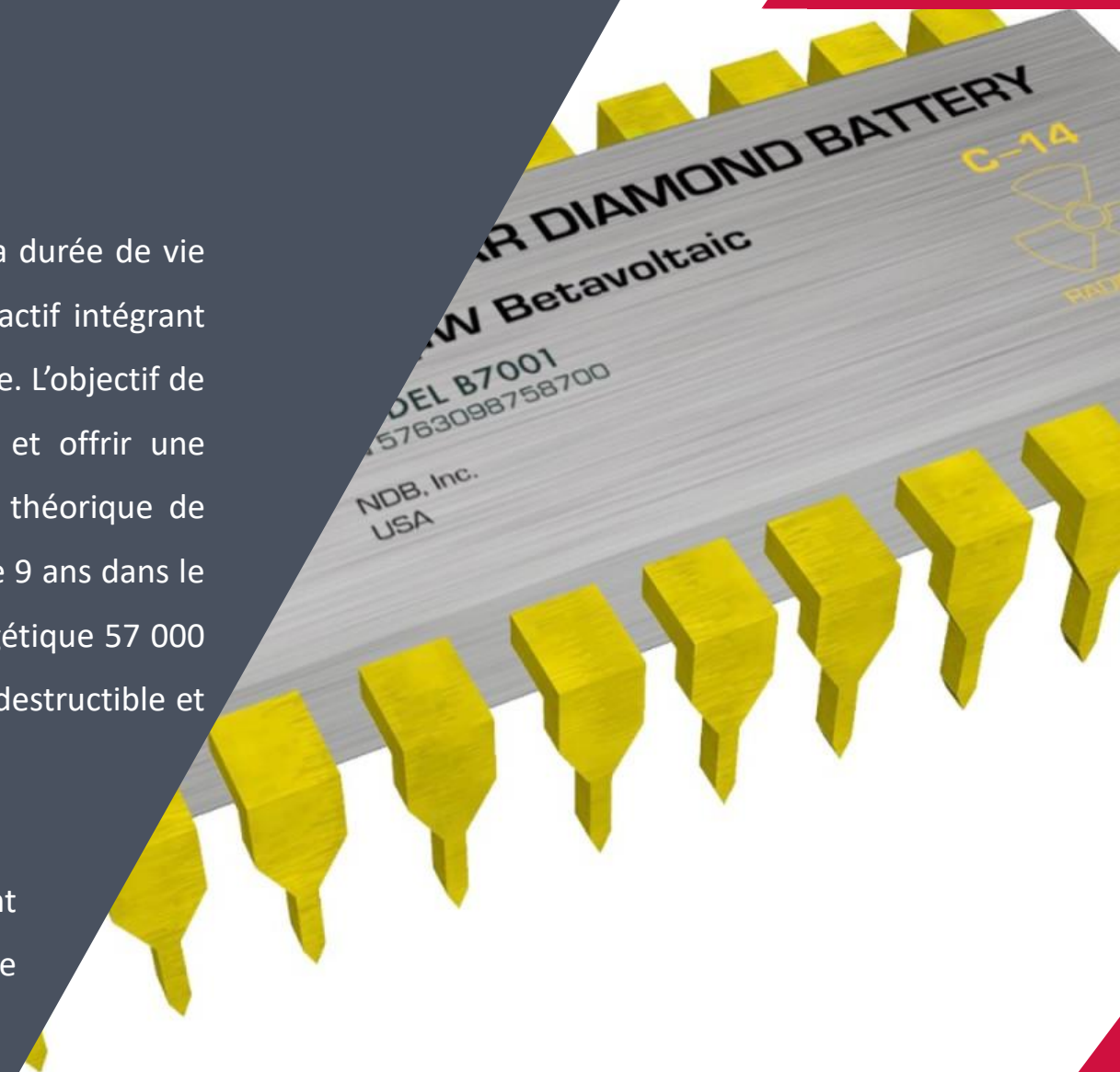
La start-up NDB travaille actuellement sur une batterie en nano-diamants à la durée de vie quasi illimitée. La batterie n'est autre qu'un petit morceau de diamant radioactif intégrant des barres de combustible usagées provenant de réacteurs modérés au graphite. L'objectif de NDB ? Commercialiser cette batterie à la durée de vie quasi sans limite et offrir une alternative intéressante aux actuelles batteries lithium-ion. La durée de vie théorique de cette batterie est de 28 000 ans mais les experts évoquent plutôt une durée de 9 ans dans le cas d'une utilisation normale. En revanche, ce support offre une densité énergétique 57 000 fois supérieure aux batteries lithium-ion. Cette batterie serait pratiquement indestructible et sûre en termes de sécurité.

Usage possible

Défense / Sécurité : Cette solution permettrait, d'une part de recycler utilement les déchets radioactifs, mais également de fournir des batteries à la durée de vie beaucoup plus longue.



www.ndb.technology



Réduire drastiquement le coût de production des batteries

ENERGIE



Technologie / Solution

ABP Corp a créé une nouvelle batterie dont le coût de production serait 90 % inférieur à celui d'une lithium-ion. Pour le réduire et participer au développement des voitures électriques, l'entreprise a donc créé sa propre technologie baptisée All Polymer Batteries. En lieu et place des composants traditionnels, on trouve un empilement constitué de feuilles de polymères. Plus il y a de couches sur la « tartine » et plus la capacité augmente. En revanche, les polymères sont bien moins conducteurs que ceux d'une batterie lithium-ion.

Usage possible

Défense / Sécurité : Cette technologie ouvre une piste intéressante pour réduire le temps de rechargement de certains matériels des opérateurs.



www.apb.co.jp

Augmenter la vitesse de recharge des batteries

ENERGIE



TEXAS A&M UNIVERSITY

Technologie / Solution

Des chercheurs de l'université A&M du Texas sont parvenus à créer un nouveau supercondensateur à base de plantes. En plus d'être souple, il est plus écologique et économique que les meilleurs supercondensateurs et dispose d'une capacitance 900 fois plus grande. Le prototype ainsi obtenu a une capacitance 900 fois plus grande que d'autres supercondensateurs, et celle-ci est restée stable même après des milliers de cycles de recharge. De plus, leur supercondensateur est très léger et flexible, ce qui multiplie les utilisations possibles, notamment dans les véhicules électriques.

Usage possible

Défense/Sécurité : Cette solution permettrait de recharger des véhicules électriques beaucoup plus rapidement et de manière écologique.



www.tamu.edu

Recharger votre drone en cinq minutes

ENERGIE



STORE DOT

Technologie / Solution

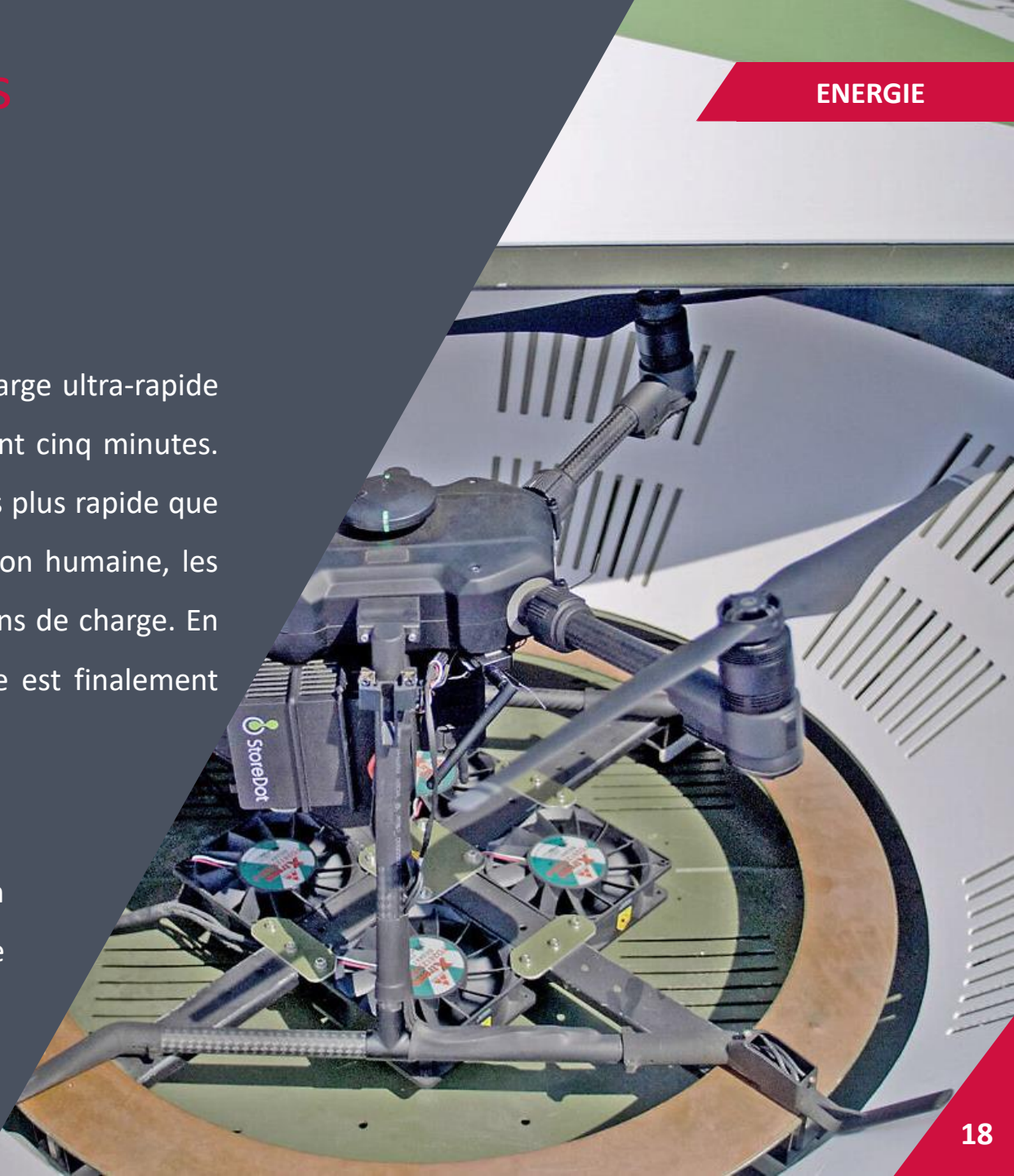
La startup israélienne StoreDot annonce une technologie de batterie à charge ultra-rapide capable d'être utilisée pour charger des drones commerciaux en seulement cinq minutes. En réduisant le temps de charge à seulement 5 minutes – ce qui est 18 fois plus rapide que les batteries de drone existant – et en éliminant le besoin de l'intervention humaine, les opérateurs de drone ont une plus grande liberté pour installer leurs stations de charge. En conséquence, une opération de drone continue et pleinement autonome est finalement devenue une réalité.

Usage possible

Défense/Sécurité : Cette technologie permettrait à l'opérateur de mettre en œuvre des drones beaucoup plus longtemps grâce à un temps de charge réduit.



www.store-dot.com



Transformer l'eau de mer en eau potable en quelques minutes

ENERGIE



MONASH University

MONASH UNIVERSITY

Technologie / Solution

Des scientifiques chinois et australiens ont développé une nouvelle technologie qui transforme l'eau de mer en eau potable en moins de 30 minutes. Les chercheurs ont utilisé des metal-organic frameworks (MOF), des matériaux constitués d'ions métalliques capables d'épurer et désaliniser l'eau. Ils utilisent les MOF pour désaliniser l'eau grâce à leur capacité à absorber le sel ainsi que d'autres impuretés dans l'eau en moins de 30 minutes. Ensuite, grâce aux rayons du soleil, les MOF se débarrassent seuls du sel qu'ils ont adsorbé, et ce en seulement quatre minutes.

Usage possible

Défense/Sécurité : cette technologie serait plus rentable d'un point de vue énergétique que toutes les autres pratiques de désalinisation utilisant l'énergie solaire pour produire de l'eau fraîche et potable dans des endroits arides et éloignés.



www.monash.edu

Réguler la température corporelle avec un vêtement en graphène

EQUIP. INDIV



The University of Manchester

UNIVERSITY OF MANCHESTER

Technologie / Solution

Des scientifiques du National Graphene Institute de l'université de Manchester ont mis au point un vêtement capable de contrôler le rayonnement thermique du corps humain grâce au graphène. Notre corps émet effectivement des infrarouges, qui sont ainsi responsables d'environ 60% de nos pertes thermiques. Dans le même temps, notre corps reçoit des infrarouges du Soleil, ce qui nous réchauffe. Ce vêtement adaptatif intelligent pourrait abaisser la température corporelle du porteur dans les climats chauds.

Usage possible

Défense/Sécurité : Cette technologie basée sur le graphène permettrait de réguler la température des opérateurs évoluant dans des environnements très chauds.



www.manchester.ac.uk



Déplacer des objets sans les toucher



UNIVERSITY OF GLASGOW

Technologie / Solution

Des chercheurs écossais sont parvenus à créer des vidéos en trois dimensions avec une caméra ne contenant qu'un seul pixel. Le secret est une IA capable de reconstituer la scène, image par image, à partir du temps de vol des photons. Plutôt que d'utiliser des informations spatiales pour prendre une photo, ils ont reconstitué la scène grâce aux informations temporelles des photons mesurées par un capteur à point unique. Un laser émet de brèves pulsions lumineuses et un capteur mesure le temps mis par les photons pour atteindre un objet et rebondir vers la caméra. Les données reçues constituent un simple graphique du temps. Les chercheurs ont ensuite utilisé une intelligence artificielle (IA) pour reconstituer la scène en trois dimensions

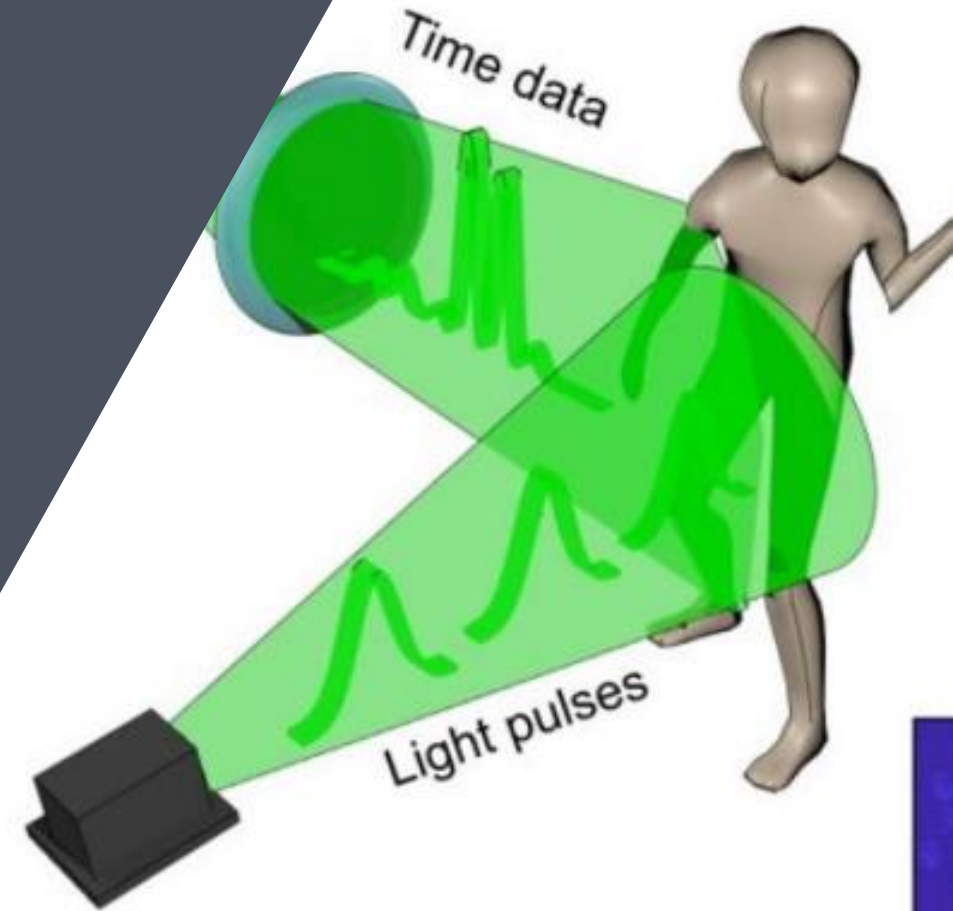
Usage possible

Défense / Sécurité : Cette IA pourrait reconstituer d'autres scènes et être utilisée pour améliorer la navigation dans les voitures autonomes mais également beaucoup d'autres usages opérationnels.



www.gla.ac.uk

INTELLIGENCE ART.



Rendre sensible à la douleur des éléments de robotique

SANTÉ



RMIT UNIVERSITY

Technologie / Solution

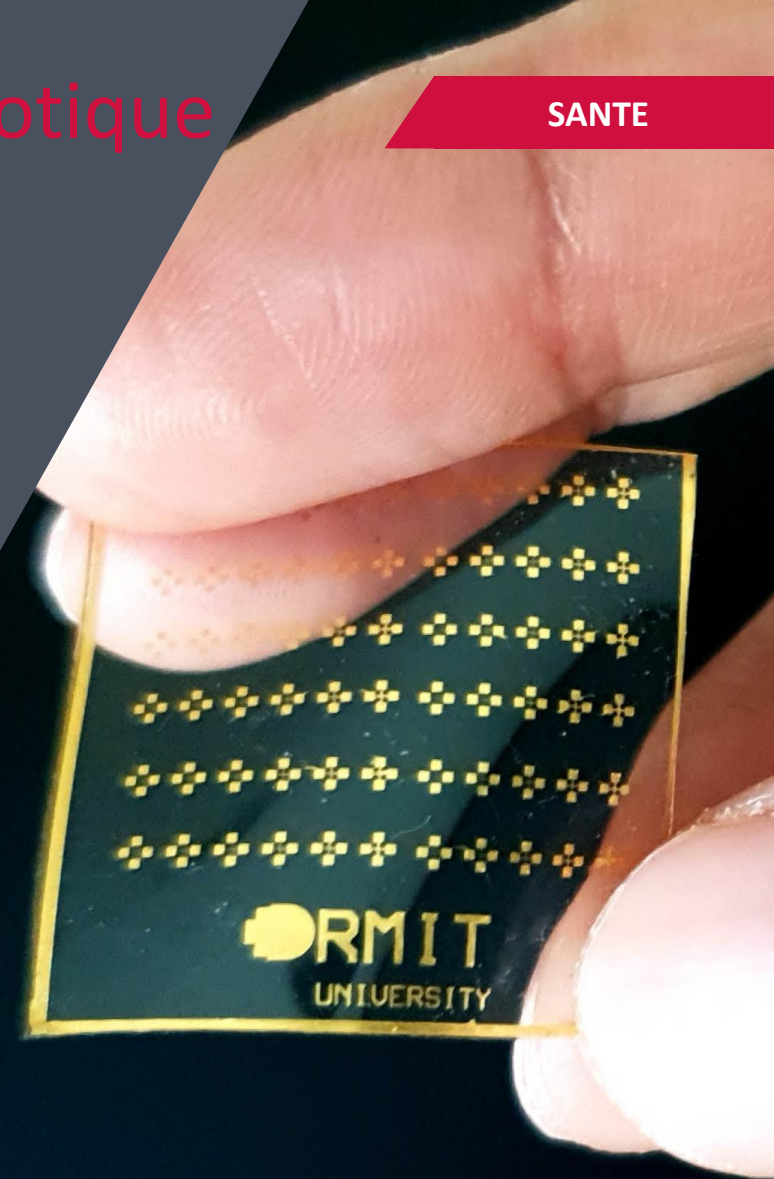
Une équipe de chercheurs l'Institut royal de technologie de Melbourne est parvenue à créer la première peau artificielle capable d'émettre un signal de douleur en réaction aux pressions et températures dépassant un certain seuil. Encore au stade de prototype, la peau artificielle est conçue pour réagir lorsque la pression, la chaleur ou le froid atteint un niveau spécifique, et envoie alors un signal de douleur. Elle a été fabriquée en ajoutant des circuits électroniques élastiques contenant des capteurs de pression sur du silicone biocompatible aussi fin qu'un autocollant. Le tout a été couvert d'un revêtement qui réagit à la chaleur, mille fois plus fin qu'un cheveu, selon les chercheurs. Ils ont également intégré des cellules de mémoire électroniques (memristor), un élément clé qui permet de déterminer le seuil de douleur.

Usage possible

Défense/Sécurité : Cette technologie pourrait être utilisée pour améliorer les prothèses, créer des robots plus intelligents et représente une alternative non invasive aux greffes de peau.



www.rmit.edu.au



Favoriser la rééducation par le remplacement du cartilage

SANTÉ



DUKE UNIVERSITY

Technologie / Solution

Une équipe de scientifiques a trouvé un moyen de remplacer le cartilage du genou après une blessure ou après sa dégradation avec l'âge. Ils ont mis au point un hydrogel qui, en se solidifiant, peut remplir les mêmes fonctions et supporter les mêmes charges que le cartilage naturel. L'hydrogel a déjà subi plusieurs tests, comme celui d'être écrasé par une masse de 45 kg ou étiré plus de 100 000 fois. Il faudra attendre encore au minimum trois ans avant de voir cet hydrogel utilisé en conditions cliniques, le temps de vérifier s'il n'est pas toxique pour d'autres cellules de l'organisme.

Usage possible

Défense/Sécurité : Cette solution permettrait de favoriser la rééducation d'opérateurs blessés ou ayant des séquelles physiques suite à des efforts intenses.



www.duke.edu



Favoriser la reconstruction osseuse

SANTE



OREGON HEALTH & SCIENCE UNIVERSITY

Technologie / Solution

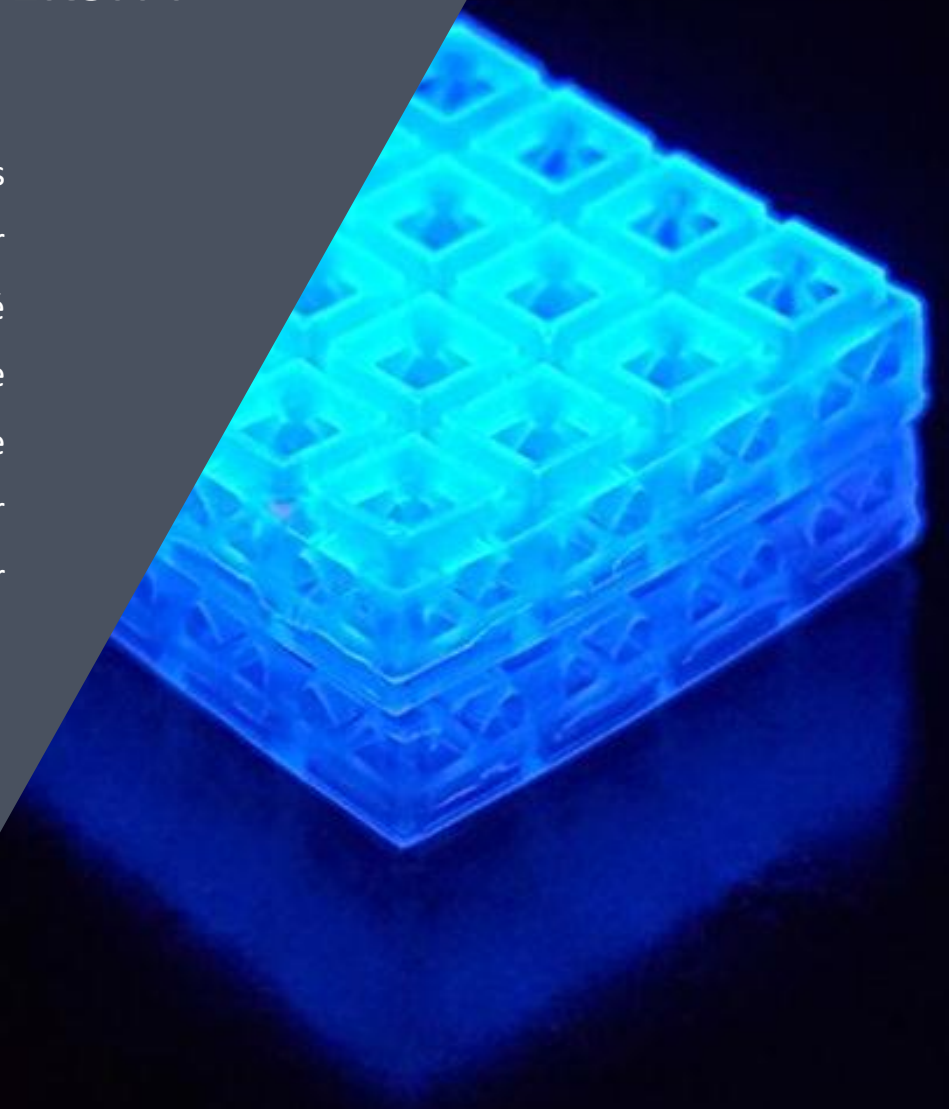
Des scientifiques de l'Oregon Health & Science University ont imprimé en 3D des cubes d'1,5 millimètre inspirés des briques Lego. Ils s'emboîtent pour créer un échafaudage sur lesquels les os peuvent se régénérer. Pour fabriquer ces briques, les scientifiques ont utilisé la technique de la stéréolithographie, ou stereolithograph apparatus (SLA). Elle utilise le principe de photopolymérisation pour fabriquer des modèles 3D à partir d'une résine sensible aux UV. Les chercheurs souhaitent aller plus loin et veulent désormais appliquer leur recherche à la régénération des tissus corporels mous. Ils imaginent même pouvoir utiliser ces microcubes pour fabriquer des organes destinés à la transplantation

Usage possible

Défense/Sécurité : Cette nouvelle technique permettrait de favoriser la rééducation suite à des problèmes osseux.



www.ohsu.edu



Diagnostiquer une maladie grâce à des micro-robots

SANTÉ



Technologie / Solution

Une équipe de chercheurs américains de l'université de Pennsylvanie a créé une armée d'un million de robots microscopiques capables de se déplacer seuls. Ils mesurent moins d'un dixième de millimètre grâce à une feuille de platine extrêmement fine. Chaque robot utilise quatre de ces petits actionneurs, reliés à des cellules solaires, pour que les jambes se plient en réponse à la lumière d'un laser. En envoyant un laser sur une cellule solaire, vous permettez aux jambes de plier et de se déplacer dans la direction voulue.

Usage possible

Défense / Sécurité : Cette technologie pourrait nous donner accès à différents mondes microscopiques. Leurs matériaux biocompatibles devraient aussi leur permettre d'être injectés dans le corps humain pour la détection de maladie ou anomalie.



www.upenn.edu



Retrouver la vue grâce à un implant cérébral

SANTÉ



MONASH University

MONASH UNIVERSITY

Technologie / Solution

Une équipe de chercheurs de l'Université Monash de Melbourne a construit un dispositif bionique qui pourrait rendre la vue aux aveugles grâce à un implant cérébral. Ce projet consiste à détourner les nerfs optiques endommagés pour permettre aux signaux d'être transmis de la rétine au centre de la vision du cerveau. Les chercheurs espèrent dans un second temps adapter le système pour aider les personnes souffrant de troubles neurologiques incurables, tels qu'une paralysie des membres, à retrouver leur mobilité.

Usage possible

Défense / Sécurité : Cette solution permettrait à des personnels blessés ou ayant perdu la vue de recouvrir l'usage de leur vision et à terme de leur mobilité.



www.monash.edu

Projeter une image en 3D via un hologramme

SIMULATION



TOKYO UNIVERSITY OF AGRICULTURE & TECHNOLOGY

Technologie / Solution

Des scientifiques de l'université d'agriculture et de technologie de Tokyo annoncent être parvenus à réaliser de vrais hologrammes dignes de ceux de Star Wars. En utilisant des nano-matériaux soigneusement élaborés, ils ont pu courber la lumière d'une manière qu'aucun matériau naturel ne pouvait accomplir. Il s'agit pour le moment uniquement d'une boucle de 48 images d'un globe terrestre en rotation. Mais il est véritablement tridimensionnel, contrairement aux hologrammes actuels qui utilisent un trucage optique et ne peuvent pas être observés sous tous les angles. La construction de ce matériau est encore longue : pour un hologramme de 6 minutes, il faut 800 heures de préparation.

Usage possible

Défense / Sécurité : Cette solution permettrait de rendre plus précise et concrète la préparation et la visualisation de mission.



www.tuat.ac.jp

Creuser des tunnels avec un robot ver de terre



GENERAL ELECTRIC

Technologie / Solution

Financé par la DARPA, General Electric développe et perfectionne actuellement un robot de creusement de tunnels, souple et intelligent - inspiré par la composition et les mouvements des vers de terre - qui pourrait servir à d'éventuelles opérations militaires souterraines. Avec Underminer, la DARPA vise à démontrer que la construction et l'utilisation rapides de réseaux tactiques de tunnels souterrains peut soutenir les efforts de l'armée américaine dans des environnements difficiles. Le résultat final idéal serait de nouvelles solutions intégrant des technologies avancées de robotique et de détection qui pour dépasser les solutions civiles actuelles.

Usage possible

Défense/Sécurité : Cette technologie permettrait de déplacer le champ des opérations vers le monde sous-terrain.



www.ge.com

ROBOTIQUE



Observer ou secourir grâce à un micro-robot autonome

ROBOTIQUE



UNIVERSITY OF SOUTHERN CALIFORNIA

Technologie / Solution

Des chercheurs américains ont mis au point un robot autonome d'exploration aussi léger qu'un insecte. Or, ce dernier bouge grâce à un muscle artificiel catalytique. Le prototype peut évoluer partout, à savoir sur terre, dans l'eau ou encore dans les airs, et ce, en transportant une charge. Avec 88 mg pour 15 mm de longueur, il est l'un des robots les plus légers et petits du monde. Il est capable de se mouvoir grâce à un système musculaire artificiel intégrant un carburant liquide. Or, ce liquide n'est autre que le méthanol, capable de générer dix fois plus d'énergie qu'une batterie à poids égal. Ce procédé a permis de faire avancer le RoBeetle sur des surfaces planes telles que le verre, mais aussi rugueuses telles que le dessus d'un matelas. Lors du test le plus satisfaisant, la machine a pu avancer durant deux heures en transportant une charge équivalente à 2,6 fois son propre poids.

Usage possible

Défense / Sécurité : Cette technologie pourrait s'avérer très utile pour des missions de sauvetage, d'assistance ou encore de renseignement.



www.usc.edu



Donner l'oui à des robots pour mieux se déplacer

ROBOTIQUE



CARNEGIE MELLON UNIVERSITY

Technologie / Solution

Des chercheurs de l'Institut de robotique de la Carnegie Mellon University ont découvert que les sons peuvent être utilisés pour permettre à un robot de mieux distinguer un objet d'un autre. En utilisant le son pour estimer les trajectoires et les mouvements des objets, les robots ont réussi à classer les objets environ trois quarts du temps en se basant uniquement sur le son. Ainsi, uniquement grâce à cette technique, ils étaient capable de distinguer une tasse d'un bloc note. A noter que ces recherches sont financées par la DARPA et l'US NAVY.

Usage possible

Défense/Sécurité : Cette technologie permettrait à des robots de distinguer des objets et se déplacer, uniquement grâce à leurs capteurs sonores.



www.cmu.edu



Generate

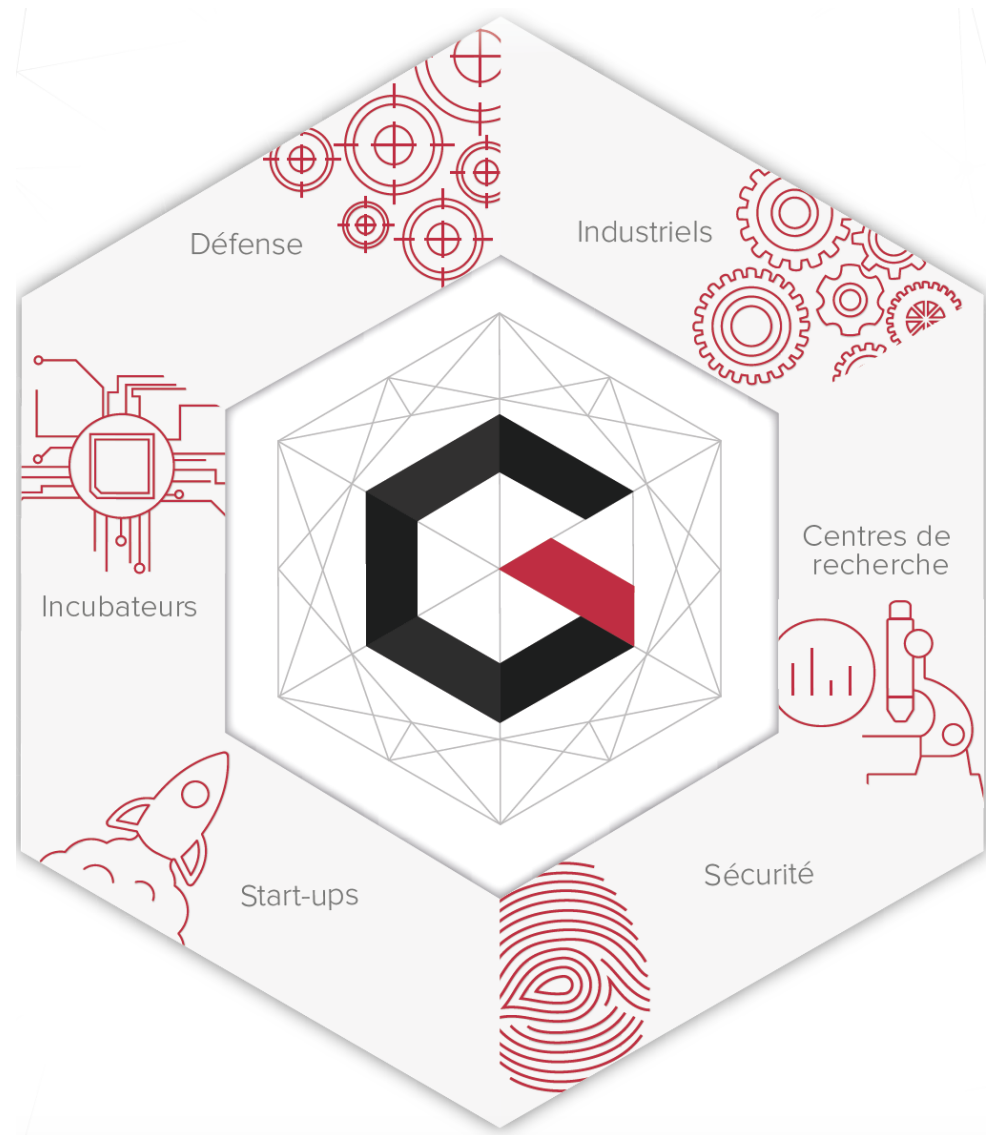
Accélérateur d'innovation

Lancé en 2017, le **programme GENERATE** permet à des start-up françaises de comprendre et d'intégrer le monde de la défense et de la sécurité.

Premier accélérateur de start-up françaises pour la défense et la sécurité, GENERATE accompagne aujourd'hui une quarantaine de pépites françaises apportant leurs solutions et innovations dans la cybersécurité, l'intelligence artificielle, la lutte anti-drones, la linguistique ou encore l'analyse cognitive.

GENERATE s'inscrit pleinement dans la **stratégie du GICAT de promotion de l'Open Innovation** au service des forces armées, de sécurité et des industriels du secteur.

www.generate.fr





La commission R&T Innovation

Cette commission a une mission claire de préparation de l'avenir, et d'innovation dans le milieu de l'armement terrestre. Elle a en outre trois objectifs :

- Informer les adhérents de l'évolution du domaine, de l'organisation de la DGA et des forces et des priorités techniques et opérationnelles en matière de R&T terrestre.
- Définir des propositions concrètes pour les études amont et élaborer des recommandations pour favoriser le développement de la R&T terrestre en concertation avec l'armée de Terre.
- Contribuer à faire connaître et rayonner le savoir-faire des adhérents du GICAT et la dynamique du groupement en matière de R&T terrestre.



Rapport n°12 de veille technologique et d'intérêt pour la Défense et la Sécurité – Juin 2020

Ce rapport est la synthèse d'une veille technologique et d'échanges réalisée durant plusieurs mois par les équipes du GICAT. Dans ce cadre, vous y trouverez une vingtaine d'innovations détectées sur des salons et sur internet pouvant avoir un intérêt pour les secteurs de la défense et de la sécurité.



Rapport n°11 de veille technologique et d'intérêt pour la Défense et la Sécurité – Avril 2020

Ce rapport est la synthèse d'une veille technologique et d'échanges réalisée durant plusieurs mois par les équipes du GICAT. Dans ce cadre, vous y trouverez une vingtaine d'innovations détectées sur des salons et sur internet pouvant avoir un intérêt pour les secteurs de la défense et de la sécurité.

Informations : François MATTENS, Directeur des affaires publiques et de l'innovation – francois.mattens@gicat.fr - 01 44 14 58 28

www.gicat.com