

Un « effet de soufflerie » conçu pour surchauffer le feu de Maui ?



[Source : [frontline.news](http://frontline.news)]

Par Eliyahu Tulshinski

## AwakenWithJP et d'autres stars de l'internet s'attaquent aux anomalies de l'incendie de Maui

Agissant comme un journaliste, l'humoriste JP Sears, connu sur YouTube sous le nom d'AwakenWithJP, a utilisé son sarcasme familier pour décrire diverses anomalies dans les incendies de Maui qui ont ravagé une partie de l'île et pourraient avoir coûté la vie à des centaines de personnes, dont de nombreux enfants qui se trouvaient seuls à la maison lorsque l'école a été fermée pendant que leurs parents étaient au travail.

### Se moquer de la ligne de l'establishment

Dans un clip intitulé « Ce qu'ils ne veulent pas que vous sachiez à propos des incendies de Maui », M. Sears décrit les spéculations selon lesquelles une « arme à énergie dirigée a été utilisée pour déclencher intentionnellement l'incendie afin de remplacer les ruines par une ville de 15 minutes, favorable au Forum Économique Mondial et luttant contre le changement climatique ».

Le gouverneur d'Hawaï et d'autres n'ont pas perdu de temps pour désigner le changement climatique comme responsable des incendies de forêt. L'élite sait qu'il ne faut jamais gaspiller une bonne crise et, parfois, elle semble être à l'origine de la crise qu'elle ne veut pas gaspiller. Est-ce le cas à Maui ?

Certains pensent qu'une arme à énergie dirigée [DEW pour Direct Energy Weapon, en anglais] a été utilisée pour déclencher intentionnellement l'incendie afin de permettre la construction, sur la ville détruite de Lahaina, d'une ville de 15 minutes, conçue par le Forum Économique Mondial pour lutter contre le changement climatique.

Cela n'a pas de sens, car en janvier dernier une réunion s'est tenue à Maui pour transformer la ville en une ville de 15 minutes. Attendez une

minute ! cela aurait en fait plus de sens. Cependant, comme les médias dominants travaillent de concert pour discréditer la théorie du complot sur les incendies de forêt, en utilisant des termes familiers pour dénigrer la théorie, tels que « théorie du complot sans fondement » et « désinformation », qui sortent tout droit de leur manuel, vous pouvez être sûr que l'idée est complètement fausse, parce que les vérificateurs de faits ont dit que c'était le cas.

Et pour référence future, chaque fois que les mêmes médias utilisent simultanément la même terminologie de discrédit qu'ils ont utilisée pour l'ordinateur portable de Hunter Biden, la mort d'Epstein dans sa cellule de prison et la réalité de la fuite du laboratoire... vous pouvez être sûr que ce qu'ils discréditent n'est en fait rien d'autre qu'une information sans fondement qui pose très probablement un danger pour les gens et qui est aussi probablement une menace pour notre démocratie, alors c'est ce qu'ils font avec Maui. Cela efface certainement tout soupçon si vous nous laissez contrôler vos pensées comme vous devriez le faire.

M. Sears a poursuivi en lisant un extrait d'un billet X, énumérant les anomalies liées aux incendies, rédigé par le fondateur de Health Freedom for Humanity, Alec Zeck.

Mais qu'est-ce que nous, la police de la pensée, avons à dire à des gens comme Alex Zeck, qui cherche la vérité et qui fait remarquer à propos des incendies de Maui :

- les bouches d'incendie étaient à sec ;
- les personnes formées à l'évacuation ont été informées qu'il n'était pas temps d'évacuer et qu'elles devaient faire demi-tour pour retourner dans l'incendie ;
- pas de flics klaxonnant ;
- pas de pompiers dans les rues ;
- le système de sirènes d'urgence le plus performant au monde n'a pas retenti, aucune alerte n'a été donnée ;
- des anomalies dans la direction des vents signalés qui ne correspondent pas à la réalité scientifique ;
- l'école a été fermée- les enfants sont restés à la maison pendant que les parents travaillaient ; des centaines d'enfants ont brûlé vifs ;
- un cercle de feu parfait autour de Lahaina ;
- du métal fondu à côté d'arbres intacts ;
- les médias rapportent des fractions de nombres réels ;
- de nouvelles polices d'assurance souscrites à Lahaina avant les incendies.

To my people on Maui- is all of this true? [pic.twitter.com/Y1I2Y3TfMo](https://pic.twitter.com/Y1I2Y3TfMo)

– Daniel “Alec” Zeck (@Alec\_Zeck) August 15, 2023

Sears conclut en évoquant les perspectives d’avenir pour Lahaina.

C’est fou comme toutes ces nouvelles terres inhabitables, que seuls les grands promoteurs peuvent se permettre d’assainir, ont ouvert la voie aux projets de transformation de Maui en une île intelligente financée par des milliardaires.

## Une tempête parfaite d’erreurs ?

Le *rapport de Greg Reese* a relevé d’autres anomalies dans les incendies de Maui, notamment des lignes électriques restées sous tension pendant l’incendie, ce qui en a augmenté l’intensité, le fait que le responsable de la gestion des urgences ait défendu sa décision de ne pas faire retentir les sirènes, le blocage des voies de fuite par la police, le refus par le responsable des ressources en eau des demandes de débloquer de l’eau pour lutter contre l’incendie et la décision immédiate du gouverneur d’acquérir les terres détruites :

La responsabilité des incendies de l’ouest de Maui incombe à Hawaiian Electric, qui savait déjà il y a quatre ans qu’il y avait un risque d’incendie en raison de sa propre négligence dans l’entretien des lignes électriques, mais qui n’a rien fait. Hawaiian Electric, qui appartient à Vanguard et BlackRock, s’est tournée vers l’énergie propre et... l’électricité a été laissée pour alimenter les flammes.

Lorsqu’on a demandé à Herman Andaya, administrateur de l’agence de gestion des urgences de Maui, s’il regrettait de ne pas avoir donné l’alerte, il a répondu par la négative, car il craignait que les gens ne courent vers le feu.

« Regrettez-vous de ne pas avoir fait retentir les sirènes ? »

« Non, je ne regrette pas. Si nous avions tiré la sonnette d’alarme cette nuit-là, nous aurions craint que les gens n’aillent... dans le feu. »

Au lieu de cela, ils sont morts brûlés chez eux, y compris un nombre incalculable d’enfants qui étaient seuls à la maison ce matin-là en raison de l’annulation de l’école.

L’eau n’était pas disponible, les bouches d’incendie étaient à sec et le directeur adjoint de la gestion des ressources en eau, qui a été nommé responsable de la Fondation Obama, a refusé de débloquer de l’eau pour les incendies de Maui Ouest jusqu’à ce qu’il soit trop tard. Selon lui,

pour partager l'eau, les Hawaïens doivent parler d'équité...

Sans aucun avertissement et sans eau, les gens ont tenté de fuir, mais ils ont été arrêtés par la police, qui avait des ordres...

Le chef de la police de Maui était l'officier chargé de l'incident lors de l'une des plus grandes opérations de dissimulation de l'histoire des États-Unis, la fusillade de Las Vegas en 2017...

Le gouverneur d'Hawaï déclare aux journalistes que l'État a l'intention d'acquérir le terrain.

« Je réfléchis déjà aux moyens pour l'État d'acquérir ce terrain afin de le transformer en logements pour la main-d'œuvre, de le rendre aux familles ou d'en faire des espaces ouverts à perpétuité comme mémorial pour les personnes qui ont perdu la vie. »

## Pas de « preuves directes » de l'utilisation d'armes à énergie dirigée

Joseph Mercola, médecin, a fait part de ses soupçons concernant les incendies de Maui sur son site, soulignant également l'absence de mise en œuvre d'un plan d'atténuation des incendies de forêt.

Selon le gouverneur Josh Green, les sirènes d'alerte ont pu être « immobilisées » par la chaleur de l'incendie, mais la cause exacte de la panne fait toujours l'objet d'une enquête. Cependant, Maui dispose également d'un système d'alerte par téléphone portable...

Une autre cause relativement courante, mais rarement reconnue, des incendies de forêt est l'équipement mal entretenu des compagnies d'électricité et/ou les lignes électriques tombées en panne ou endommagées. Dans ce cas, alors que l'ouragan Dora s'approchait, les informations locales ont prédit que le risque d'incendie serait élevé en raison des lignes électriques tombées, des broussailles sèches et du faible taux d'humidité, et les habitants de Maui poursuivent aujourd'hui la compagnie d'électricité pour avoir maintenu « les lignes électriques sous tension alors que les prévisions annonçaient un risque d'incendie élevé ».

En 2022, Hawaii Electric, qui dessert Maui, a proposé un plan détaillé de lutte contre les incendies de forêt, d'un coût de 2,5 millions de dollars, mais selon le journaliste d'investigation Lee Fang, « la commission des services publics de l'État a traîné les pieds » lorsqu'il s'est agi de le mettre en œuvre.

Mercola a toutefois pris soin de noter l'absence de « preuves directes » de l'utilisation des armes à énergie dirigée, tout en décrivant les preuves circonstancielles entourant la catastrophe « commode ».

Bien que l'incendie ait provoqué des anomalies difficiles à expliquer, je n'ai pas vu de preuves directes suggérant que des armes à énergie dirigée ont été utilisées pour mettre le feu à la ville. Cela dit, il s'agit certainement d'un désastre étrangement « pratique », du point de vue de la cabale mondialiste. Ils peuvent maintenant intervenir et acheter des terres auparavant inaccessibles à des personnes qui sont peut-être trop désespérées pour refuser.

Mercola cite cependant un article publié sur LinkedIn par le Dr Kathy J. Forti, psychologue clinicienne à Maui, qui pense qu'une arme à énergie dirigée a été utilisée sur la base de son expérience personnelle.

*J'ai personnellement fait l'expérience d'une étrange vague d'énergie dans ma tête, presque comme une crise d'épilepsie... Cette inondation d'énergie s'est poursuivie par intermittence le lendemain matin, et plus encore lorsque j'étais à Lahaina. Cela m'a indiqué qu'il y avait de l'énergie dirigée dans ce qui se passait. Il ne s'agissait pas d'un acte aléatoire de mère Nature.*

## « Effet de soufflerie » surchauffant le feu

Greg Hunter, de USAWatchdog, est quant à lui convaincu que les incendies ont été favorisés par une technologie d'origine humaine, et a écrit « L'incinération de Lahaina est une guerre météorologique mortelle ». Il cite Dane Wigington, chercheur en génie climatique, qui pense que l'incendie de Lahaina a été provoqué par une modification de géo-ingénierie des conditions météorologiques entraînant un « effet de soufflet ».

Selon M. Wigington, ils ont eu recours à l'ingénierie climatique pour créer un « effet de soufflerie au-dessus de Lahaina », avec des vents atteignant une vitesse de 100 miles par heure, afin de surchauffer le feu. Wigington explique : « Cela crée un effet de soufflet qui fait grimper les températures de manière exponentielle par rapport à ce qu'elles auraient été autrement.

Cela fait des milliers d'années que l'on fait fondre l'acier de la même manière dans le monde entier en y introduisant de l'air. C'est l'effet de soufflet. C'est la même chose avec un chalumeau à acétylène. Si vous ne brûlez que l'acétylène, vous obtenez 1 500 degrés. Si vous ajoutez de l'oxygène, vous obtenez 6 000 degrés. »

## Utilisation discutable, existence non

Un document de l'armée de l'air américaine datant de 1996 et intitulé « Weather as a Force Multiplier: Owning the Weather in 2025 [Le temps, un multiplicateur de force : S'approprier la météo en 2025] » prédisait, dès la première phrase, que la technologie serait disponible pour « posséder le temps » d'ici 2025 et ajoutait que la technologie serait déployée même pour un usage « domestique ».

En 2025, les forces aérospatiales américaines peuvent « dominer le temps » en capitalisant sur les technologies émergentes et en concentrant le développement de ces technologies sur des applications de combat...

Les technologies actuelles qui arriveront à maturité au cours des 30 prochaines années offriront à toute personne disposant des ressources nécessaires la possibilité de modifier les schémas météorologiques et leurs effets correspondants, au moins à l'échelle locale...

Aux États-Unis, la modification des conditions météorologiques deviendra probablement un élément de la politique de sécurité nationale, avec des applications nationales et internationales.

Cinq ans plus tard, la loi de 2001 sur la préservation de l'espace (H.R.2977), qui interdit les armes spatiales, mais autorise les armes terrestres et maritimes, inclut l'énergie dirigée dans sa définition des armes, ce qui laisse peu de doute sur l'existence de telles armes, qu'elles aient ou non été employées dans les faits.

Les termes « arme » et « système d'armes » désignent un dispositif capable de... diriger une source d'énergie (y compris l'énergie moléculaire ou atomique, les faisceaux de particules subatomiques, les rayonnements électromagnétiques, le plasma ou les rayonnements énergétiques d'extrêmement basse fréquence [ELF] ou d'ultra basse fréquence [ULF]) contre cet objet ; ou (tout autre moyen non reconnu ou non encore mis au point). Infliger la mort ou des blessures... par l'utilisation... d'énergies psychotroniques, soniques, laser ou autres dirigées vers des personnes particulières ou des populations ciblées dans le but de mener une guerre de l'information, de gérer les humeurs ou de contrôler l'esprit de ces personnes ou populations.

## Les armes à énergie dirigée et Maui

Mercola souligne en fait que non seulement les armes à énergie dirigée existent, mais que le centre de recherche militaire sur les armes à énergie

dirigée est situé à Maui.

Autre coïncidence intéressante, Maui abrite le Directed Energy Directorate du Laboratoire de recherche de l'armée de l'air américaine (AFRL), décrit par l'AFRL comme le « centre d'excellence de l'armée de l'air pour la technologie de l'énergie dirigée ».

...

Bien que les soupçons concernant l'utilisation des armes à énergie dirigée soient régulièrement rejetés en tant que « théorie de la conspiration », les armes à énergie dirigée sont clairement une réalité, et si elles existent et fonctionnent, il semble juste de supposer qu'elles pourraient un jour être utilisées.

Comme le rapporte Motherboard, le Pentagone dépense un milliard de dollars par an pour des armes de destruction massive telles que des lasers à haute énergie, des faisceaux de particules et des armes à micro-ondes de grande puissance, et le Maui Directed Energy Directorate affirme avoir livré les toutes premières armes de destruction massive opérationnelles à l'armée de l'air américaine.

## *Incendie criminel de basse ou haute technologie ? Ou mère Nature ?*

Mercola conclut en disant que nous ne saurons peut-être jamais ce qui s'est passé à Maui.

Une arme à énergie dirigée a-t-elle été utilisée et programmée pour coïncider avec un ouragan afin d'assurer l'anéantissement total de Lahaina ? Selon le chef de la police de Maui, John Pelletier, l'incendie a brûlé à une température suffisante pour faire fondre le métal, alors que la plupart des incendies n'atteignent pas les températures nécessaires pour faire fondre l'acier et certains autres métaux.

Une autre possibilité, bien sûr, est que les incendies aient été allumés intentionnellement par des pyromanes. Quelle que soit l'origine de l'incendie de Lahaina, il profite clairement à ceux qui veulent faire de Maui une « île intelligente ». Quel meilleur moyen de reconstruire une ville entière que de la réduire en cendres ? Pour l'instant, nous n'avons que des soupçons circonstanciels, et si des armes à énergie dirigée ont effectivement été utilisées, il est peu probable que les auteurs l'admettent un jour.

---

[Source : cf2r.org]



## Centre Français de Recherche sur le Renseignement

### Armes à énergie dirigée : possibilités et limitations

Par Olivier Dujardin

Les armes à énergie dirigée sont des armes capables de propager un faisceau d'ondes électromagnétiques vers une cible. En pratique, cela recouvre les armes utilisant des lasers et celles utilisant un faisceau micro-ondes.

Ce type d'armement a, depuis longtemps, été imaginé dans la science-fiction. En soi, émettre un faisceau laser ou un faisceau d'ondes électromagnétiques est maîtrisé depuis longtemps (désignation laser, LIDAR, radar). Toutefois, pour en faire des armes, la technologie bute encore sur le problème de l'énergie. Ces armes nécessitent une énergie électrique (ou chimique pour certains lasers) extrêmement importante dès lors que l'on espère obtenir un effet physique sur la cible (destruction, endommagement ou dysfonctionnement). Ce problème de l'énergie se résout petit à petit et des développements d'armes potentiellement opérationnelles commencent à voir le jour<sup>1</sup>.

Ces armes présentent de nombreux avantages, à commencer par le coût minime d'un tir par rapport à une munition classique. En conséquence, la logistique s'en trouve d'autant plus simplifiée qu'il n'y a pas de munitions ; tant qu'il y a de l'énergie, les tirs restent possibles. De plus, la vitesse de propagation (vitesse de la lumière) et le côté immatériel rendent toute idée d'interception sans objet. La fulgurance, l'immatérialité et le coût très limité de leur emploi sont autant d'atouts qui intéressent fortement les forces armées ou de sécurité. Pour autant, ces armes répondent à des phénomènes physiques qui ont leurs limites. Il convient donc de bien appréhender les mécanismes physiques en jeu afin de déterminer les limites d'emploi de ces armes.

### Les armes laser

Les armes laser agissent par effet thermique. La concentration du faisceau laser sur une surface va entraîner son échauffement jusqu'à la perforer (par fonte de la matière ou par combustion). L'effet thermique nécessite une illumination qui dure le temps que la surface visée s'échauffe suffisamment pour être traversée. Ce temps dépend donc de la nature du matériau visé (type



et épaisseur), ainsi que de la puissance émise par le laser. Plus un laser sera puissant et plus ce temps sera réduit.

Aujourd'hui, les prototypes de laser testés aux États-Unis nécessitent quelques secondes d'éclairement pour détruire un drone ou une roquette ; leur puissance se situe entre 10 et 30 KW environ. L'augmentation de la puissance permettra à la fois de réduire le temps d'éclairement et de traiter des cibles plus importantes (avions, navires, véhicules, etc.).

Les avantages des armes laser sont indéniables :

- la très grande directivité du faisceau laser permet des tirs sur des distances importantes (plusieurs centaines de kilomètres en théorie) sans dispersion de l'énergie ;
- chaque tir a un coût quasiment négligeable par rapport à n'importe quelle autre munition (obus ou missile). Le coût d'un tir laser est estimé à moins de 1 € ;
- la puissance du laser peut être modulée en fonction des besoins (effet létal ou non) et en fonction du type de cible (petit drone ou avion).

Toutefois, ces armes présentent aussi un certain nombre d'inconvénients dont il faut tenir compte avant d'envisager des applications opérationnelles.

- De manière générale, l'usage d'un laser en milieu atmosphérique limite la portée efficace de l'arme, une partie de l'énergie étant toujours absorbée par le milieu. Les faisceaux laser, comme tous les systèmes optiques, sont très sensibles aux conditions météorologiques. Les nuages, la pluie, la présence de poussières ou de fumées sont autant de conditions susceptibles de réduire fortement la portée et la puissance du faisceau laser. Une part importante de l'énergie sera absorbée, diffractée ou réfléchi par ces éléments. Certaines conditions (brouillard épais ou tempête de sable par exemple) peuvent rendre purement et simplement inopérant ce type d'armes.
- Comme tout système optique, l'inter-visibilité avec la cible est nécessaire ; en clair il est impossible d'engager une cible masquée, ce qui limite son emploi aux tirs directs.
- À mesure que les lasers deviendront plus puissants, la cadence de tir potentielle aura tendance à baisser du fait de la double nécessité de refroidissement du système et de recharge en énergie du dispositif entre chaque tir.

Comme tout système d'armes, les armes laser peuvent être contrées. Des contre-mesures sont possibles, soit pour en diminuer les effets, soit pour y échapper :

- Il est possible de mettre en autorotation un missile ou une roquette afin de répartir la surface d'échauffement et de retarder la perforation de la « peau ». Un tir laser ne pouvant durer que quelques secondes maximum, il est ainsi possible que le temps nécessaire à la perforation devienne plus long que le temps du tir lui-même.
- Un tir laser peut être détecté en amont par l'illumination laser préalable qui permet au tireur de déterminer les conditions de propagation liées aux conditions climatiques pour ajuster le tir (appelé effet de « blooming »). Ce laps de temps peut être utilisé pour tirer des fumigènes dont les particules absorberont et réfléchiront le faisceau laser. La cible ainsi camouflée derrière le nuage de fumée deviendra invisible pour le tireur en le privant de l'inter-visibilité.
- Les lasers étant des systèmes optiques, il serait possible, en théorie, de recouvrir les cibles potentielles de surfaces réfléchissantes. Cela rendrait certes l'objet plus perceptible visuellement (reflets du soleil), mais cela lui permettrait d'être pratiquement insensible à un faisceau laser puisque l'échauffement subi serait marginal. Toutefois, en pratique cela paraît peu applicable. Le niveau d'exigence optique de la surface réfléchissante, nécessaire pour réfléchir un laser de forte puissance est tel qu'il est difficile d'imaginer (pour des questions de coût et de complexité) qu'il puisse être appliqué sur de grandes surfaces. Une surface réfléchissante n'ayant pas les qualités optiques requises s'oxydera très rapidement dès qu'elle sera soumise au faisceau laser et deviendra extrêmement absorbante. Cette solution n'apparaît donc pas, aujourd'hui, comme une parade viable pour contrer une arme laser.

Comme toute nouvelle arme, les armes laser apporteront certaines capacités nouvelles, mais ne remplaceront pas pour autant les armes existantes. Les inconvénients et les parades possibles (relativement simples pour certaines), ne permettent pas d'envisager que ce type d'armes devienne, à court ou moyen terme, prédominant sur le champ de bataille futur. La majorité des lasers utilisés ne le sera pas à des fins de destruction, mais le sera à des fins de désignation de cible, de contre-mesure, d'éblouissement ou de détection comme c'est déjà le cas aujourd'hui.

Une application immédiate assez probable est de permettre de compléter la défense sol-air courte portée. Un système laser remplacerait avantageusement, en termes de coût, les missiles sol-air très courte portée et viendrait en complément de canons à tir rapide (PHALANX, AK-630, GOALKEEPER etc.). Le canon resterait nécessaire pour tous les cas où le système laser ne serait pas en mesure de détruire la cible (conditions météorologiques ou contre-mesures spécifiques contre les lasers). Les armes laser se développeront probablement en association avec les systèmes d'armes existants, mais n'en remplaceront totalement que très peu.

## Les armes à micro-ondes

Le principe des armes à micro-ondes est d'émettre un signal électromagnétique

puissant afin de perturber, endommager ou détruire les circuits électriques et électroniques par effet de couplage (génération d'un champ électrique dans un conducteur soumis à une onde électromagnétique). Plus le signal électromagnétique est puissant et plus le champ électrique généré sera important ; ce champ électrique pouvant conduire à « griller » les composants. La gamme de fréquences à utiliser pour ce type d'armes se situe entre 500 MHz et 20 GHz environ. Les fréquences inférieures à 500 MHz deviennent assez peu directives à mesure que la fréquence baisse. Quant aux fréquences supérieures à 20 GHz, elles ont un taux d'absorption atmosphérique très important, engendrant des portées efficaces extrêmement faibles (quelques kilomètres à quelques centaines de mètres au-delà des 50-100 GHz) ; et les phénomènes de couplage ont aussi tendance à diminuer à mesure que la fréquence augmente.

Les armes à micro-ondes sont de deux types. Il y a d'abord les munitions à effet électromagnétique pour lesquelles le champ d'énergie est généré par une explosion (effet Sakharov) avec un effet non directif (le champ électromagnétique n'est pas dirigé vers une direction en particulier). Ce type de munition n'est pas à proprement parler une arme à énergie dirigée. Ensuite il y a les armes micro-ondes à énergie dirigée où le champ électromagnétique est généré par un oscillateur (magnétron, klystron, etc.) comme sur un radar, le signal étant transmis par une antenne dans une direction donnée. Le but est alors d'émettre de façon très brève une impulsion de très forte puissance de façon à créer une densité de champ électromagnétique la plus importante possible.

Nos sociétés modernes sont aujourd'hui, potentiellement, de plus en plus vulnérables à ce type d'armes étant donné que les systèmes électroniques ont envahi et envahissent toujours plus nos vies. Que ce soit la distribution d'électricité, les moyens de communication ou tous les systèmes informatiques, pratiquement tous les équipements d'aujourd'hui utilisent de l'électronique. À mesure que les systèmes électroniques se miniaturisent, ils utilisent des composants toujours plus petits, ce qui participe à la vulnérabilité croissante des systèmes. En effet, plus les composants électroniques sont miniaturisés et plus ils utilisent pour fonctionner des tensions électriques faibles qui les rendent d'autant plus vulnérables aux champs électromagnétiques.

On voit ainsi apparaître les avantages de ce type d'armes :

- cela permet d'attaquer toutes les cibles disposant de circuits électriques ou électroniques (missiles, avions, drones, véhicules, postes de commandement, moyens de communication, etc.) ;
- ce type d'armes n'ayant pas d'effet direct sur les organismes vivants (sauf exposition prolongée), il se présente donc comme une arme potentiellement non létale et non destructrice dans le sens où elle n'a pas d'effet mécanique sur les structures ;
- l'absence d'effet mécanique rend aussi l'arme « furtive », dans le sens où il devient difficile d'attribuer un responsable à une attaque. Il sera difficile de faire la différence entre une cause interne ou externe au système.

Malgré tout, des contraintes physiques et d'emploi apparaissent.

- Contrairement aux lasers, la focalisation du faisceau ne peut être aussi précise, ce qui engendre une dispersion du faisceau relativement importante. Plus la fréquence sera basse et plus la dispersion sera importante. Donc, à mesure que la distance augmente, la densité de puissance ( $W/m^2$ ) du signal électromagnétique diminue, limitant d'autant la probabilité d'avoir un effet sur un circuit électrique.
- Ce problème de focalisation impose donc d'augmenter fortement la puissance d'émission de façon à garder une portée efficace conséquente. En dehors des aspects purement techniques sur la génération de puissance, la puissance d'émission d'un signal électromagnétique est limitée par l'air. Au-dessus d'une certaine puissance<sup>2</sup>, il se passe un phénomène appelé « claquage de l'air ». Ce phénomène engendre une très forte ionisation des molécules d'air (création d'un plasma) qui le rend conducteur. Il se crée donc une boule de plasma, en particulier au niveau de l'antenne, imperméable à toute onde électromagnétique. La propagation ne pouvant plus se faire, la portée efficace devient alors nulle. Plus l'air sera chaud avec un taux d'humidité élevé et plus rapidement se produira le phénomène de claquage de l'air.
- Comme on vient de le voir, ce type d'armes est très vulnérable aux conditions météorologiques. Les meilleures conditions sont un air sec et froid ; il devient alors évident que ce type d'armes n'aura pas la même efficacité sous tous les climats.
- Le phénomène de couplage est très difficile à prévoir (les effets sont aussi fonction de la fréquence utilisée). Même sur deux équipements identiques, une impulsion électromagnétique peut avoir des effets différents. Il est très difficile de prévoir l'effet qu'aura l'arme sur sa cible. Par exemple, si on expose un avion de combat à un tir, il sera pratiquement impossible de prévoir si, sous l'action du champ électromagnétique, le système de combat sera hors d'usage, si cela impactera juste momentanément la capacité de combat ou alors si cela n'aura touché que quelques fonctions secondaires.
- De la même manière, que l'on parle de munition électromagnétique ou de tir de faisceau électromagnétique, ce type d'attaque n'engendrant pas de dommages mécaniques, il est très difficile de connaître l'effet que l'arme a produit. En clair il est pratiquement impossible, à distance, de savoir si l'arme aura eu un effet ou pas, ni quel effet. Il ne sera pas possible de faire une évaluation des dommages causés (Damage Assesment) après une attaque. Cette impossibilité d'évaluer l'efficacité de l'effet de l'arme pose un problème tactique, voire stratégique, évident.
- Comme pour les lasers, à mesure que les puissances émises seront plus puissantes, la cadence de tir potentielle aura tendance à baisser du fait de la double nécessité de refroidissement du système et de recharge en énergie du dispositif entre chaque tir.

À côté de ses inconvénients, les parades existent et sont connues. Le

blindage des circuits électroniques est la protection la plus efficace. En entourant les circuits d'une enveloppe conductrice, on crée une cage de Faraday qui est imperméable aux ondes électromagnétiques. L'inconvénient de cette méthode est qu'elle génère du poids supplémentaire, ce qui peut être très contraignant pour toutes les applications aéronautiques (aéronefs et missiles principalement). Les véhicules blindés, les navires de combat, les bunkers en béton armé apparaissent naturellement protégés contre ce type d'armes, à la condition de ne disposer d'aucune antenne de communication. Aussi bien protégé que soit un système, à partir du moment où une antenne, un câble non protégé (alimentation électrique par exemple) ou un système d'aération sort de la zone blindée, le phénomène de couplage peut se produire. La seule structure parfaitement protégée contre ce type d'armes doit être totalement isolée du monde extérieur (pas de moyens de communication, autonomie en énergie, absence d'ouvertures, etc.).

Aujourd'hui tous les systèmes électroniques utilisés à des fins civiles ou militaires apparaissent particulièrement vulnérables aux armes à micro-ondes. Pour autant, le manque de prédictibilité sur les effets potentiels et l'incapacité à déterminer l'impact de ce type d'armes limitent aujourd'hui leur emploi. Bien que ce type d'armes existe, il reste donc peu utilisé. Son emploi s'observe aujourd'hui surtout pour des applications spécifiques (courte portée et faibles puissances), non létales, qui se rapprochent des missions de police comme la lutte contre les drones avec le développement de « fusils électromagnétiques anti-drones », de « canons électromagnétiques » pour neutraliser des véhicules ou les systèmes de contrôle des foules par échauffement micro-ondes. Les emplois militaires souffrent encore d'un manque de doctrine d'emploi pour ce type d'armes, compte tenu de ses importantes contraintes et limitations.

L'emploi de ces armes devrait être pensé dans la complémentarité et non comme un tout. Par exemple, pour la défense antiaérienne, on peut imaginer faire d'abord un tir électromagnétique en direction d'un aéronef avant un tir de missile antiaérien. Le tir d'arme électromagnétique peut permettre d'empêcher la mise en œuvre de contre-mesures par la cible et d'optimiser ainsi la probabilité d'interception du missile. De la même manière, avant de traiter des cibles sur un site protégé avec une défense antiaérienne, il peut être pertinent d'envoyer une arme électromagnétique qui permettra de neutraliser, même temporairement, les systèmes de détection et de défense. La même démarche pourrait être utilisée contre une flotte de bâtiments de combat dans laquelle l'arme électromagnétique aurait pour fonction de perturber, au moins momentanément, les moyens de détection et de contre-mesures, le temps que les missiles antinavires fassent leur œuvre.

Ce type d'armes apparaît alors comme un complément intéressant pour limiter, voire neutraliser, l'efficacité des systèmes de défense ou de contre-mesures d'une cible potentielle. Ce type de combinaison pourrait améliorer l'efficacité globale des armements existants.

\*

Les armes à énergie dirigée n'apparaissent pas, aujourd'hui ni dans un avenir proche, en mesure de complètement révolutionner le champ de bataille. Leurs atouts sont indéniables et pourront avantageusement compléter l'arsenal des armes disponibles sans totalement remplacer aucun des systèmes d'armes existant aujourd'hui. Leur emploi doit être pensé et intégré avec les systèmes existant et non en concurrence, c'est la complémentarité des systèmes qui donnera l'exploitation la plus pertinente des armes à énergie dirigée. En dehors d'une utilisation dans le vide spatial, les effets atmosphériques constituent et resteront une limitation majeure pour les armes à énergie dirigée.

1 Les Américains ont développé plusieurs prototypes d'armes laser de quelques dizaines de Kilo Watt de puissance en mesure de détruire des drones ou des roquettes.

2 Cela dépend des conditions de température et d'humidité, mais généralement compris entre 1 et 4 TW.