



aucun ordre particulier de classement



## Plus rapide, plus silencieux, plus sûr Hélicoptères

■ Lorsque les talibans ont abattu un hélicoptère des opérations spéciales MH-47 Chinook en Afghanistan cet été, tuant 30 soldats américains, il a été considéré comme une preuve que les forces américaines ont besoin plus rapidement choppers. Opérateurs spéciaux et unités d'évacuation médicale, en particulier, ont besoin de plus de vitesse non seulement pour atteindre les zones critiques du champ de bataille plus rapidement mais aussi d'être capable d'esquiver les tirs ennemis. missions secrètes comme celle qui a entraîné la mort d'Oussama Ben Laden a également

ont montré la nécessité d'agile, calme, giravions moins détectables. Un hélicoptère furtif modifié utilisé dans cette opération s'est écrasé, en soulignant un autre problème avec la culture actuelle des hélicoptères militaires: . Elles sont plus sujettes aux accidents pendant le décollage et l'atterrissage Ces demandes vitesse, le bruit et la sécurité obligent les fabricants à s'écarter de conceptions hélicoptère classique, qui les experts disent bouchons vitesse d'un avion à environ 170 nœuds que le Chinook CH-47 atteint actuellement. Tilt-rotor avocats disent les militaires devraient acheter plus de V-22 Ospreys, qui peuvent atteindre des vitesses de croisière d'environ 250 nœuds. "En 50 ans, beaucoup d'aviation sera ce genre de machine », a déclaré Emilio Dalmasso, vice-président senior des affaires commerciales au AugustaWestland, qui est en partenariat avec Bell sur le BA-609 à rotors basculants. "Celui qui a la capacité de décoller et atterrir comme un hélicoptère mais ensuite voler comme un avion." Les rotors basculants a été controversée en raison d'accidents et de son coût élevé, mais les ingénieurs sont à l'aide de sa conception comme un moyen d'augmenter la vitesse et performances. Un basée à Atlanta démarrage Oliver VTOL a proposé un avion à six moteurs, appelé Hexplane, qui dans les rendus artiste ressemble un peu à la V-22 avec des ailes supplémentaires et des rotors. PDG Richard Oliver a déclaré l'avion serait capable de voler plus haut de 35.000 pieds à environ 350 noeuds. D'autres fabricants offrent une vitesse accrue grâce à un aspect traditionnel. Sikorsky est l'aide de deux pales contra-rotatives et d'une hélice de queue pour poussée supplémentaire. La société se prépare pour ce concept armées de l'Armée aérienne programme scout, qui vise à remplacer le OH-58 Kiowa Warrior. AVX Aircraft Co. suggère l'amélioration du OH-58 avec le même double-rotor concept mais sans lames à la queue pour réduire le bruit. Les hélicoptères utilisés dans le bac de raid Laden avait revêtements sur les rotors arrières de museler son. Ils ont également en vedette un revêtement spécial pour éviter la détection par les radars pakistanais. Bien que l'ensemble des Navy SEALs à bord ont survécu au crash dans l'enceinte de Ben Laden, des mésaventures d'hélicoptères sont en second lieu seulement à des engins explosifs improvisés dans les accidents mortels causant des troupes en Afghanistan. La plupart des accidents se produisent au décollage ou d'atterrissage. "Brown-out», au cours de laquelle la poussière et le sable voler restreindre la visibilité d'un pilote, sont un danger de premier plan. fabricants étudient comment des lames peuvent changer de forme pendant le vol, tout comme les volets d'avion ne décollage et l'atterrissage. AugustaWestland poursuit un concept qui utilise une lame avec un twist paddle extrême et sur la fin de celui-ci qui aide à réduire brun-outs. BAE Systems a récemment dévoilé un produit qui permettrait aux pilotes de voir à travers la poussière, le brouillard et la fumée, a déclaré Paul Cooke , directeur développement des affaires de défense avionique pour BAE. La technologie, qui pourrait être utilisé sur l'hélicoptère CH-47 et V-22, emploie un radar qui scanne avant de l'aéronef pour détecter tous les obstacles. Il affiche ensuite ce qu'il voit pour les pilotes afin qu'ils puissent atterrir en toute sécurité.



## Armes qui ne tuent pas

■ L'ancien secrétaire à la Défense Robert M. Gates a dit un jour à l'avenir «les Etats-Unis ne peuvent pas tuer ou capturer son chemin vers la victoire.» Une décennie de guerre en Irak et en Afghanistan, où il peut être presque impossible pour les troupes de faire la distinction entre les combattants ennemis et la population locale, a souligné appelle à davantage d'armes non létales. Les troupes pourraient utiliser ces outils - déjà largement utilisés par les forces de l'ordre - le rendre temporairement incapable adversaires ou leur équipement, sans nuire à des civils à proximité. Ils ont aussi besoin d'appareils qui fonctionnent sur de longues distances pour stopper le personnel ou les

véhicules inconnus jusqu'à ce qu'ils puissent déterminer si elles sont une menace. armes non létales peuvent aller de balles en caoutchouc et spray au poivre à des lasers à haute puissance et haut-parleurs et des lumières qui désorienter. Ces armes seront encore plus important pour un militaire qui a assumé des rôles loin de champs de bataille, fournissant une aide humanitaire ou de soutien aux organismes civils, ainsi que procéder à des évacuations d'urgence, contrôle des foules et d'autres missions de paix. Le Département de la Défense développe des technologies telles en vertu de son Joint Non-Lethal Weapons Direction, qui a mis au point tout de tours pouf de calibre 12 à emmêlants. Les services sont étalent leurs efforts aussi bien, avec de nouveaux appareils et de formation conjoints avec des organismes civils d'application de la loi aux États-Unis et à l'étranger. Une entreprise du Corps des Marines à Camp LeJeune, NC, a récemment fait la transition d'une unité d'infanterie à un anti " bataillon de terrorisme »qui est formé pour détecter les activités terroristes et de réagir aux situations de crise dans le sillage d'une attaque. La tenue vient de terminer un exercice dans lequel il a utilisé des tactiques non létales et des dispositifs pour maîtriser les foules émeutes.L'armée aligne une «distraction» grenade, ce qui provoque un flash et forte détonation sur l'impact au sol. Le M-98 a une portée de 150 mètres et peut être tiré depuis des lanceurs montés sur des véhicules. Les grenades seront utilisées aux points de contrôle pour donner un avertissement pour les automobilistes entrant à ralentir. Mais les experts disent la technologie la plus utile de non-létaux aux forces modernes est dirigée armes à énergie qui permettent aux adversaires des troupes d'impact dans divers milieux, y compris à la mer.Boeing s'est associé avec BAE Systems pour construire un laser pour les navires de la Marine, ce qui porterait un élément non-létaux pour une mitrailleuse télécommandée mortelle. Le laser peut être utilisé comme un outil de ciblage précis pour le pistolet, mais il serait également capable de délivrer une puissance suffisante à elle seule à perturber ou détruire l'optique, brûler des matériaux et de désactiver les armes ennemies, les responsables de Boeing dit. BAE Systems a également un laser qui donne un avertissement visuel à partir de longues distances par désorienter les adversaires sur un autre bateau ou navire.L'éblouissement causé par le faisceau ne nuisent pas à l'œil, mais il est suffisamment intense pour rendre impossible l'objectif des armes, des responsables de BAE dit. Une arme à énergie dirigée développé par Raytheon Co. provoque une sensation de brûlure sur la peau. Le système actif déni délivre un faisceau de rayonnement électromagnétique de la même façon un micro-ondes serait à la chaleur des repas. Mais les ondes millimétriques ne pénètrent pas la peau assez profondément pour causer des blessures permanentes. Le ministère de la Défense juste donné 3,2 millions de dollars pour le démarrage TeraDiode cabinet Inc à enchaîner plusieurs diodes lasers pour former un faisceau beaucoup plus puissant unique. La compagnie n'est plus parler publiquement de sa technologie, mais avant il est allé responsables maman dit que le contrat pourrait conduire à un meilleur ciblage et de systèmes de navigation ainsi que des anti-personnel armes non létales.

## Allégez la charge des inventions qui du soldat



■ Pour les troupes d'avoir le meilleur coup à survivre et gagner des guerres, ils doivent mener autour d'un méli-mélo d'équipements qui comprend, entre autres choses, des dispositifs de communication, des armes, des munitions et des batteries. Mais ces éléments ajoutent des dizaines de livres aux soldats déjà portant une armure lourde du corps. L'environnement accidenté en Afghanistan, où les troupes miles trek dans l'air mince de la montagne, il est devenu plus impératif que les scientifiques du gouvernement et de l'industrie de trouver des moyens pour alléger les charges qui peuvent atteindre 100 livres. L'armée se

concentre sur l'excrétion de poids grâce à la technologie et la logistique. Si les soldats peuvent compter sur leur nourriture, d'eau et les munitions étant un certain endroit quand ils arrivent, alors qu'ils ont moins de poids à transporter. L'armée enquête sur l'utilisation accrue de précision, guidées par GPS "intelligent" parachutes pour déposer des engins plus de l'air pour les lignes de front. Les fonctionnaires ont exprimé leur intérêt dans une dynamique robotique muletier Boston est en développement. La machine peut transporter 400 kilos et soit suivre avec une unité de sol ou être programmé pour répondre à des troupes à un certain endroit avec leur matériel. L'énergie est une autre partie délicate du problème de poids, représentants de l'armée. Piles nécessaires pour radios de puissance et autres gadgets électroniques compte pour un cinquième du poids total transporté par des soldats dans le théâtre, ils ont dit. Lors d'un des soldats mission de trois jours portera sept différents types de batteries qui peuvent ajouter 20 livres à leur charge. L'armée souhaite créer des systèmes d'alimentation portables et tension plus élevée que les batteries qui auraient besoin de moins de recharge. Les scientifiques sont également enquêter sur le concept des matériaux des vêtements qui peuvent agir comme un bus électrique transférant le pouvoir autour de l'uniforme que nécessaire. Ces innovations pourraient libérer des troupes de mener à piles tant d'années. Fibres spéciales pourraient aussi être amenées à changer avec le temps, éliminant le besoin pour emballer des couches supplémentaires dans les températures froides.exosquelettes peut aussi aider les troupes de mars à la lutte, sans s'essouffler. Le support de charge humaine universelle, ou HULC, développé par Lockheed Martin et l'armée est un robot portable avec appareil orthopédique que le poids de transfert de retour d'un soldat à terre.Capteurs à travers le système permettra l'exosquelette d'imiter mouvements d'un soldat. Bien que les tests sont en cours, les responsables ont estimé qu'il pouvait transporter jusqu'à 200 kilos. Mais tous les soldats doivent porter une armure corporelle, qui continue de causer des problèmes pour les concepteurs qui recherchent un équilibre entre protection, confort et le poids. La veste standards portés par les soldats pèse maintenant environ 35 livres. L'armée est la mesure de la taille et la forme des soldats pour trouver des façons de le contour de l'armure de sorte qu'il se sent plus léger, même si elle pèse le même montant, a déclaré Jack Obusek, directeur de l'Armée de terre Natick Soldier Research, Development and Engineering Center dans le Massachusetts. Les fonctionnaires sont entrepris cette étude parce nanomatériaux extrêmement léger qui pourrait révolutionner l'armure du corps sont plusieurs années loin d'être réalisé. Nanotechnologie un jour peut être en mesure de fournir des soldats avec une armure qui va comme un t-shirt, Obusek dit.



## Ultra-léger, buggys Super-Survivable

Des milliers de soldats américains ■ ont été tués en Irak et en Afghanistan tout en voyageant en véhicules Humvee. La menace à la bombe a déclenché une année d'efforts au long de véhicules blindés lourdement armée. Le Département de la Défense a dépensé des milliards de dollars sur grande capacité de survie résistant aux mines embuscade protégée, ou le MRAP, les camions. Mais le poids énorme de ces véhicules blindés a aussi créé des problèmes car elle diminue la mobilité et les limites de la conduite hors route. Les fabricants ont été invités à produire un briquet, tout-terrain version du MRAP, appelé M-ATV. Ceux, aussi, ont été transportés au champ de bataille. Mais même le

MRAP tout-terrain est trop lourd pour les types d'opérations militaires que les stratèges croient aura lieu dans la décennie à venir. Très probablement, il y aura conflits de faible intensité, où de petites unités sera nécessaire pour exploiter clandestinement, et être capable de se déplacer dans et hors d'une zone rapidement. Pour ces scénarios, les troupes seraient veulent un véhicule polyvalent avec mobilité hors route et de vitesse. Marines américains et des forces d'opérations spéciales veulent des véhicules qui sont rapides, agiles, et capable de se faufiler dans les ruelles. Les services à court terme sont à la recherche pour améliorer la Humvee avec protection contre les explosions améliorée. À long terme, ils poursuivent le développement d'un camion de remplacement conçus pour résister aux bombes artisanales, tout en maintenant la maniabilité du véhicule original. Le soi-disant conjointe véhicule tactique léger, ou JLTV, a vu son budget réduit et pourrait bientôt être résilié. Mais le besoin d'un camion léger reste, a déclaré le Lieutenant Général John Mulholland, commandant de l'armée américaine commandement des opérations spéciales. "Comme nous sortons de l'Irak, il ya encore va être une nécessité pour que la mobilité particulière de véhicules légers opérations que nous soupçonnons sera différente de l'évolution des modèles JLTV ", at-il dit. Le véhicule idéal serait de combiner les fonctionnalités de commerce véhicules tout-terrain avec la survivabilité d'un camion militaire blindé. "Nous allons lutter pour trouver cette solution", at-il dit. Pour les opérateurs spéciaux et unités d'infanterie légère, le camion avenir souhaité devrait être mobile, transportable par air, et pouvant accueillir de haute technologie des capteurs et des systèmes de communication. "Lorsqu'il s'agit de véhicules, il ne fera aucun bien à acheter un véhicule qui rentre dans l'avion, mais ne pas faire ce que l'équipe a besoin », a déclaré le lieutenant-général Donald C. Wurster, ancien commandant de la Force aérienne Commandement des opérations spéciales. «Si nous achetons un véhicule que l'équipe a besoin, il doit aller sur l'avion."



## Unmanned mini sous-marins

■ La marine américaine a le plus sophistiqué au monde sous-marin nucléaire, ce qui peut rester immergé pendant des mois, sans être détectée. Mais ils sont chers, avec un prix d'environ \$ 2 milliards, et leur nombre est limité. Naval experts prédisent que 10 millions de dollars sans pilote mini sous-marins un jour pourrait remplir des rôles similaires grands bateaux attaques effectuer aujourd'hui. Dans une future guerre, la Marine pourrait déployer des dizaines de ces éclaireurs sous-marine et de recueillir des renseignements sur les activités de l'ennemi rapidement, et sans avoir à vous soucier de l'envoi de l'équipage d'un sous-marin en danger. Unmanned systèmes sous-marins

pourraient aussi devenir des extensions à un sous-marin, en particulier dans les zones côtières

les eaux. La marine pendant des décennies a cherché à développer des véhicules sans pilote sous-marine qui serait équipé de capteurs puissants et aiderait marins d'attaque en toute sécurité accéder aux zones qui seraient normalement hors de portée, telles que les eaux très peu profondes ou des zones minées et à de mauvaises conditions acoustiques. Mais les dirigeants Marine espèrent robots améliorés qui peuvent fonctionner indépendamment. "Je crois que les systèmes sans pilote va jouer un rôle toujours plus grand, plus critique et crucial dans les années à venir, en particulier dans les environnements contestée", a déclaré l'ancien chef des opérations navales l'Amiral Gary Roughead. La Marine opère planeurs océanographiques et se développe sans pilote pour des missions de systèmes sous-marins de guerre des mines et des opérations de renseignement, surveillance et reconnaissance. Les fonctionnaires envisager un avenir dans lequel les réseaux des petites, des drones sous-marins de collaborer avec les grands navires habités pour exécuter ces missions. La Marine est l'élaboration de quatre catégories de véhicules sans pilote, allant de 3 pouces à 9 pouces de diamètre systèmes portatifs de la 36 Diamètre pouces ou supérieur navire appelé le grand déplacement drone sous-marin. Outre la localisation et l'élimination des mines, sans pilote systèmes sous-marins pourraient échantillon d'eau après une catastrophe où les contaminants sont un sujet de préoccupation. Ils pourraient être utiles dans l'environnement sous-marin arpentage pour les quarts en profondeur ou pour localiser les débris suivants tremblements de terre. La technologie progresse rapidement, mais il faut travailler davantage. Roughead a déclaré qu'il aimerait voir un bâtiment sans équipage fonctionner pendant 70 jours. chercheurs navale dire les longues perches dans la tente sont l'énergie, la fiabilité et l'autonomie. Batteries actuelles ne durent pas assez longtemps, et les véhicules ont encore besoin d'intervention humaine importante pour garder le cap. A l'exception des planeurs océanographiques, peu de systèmes d'aujourd'hui peuvent fonctionner à la mer pour plus de quelques jours. Plusieurs sociétés travaillent sur des batteries, air-independent propulsion et haute endurance de moteurs. Les experts prédisent percées viendra avant la fin de cette décennie.



## Haute vitesse, bateaux à moteur Bulletproof

■ Quand il s'agit de haute mer de guerre, rien ne rivalise avec les capacités de la marine américaine. Elle a des porte-avions, missiles à guidage croiseurs, des destroyers et des navires nouveaux combats littoral. Il a aussi petites embarcations fluviales et les bateaux de patrouille pour les opérations dans les cours d'eau intérieurs et les rivières. Mais les conflits à venir peuvent faire appel pour les plus rapides, agiles, des bateaux clandestins qui peut se déplacer près du rivage et l'accès des ports intérieurs. Cela nécessiterait rapides, bateaux de blindés qui peuvent

pénétrer dans des zones dangereuses et se défendre contre les attaques. La Marine opère une petite flotte de 34 pieds patrouilleurs côtiers. Les marins emploient eux pour défendre des navires ancrés dans l'eau profonde et d'assurer la sécurité des porte-avions lors de leur périple dans les ports. Mais les bateaux ont un moment difficile quand le temps tourne rugueux et états de mer deviennent élevés. Il est prévu de construire un engin de 62 pieds, a appelé la force de protection-côtier, ou FP-C, pour remplacer l'artisanat de 34 pieds de patrouille côtière. Il serait transporter un équipage de cinq à sept marins et ont une portée entre 500 ou 600 miles nautiques. Il aurait une protection balistique et la capacité de croisière à 25 nœuds avec une vitesse maximale de 35 nœuds, et une endurance de plus de 24 heures. Il y aurait au moins deux à trois armes à feu monte, avec l'une des stations capables d'être commandées à distance. "Nos ennemis sont à regarder et apprendre, et va frapper à nouveau. Nous le devons à nos marins, fusiliers marins, gardes côtes pour avoir la meilleure protection possible", a déclaré le Capt Paul McElroy, commandant de la Marine Expeditionary Group de sécurité Deux - une partie de la Marine force

de sécurité maritime expéditionnaire sous le commandement de combat expéditionnaire naval. «Idéalement, nous aimerions que nos bateaux d'avoir un faible tirant d'eau, tout en maintenant une stabilité accrue dans les États de la mer plus élevé", a déclaré McElroy. McElroy avertit que l'avenir des bateaux de patrouille côtière devrait être facile à entretenir et à réparer. Trouver les bons matériaux pour construire ces bateaux est une préoccupation. Parce que les bateaux en aluminium ont généralement des problèmes de soudure et nécessitent Depot niveau de maintenance pour la plupart des réparations, planificateurs de la marine cherche d'autres options. Les fabricants sont des tests composites avancés qui rendrait les bateaux plus légers et plus forts. Un système de propulsion léger et compenserait le poids supplémentaire de l'armure. Jets d'eau avancée offrirait des performances et une efficacité accrues ainsi que la durabilité accrue.



## **Anytime Anywhere Communications**

■ Le haut débit mobile est un graal armée sainte. Les soldats veulent l'aptitude à communiquer, ainsi que d'exploiter les capacités de la dernière smartphones. Les radios FM ne pas le couper plus. Les troupes veulent la même technologie que les pouvoirs haute vitesse commerciale des réseaux cellulaires afin qu'ils puissent envoyer des photos, des vidéos et de garder trace de l'emplacement de leur unité. Mais il ya encore quelques obstacles dans la réalisation de cette vision. L'une est la pénurie aiguë de bande passante du réseau pour les troupes déployées. L'armée a été déployée tests réseaux à large bande 3G que les troupes peuvent mettre en place rapidement dans un abri temporaire ou à bord d'un véhicule militaire. La combinaison des avancées stations de base

cellulaires et les réseaux mesh pourrait également donner aux soldats des dizaines de mégabits par seconde de débit de données dans les véhicules en mouvement. L'Armée tôt plutôt que plus tard, doit combler le fossé carence de bande passante qui existe aujourd'hui dans les zones de combat. Le contraste entre la connectivité que les soldats sont habitués à la maison et ce qui est donné à eux quand ils déploient est inacceptable, les commandants soutiennent. Les experts prédisent que les réseaux 4G déployer globalement au cours de la prochaine décennie, les militaires ne vont pas seulement bénéficier de plus fiable réseaux, mais il sera également en mesure d'utiliser les radios intelligentes qui peuvent fréquence de saut et de profiter du spectre inutilisé. cybersécurité est une préoccupation majeure qui a entravé l'adoption des smartphones, bien que l'Agence de sécurité nationale est de plus en plus de trouver de nouvelles façons de protéger les données et les périphériques. L'armée a prédit depuis un certain temps que les smartphones vont jouer un rôle important dans le combat, mais il n'est pas encore clair à quel point les iPhones et les Androids pourrait éventuellement compléter ou remplacer les actuelles contre l'architecture nette voix radiophonique. Dans les conflits à venir, les responsables de l'Armée de prédire, les soldats au les plus bas échelons du commandement - qui ne seraient normalement pas avoir accès aux même au niveau des entreprises de communication - auront les smartphones et les ordinateurs tablettes qui les relie à niveau de la brigade des réseaux. Dans l'Armée-parler, ce serait donner au soldat "reach-back" des capacités d'accéder à l'intelligence bataille critique. Un réseau state-of-the-art tactique, les commandants sur le terrain un énorme avantage sur tout adversaire, a déclaré l'ancien de l'Armée de Chief Information Officer, retraité Armée Lt. Gen Jeffrey Sorenson. Contrairement à l'époque où seule division et de brigade au niveau des commandants avaient besoin d'accéder à la dernière renseignement, maintenant les soldats au plus bas niveau doit disposer d'informations précises en tout temps. Le manque d'information est ce qui crée le brouillard de la guerre qui a conduit à de mauvaises décisions, telles que des bombes sur des civils innocents. "S'ils ont la mauvaise information ... les conséquences deviennent l'avant-page de nouvelles," Sorenson dit. Un réseau moderne tactique aux commandants - de généraux quatre étoiles aux chefs de peloton - pour suivre la localisation de leurs troupes et la position de l'ennemi. Sorenson établit un parallèle entre l'avantage de combat que l'information donne à celui de technologie de vision nocturne. Année mantra de

l'armée il ya avait de «posséder la nuit", a-il dit. Les progrès de la vision nocturne capteurs payé pour l'armée américaine, et ce même bord concurrentiel est nécessaire sur l'information et de communications secondaires.



## Les robots qui penser par eux

■ avions téléguidés ont fourni des troupes à la surveillance aérienne ainsi que la capacité de lancer des bombes guidées de précision. Robots terrestres ont également fait leurs preuves, en particulier dans la lutte contre les engins explosifs improvisés. Un avion chose, terrestres et maritimes systèmes robotiques actuellement ont en commun est qu'il ya un être humain de les contrôler à distance. Dans la prochaine guerre, les chefs militaires veulent des drones qui peuvent elles-mêmes agir. Pour la technologie au progrès, les machines devront se déplacer loin de l'actuel modèle de télé-opéré et être capable de prendre des décisions sur leurs propres. "Le prochain défi consiste à construire des systèmes entièrement autonomes qui peuvent interagir avec

les humains dans un environnement très social - de la conversation », a déclaré Zachary Lemnios, secrétaire adjoint de la défense pour la recherche et l'ingénierie. industrie doit maintenant mettre l'accent sur les systèmes qui peuvent se déplacer sans soldats, aviateurs ou de marins envoyer commandes, de sorte qu'ils puissent être libres de réaliser d'autres tâches. autonomie est une nécessité fondamentale dans tous les domaines où les systèmes robotiques fonctionnent - terre, air et mer, a déclaré Lemnios. Les robots que les planchers de vide dans les maisons déplacer dans des espaces prévisible. Mais les champs de bataille changer d'instant en instant. Le cerveau humain peut fonctionner dans des environnements dynamiques, reconstruire les chemins, de prédire où il doit aller vivre adaptative tous les jours, a-il dit. Les robots doivent être capables de faire de même et deviennent détachés de leurs maîtres humains. "Avoir des systèmes qui fonctionnent dans la présence du changement, en présence d'incertitude, avec l'énorme complexité est le défi de la journée", a déclaré Lemnios. Une autre raison les robots doivent prendre cette prochaine étape a beaucoup à voir avec les réalités fiscales, a déclaré officiers supérieurs qui déploient les technologies. partisans de tels systèmes devront faire valoir que les systèmes robotiques peuvent économiser de l'argent du Pentagone, a déclaré le major-général Walter R. Davis, directeur adjoint et chef du personnel du Centre de l'Armée intégration des capacités."Les capacités habilitantes qui sont fournis par les systèmes sans pilote est incontestable en ce moment", at-il ajouté. Mais les partisans de la robotique doivent démontrer leurs machines peuvent réduire le nombre de personnel requis sur le champ de bataille. "Pour nous, tout est d'environ analyse coûts-avantages en ce moment", at-il ajouté. Un exemple est le royaume sans pilote aériennes systèmes. Les ailes d'avion sans pilote nécessitent aussi de nombreux aviateurs faire fonctionner les systèmes que leurs homologues des aéronefs pilotés. "systèmes sans pilote" est un terme impropre, a déclaré l'ancien chef des opérations navales l'Amiral Gary Roughead. Il ya toujours des êtres humains d'exploitation de la technologie. "Nous ne pouvons pas nous permettre de prendre simplement un opérateur d'un véhicule [et] crier victoire quand nous mettons une tranche supplémentaire de 50 personnes dans la salle du fond," at-il dit.





## **Cher combustibles liquides**

■ Toute entreprise qui peut arriver à un combustible moins coûteux que ce que l'armée américaine utilise actuellement, JP-8, aura le plus grand consommateur mondial de pétrole attend à bras ouverts pour l'acheter. Un militaire pingre à la recherche d'économies pourrait sauver milliards de dollars chaque année si elle pourrait réduire sa dépendance sur le

mélange spécial de carburant qu'il utilise pour pouvoir non seulement de ses avions, mais aussi ses véhicules de combat, des camions et des générateurs. JP-8, à l'origine de carburant destinés aux avions, a été adopté pour une utilisation plus large afin de simplifier la logistique de livraison de puissance des champs de bataille. Le même gaz qui garde une volants F-15 fonctionne un char Abrams. Les services veulent «énergie verte» pour alimenter leurs flottes. L'Air Force souhaite voler de 50 pour cent de ses aéronefs utilisant des sources d'énergie alternatives d'ici 2016. La Marine et le Marine Corps ont des objectifs similaires, mais en 2020. L'armée est sous un ordre exécutif pour accroître l'utilisation des combustibles non pétroliers dans les véhicules au sol de 10 pour cent par année. Mais les services se trouvent dans une poule ou l'œuf-scénario. "Je ne peux pas aller à la nouvelle du marché tant que le marché existe », a déclaré le général Ray Johns Jr., le commandant du Commandement aérien mobilité de la force. Les biocarburants sont actuellement plus chères à produire que JP-8. Il n'y a pas assez de clients achetant en vrac pour atteindre l'économie d'échelle qui ferait baisser le prix. "Je ne sais pas que l'on peut conduire l'entreprise commerciale", Johns a dit aux journalistes récemment. La Force aérienne a pris le temps et les frais pour qualifier ses avions sur les carburants alternatifs. Quand et si un fournisseur ne peut proposer un produit qui est moins cher que JP-8, Air Mobility Command sera un client majeur. "Nous sommes prêts à aller. Nous sommes qualifiés pour aller. Et comme il devient disponible, nous aurons sûrement l'utiliser ", a déclaré Johns. Mais si le premier client du monde pour les combustibles fossiles liquides ne peuvent pas conduire le marché, qui le peut? Le marché semble être coincé dans un attentisme et voir Mode. Le rôle du ministère de la défense de leadership »dans le développement de biocarburants avancés et ses infrastructures associées sont d'un intérêt aigu et une valeur potentiellement énormes à l'aviation, la navigation commerciale et les industries de la fabrication automobile, »a déclaré un projet Pew sur la sécurité nationale, de l'énergie et le rapport du climat, « De la caserne à l'Battlefield: Innovation énergie propre et des Forces armées de l'Amérique " plusieurs startups, ainsi que certains entrepreneurs militaires traditionnelles telles que General Atomics et Honeywell, investissent dans les projets de biocarburants dans l'espoir qu'ils peuvent produire des énergies renouvelables à prix abordable. La Defense Advanced Research Projects Agency met ses paris sur les algues comme matière première, selon le rapport. Ses placements sont classés, mais l'agence prédit que les carburants basée sur cette technologie seront coût compétitif en 2016. La Marine prévoit des coûts des biocarburants va atteindre la parité avec JP-8 en 2020, note le rapport. Parallèlement à cette baisse des prix, le marché commercial devra prouver qu'il peut produire des biocarburants dans les grandes quantités que les exigences militaires, et qu'ils travaillent dans chaque environnement. . JP-8, par exemple, ne gèle pas dans les climats froids facilement dit Johns: "Je cherche le moyen le plus efficace pour exécuter ma mission. ... Alors, trouvez-moi la source la moins chère, et nous sommes prêts à l'utiliser. "



## Persistants "Wide Area" de surveillance

■ d'endurance moyenne, à basse altitude des drones ont fourni l'armée américaine avec un moyen de cercle sur un domaine d'intérêt pour un maximum de un jour et garder un œil sur les insurgés présumés dans des pays comme l'Irak, l'Afghanistan et le Yémen. Les opérateurs peuvent non seulement regarder une plante ennemie une bombe, mais tranquillement le suivre à domicile, et peut-être les conduire à une usine d'engins explosifs improvisés. Une plainte a été

ce qu'on appelle le "soda-paille d'effet." Le champ de vision est trop étroit pour prendre en toute l'image. Plus d'un drone peut voler, le grand angle il peut prendre po Un prédateur des mouches à environ 25.000 pieds. Le Global Hawk, un drone de haute altitude, s'élève à environ 55 000 pieds, et peut sortir la portée d'une vision beaucoup plus large d'une zone d'opération. Mais ce sont des avions coûteux à exploiter, a noté Ed Herlik, un analyste du marché Intel Group, et un ancien officier de Air Force, dont la dernière affectation était au Air Force Space Command. Predators a coûté environ 9000 \$ par heure de vol, et les Hawks mondiale viennent en à 27.000 \$. drones stratosphérique, opérant à des altitudes de 65.000 pieds et plus, non seulement serait moins cher que l'avion le plus couramment utilisé sans pilote, mais ils remplissent également des opérateurs souhaits to peer bas au large des angles. Certains projets de recherche et développement se penchent sur les avantages d'un tel haut-vol des avions. Un concept ressemble à un dirigeable. Un autre a une envergure de large. Tant de puissance pour maintenir l'utilisation solaires vols qui pourraient dernières années plutôt qu'en jours. "Quand vous prenez l'avion à ces altitudes, vous pouvez voir tout un tas de choses", a déclaré Herlik. Ils pourraient aussi être utilisés pour réaliser des liaisons de communication. stratosphérique concepts UAV, comme les satellites, sont destinés à être lancé une fois, et ne jamais revenir. Leur permettant d'être abandonné dans l'océan enlève les coûts et le poids de l'équipement d'atterrissage du bâtiment et ainsi de suite. S'il y avait une charge utile sensibles à bord, il pourrait être parachuté à la Terre et récupérés, at-il dit. «Les gars Air Force Space voir cela comme une menace pour leurs budgets par satellite, et il est, très clairement," a déclaré Herlik. télédétection satellites en orbite basse passe sur certaines zones plusieurs fois par jour, mais ne peut pas planer et regarde. Ils sont chers à développer, construire et envoyer en orbite et peut souffler sur la rampe de lancement, il a noté. Cependant, les drones stratosphérique fonctionnent encore suffisamment faible pour être dans le domaine de l'espace aérien national, et sont des cibles juste si survolé le territoire hostile. Un avantage de l'armée américaine a connu en vol des avions pilotés à distance en Afghanistan et en Irak est qu'ils fonctionnent dans des environnements permissifs. Leur utilité se termine quand ils traversent le territoire de l'adversaire qui est armé avec des défenses anti-aériennes de pointe telles que la surface-air missiles ou des avions de chasse. C'est l'avantage des satellites actuels ont plus de drones - ils passent sur les nations hostiles sans se casser la communauté internationale règles. drones stratosphérique sont également sensibles à la défense aérienne. Même le SAM ancienne génération atteindre 100.000 pieds, Herlik dit. "Si vous regardez, se comportent et voler comme un aéronef à voilure fixe, vous êtes à hamburger", at-il dit. Il a refusé de commenter la possibilité d'une furtive UAV stratosphérique qui pouvait voler inaperçus sur l'espace aérien refusée. Si qui souhaitent étaient remplies, il mettrait les fabricants de satellites espions à la faillite.