

**Zeitschrift:** Revue Militaire Suisse  
**Herausgeber:** Association de la Revue Militaire Suisse  
**Band:** - (2016)  
**Heft:** 4

**Artikel:** Camouflage multispectral pour les forces armées  
**Autor:** Hauri, Hannes M.  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-781447>

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

### **Conditions d'utilisation**

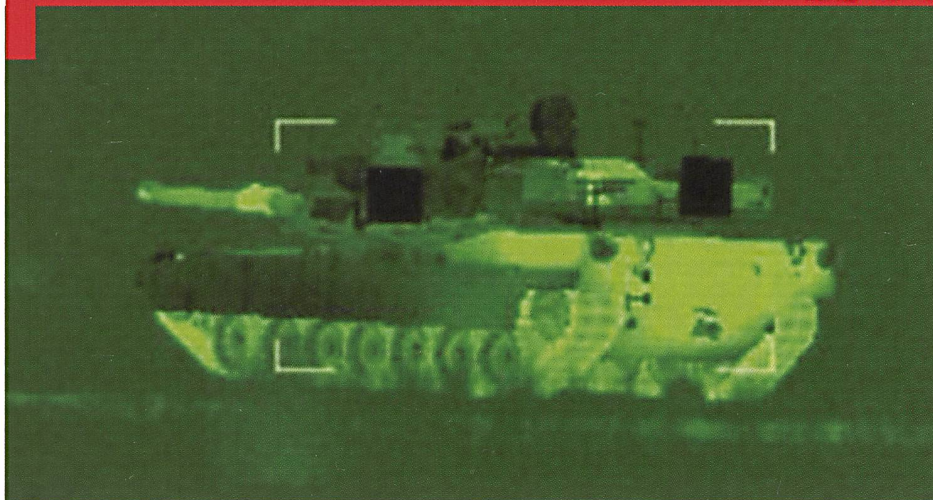
L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. [Voir Informations légales.](#)

### **Terms of use**

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. [See Legal notice.](#)

**Download PDF:** 29.03.2025

**ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>**



Vue d'un M1A1 *Abrams* à travers un appareil à imagerie thermique (WBG). On reconnaît immédiatement le compartiment du moteur et les échappements. Le tube de 12 cm chaud trahit le fait que le char vient de tirer un obus.

Toutes les illustrations © SSZ via l'auteur.

*Exploration*

## Camouflage multispectral pour les forces armées

**Col EMG Hannes M. Hauri**

CEO, SSZ Camouflage Technology

**L**e soldat à l'engagement doit s'attendre, aujourd'hui, à être observé ou découvert à n'importe quel moment. Il est donc important pour lui, pour son équipement, son véhicule ou son armement, de disposer de moyens pour le protéger de l'exploration adverse.

Le camouflage gagne en importance non seulement dans le cadre de l'exploration, mais de plus en plus également, dans la désignation des buts. Avant de pouvoir être combattu, un but doit d'abord être identifié et localisé. Le camouflage est donc une excellente protection – en sachant que l'augmentation de la précision et de l'efficacité des armes guidées sont telles que l'augmentation des systèmes de blindages passifs et de protection actives atteignent leurs limites, pour les engins aussi bien que pour les soldats.

Le camouflage est déterminant car il intervient plus tôt dans le cycle d'engagement du combat. Il permet de perturber la séquence évoquée plus haut. Un but reconnu mais non identifié n'est en général pas combattu. De plus, les engins guidés « tire et oublie » peuvent être rendus largement inopérants si le but ne peut être identifié clairement.

### Menace actuelle

Jusque ici, le camouflage n'était en général nécessaire que dans le domaine visuel. Il s'agissait ainsi de dissimuler un objet ou des personnes à l'œil humain et à des dispositifs optiques. Aujourd'hui cependant, le champ de bataille est parsemé de capteurs de nombreux types, accessibles désormais même aux combattants isolés. Beaucoup de ces mêmes capteurs sont évidemment étroitement intégrés dans les dispositifs de pointage ou de désignation des buts. L'omniprésence de ces capteurs conduit d'ailleurs certaines armées à mener leurs actions décisives la nuit plutôt que le jour, dans le but de profiter des avantages que ces moyens procurent, face à un adversaire moins bien équipé ou entraîné.

Les capteurs modernes se trouvent dans le spectre de l'infrarouge proche (intensificateurs de lumière, ILR), de l'infrarouge moyen (appareils à imagerie thermique, WBG) ou des ondes radar. En conséquence, les exigences en matière de camouflage se sont sensiblement accrues. Et il s'agit désormais d'être en mesure de couvrir l'ensemble du spectre avec des solutions simples.

### Camouflage moderne

En réaction à la généralisation des capteurs thermiques et des radars, plusieurs pays ont lancé leurs propres réflexions et leurs recherches. Car évidemment celles-ci diffèrent en fonction du terrain, de la couverture de celui-ci ou des spectres prioritaires.

L'entreprise suisse SSZ Camouflage Technology AG, basée à Zoug, distingue trois types de produits. Le camouflage mobile implique la fixation de modules de camouflage sur le véhicule. Les armées modernes disposent ainsi de kits sur mesure pour des chars de combat ou des engins d'appui au combat. Ils sont fixés au moyen de velcros ou d'aimants. Ceux-ci doivent être conçus sur mesure, afin de garantir la fonctionnalité au combat mais également sa sécurité dans le trafic civil.

Le camouflage statique se conçoit de manière similaire au déploiement de filets de camouflage. Il s'agit ici de réduire les différences entre un engin immobile et son environnement. On distingue dans ce domaine deux possibilités : une structure classique 3D particulièrement efficace dans un environnement végétal ; des filets modernes permettent de réduire de 87% l'émission de chaleur ; même en cas d'ensoleillement direct, la structure du filet et les matériaux permettent de réduire la différence de température en-dessous des 2 degrés. De nouveaux filets 2D ont été développés par SSZ, extrêmement compacts et dont le motif permet d'éviter l'aspect « feuillu. » Ils peuvent être utilisés pour

le camouflage personnel, particulièrement des forces spéciales. Ils peuvent servir au camouflage des engins légers, souvent surblindés, où d'hélicoptères posés sur un terrain de campagne, lorsque chaque kilo compte. Les filets 2D sont sensiblement meilleurs dans le domaine visuel en zones urbaines que les filets 3D. De plus, la colorisation est plus aisée.

Dans tous ces cas, la diffusion des ondes radars permet une réduction significative de la signature face aux appareils SIGINT, aux drones et aux obus d'artillerie à sous-munitions intelligentes. La signature thermique dans le domaine IR intermédiaire est réduite à un tel point qu'un verrouillage (*lock*) par un engin à guidage thermique devient impossible – ou n'est possible qu'à une distance bien en-deçà des distances d'engagement traditionnelles.

### Le camouflage individuel

Comme nous l'avons vu, il est désormais possible de soustraire un char ou un véhicule d'exploration presque entièrement de la recherche multispectrale. Mais à quoi cela sert-il si les équipages ou les explorateurs se déplacent autour de l'engin pour effectuer les travaux de maintenance ou précisément pour installer un filet de camouflage ?

Le résultat de ces réflexions est un projet unique : le camouflage nocturne individuel de SSZ produit un résultat équivalent à celui monté sur les chars – à savoir la réduction de la signature thermique de près de 10 degrés. Des tissus spéciaux sont employés, afin de réfléchir la chaleur et ainsi de se refroidir. Une attention particulière a été placée au confort de port. Ainsi les équipages sont désormais aussi discrets que leurs engins.

Bien sûr, il existe depuis longtemps des tenues permettant la fixation de moyens de camouflage (Ghillie), afin d'améliorer la discrétion de combattants individuels – en particulier les tireurs de précision ou les explorateurs. SSZ a développé des tenues similaires, conférant également à la fois un excellent camouflage visuel et thermique.

Dans tous les cas, malgré les équipements et la haute technologie, il faut se souvenir que le camouflage est avant tout un art. Rien ne remplace l'expérience, l'observation de l'environnement et l'adaptation constante de son camouflage à ce dernier.

### Camouflage de prochaine génération

Le prochain pas technologique est d'abandonner le concept des filets de camouflage statiques, pour des kits mobiles. Ceux-ci sont efficaces contre la détection radar, thermique, mais également visuelle. Dans ce dernier cas, il faut tenir compte du fait que les engins peuvent être déployés et engagés dans des environnements et des conditions très différentes de celles qui prévalaient à l'époque de la guerre froide. Ainsi le standard n'est plus nécessairement la « forêt centre européenne » (*woodland*).

Les tendances en matière de capteurs visent à une réduction des coûts des WBG ; il est également question de « fusion » des capteurs visuels, ILR et thermiques, en combinaison avec des radars. Il est donc essentiel de minimiser la signature de nos engins et de nos moyens, y compris lors de leurs déplacements. C'est un facteur essentiel de la protection des forces contre l'exploration et la désignation des buts.

H. H.

Un kit de camouflage SSZ mobile sur un char de grenadiers moderne.



Image WBG nocturne d'un char de grenadiers équipé d'un kit de camouflage SSZ. Seuls n'apparaissent que le train de roulement et les phares. Le compartiment de combat semble avoir la même température que l'environnement.

