

**Zeitschrift:** Revue Militaire Suisse  
**Herausgeber:** Association de la Revue Militaire Suisse  
**Band:** - (2013)  
**Heft:** 2

**Artikel:** Réflexions sur l'avenir technologique du fantassin  
**Autor:** Humair, David  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-514782>

#### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. 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. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

#### **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. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

#### **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. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

**Download PDF:** 18.02.2026

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



Infanterie

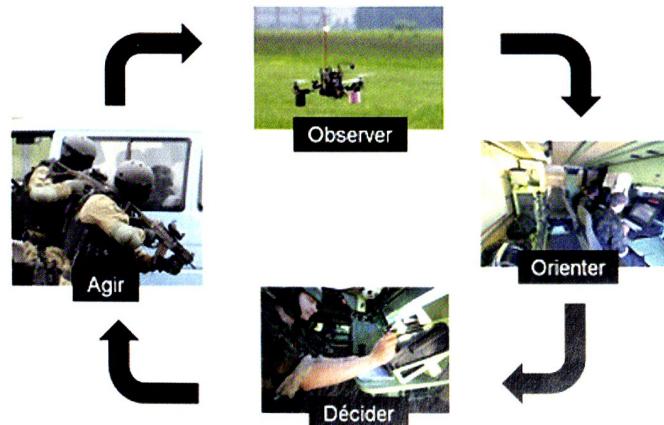
## Réflexions sur l'avenir technologique du fantassin

Dr. David Humair

Armasuisse W+T

**L**a menace face à laquelle nous avons à faire aujourd’hui a nettement évoluée. Finis les barrages au coin du bois où il fallait stopper coûte que coûte l’avancée des blindés ennemis venant de l’Est en ordre serré. Aujourd’hui, la menace est avant tout imprévisible, partout et tout le temps. On le voit à travers de simples exemples dans la presse quotidienne. Au large de la Somalie, de simples pêcheurs peuvent rapidement devenir des pirates déterminés et prêts à en découdre avec les meilleures marines du monde. Leurs modes opératoires sont efficaces et de plus en plus sournois. De simples touristes peuvent aussi se transformer en pirates de l’air prêts à faire exploser des avions dans des tours. Leur mode opératoire est plus inventif et en perpétuelle évolution.

Le colonel John Boyd de l’US Air force a proposé, suite à ses expériences durant la guerre du Vietnam, que la base de toute action militaire repose sur une suite d’activités comprenant l’observation, l’orientation, la décision et l’action et que ces activités se passent en boucle continue. Ce processus est désormais connu comme étant la « boucle OODA.<sup>1</sup> »



<sup>1</sup> OODA pour observer, orienter, décider et agir.

L’instruction réaliste (ici au moyen du système MILES américain) consiste désormais, pour la phase IAE, en une répétition et des tests de «scénario» issus directement des expériences du combat. Les instructeurs et les *coachs* de ceux-ci sont fréquemment des vétérans venus directement des opérations.  
Photo © US Army.

Force est de constater que la boucle OODA a connu une accélération notoire durant les dernières décennies. Le tableau ci-dessous donne un ordre d’idées pour différentes époques :

Période	Grant, 1863	Montgomery, 1944	Schwarzkopf, 1991
Moyens de communication	Télégraphe (32 bps)	Radio (70 bps)	Satcom, (256 Kbps)
Temps pour l’observation	jours	heures	minutes
Temps pour l’orientation	jours	heures	minutes
Temps pour la décision	semaines	jours	heures
Temps pour l’action	1 mois	1 semaine	24 heures

A la lecture du tableau ci-dessus, pour une action militaire ou policière donnée, il est aisément de dire que le temps nécessaire pour accomplir une boucle du processus « OODA » s’est accéléré environ 5’000 fois et cela est principalement dû à des innovations technologiques et doctrinaires.

### Apports technologiques sur l'accélération de la boucle OODA

D’un point de vue technologique, les éléments suivants ont eu un impact majeur sur l'accélération de la boucle OODA :

- **Capacités « toutes conditions »** donnant la possibilité au soldat ou au policier de s’affranchir des conditions météorologiques et « jour/nuit » au niveau de l’observation, de la surveillance et de la reconnaissance. On peut citer principalement les moyens de visions infrarouges et thermiques, les systèmes de détections

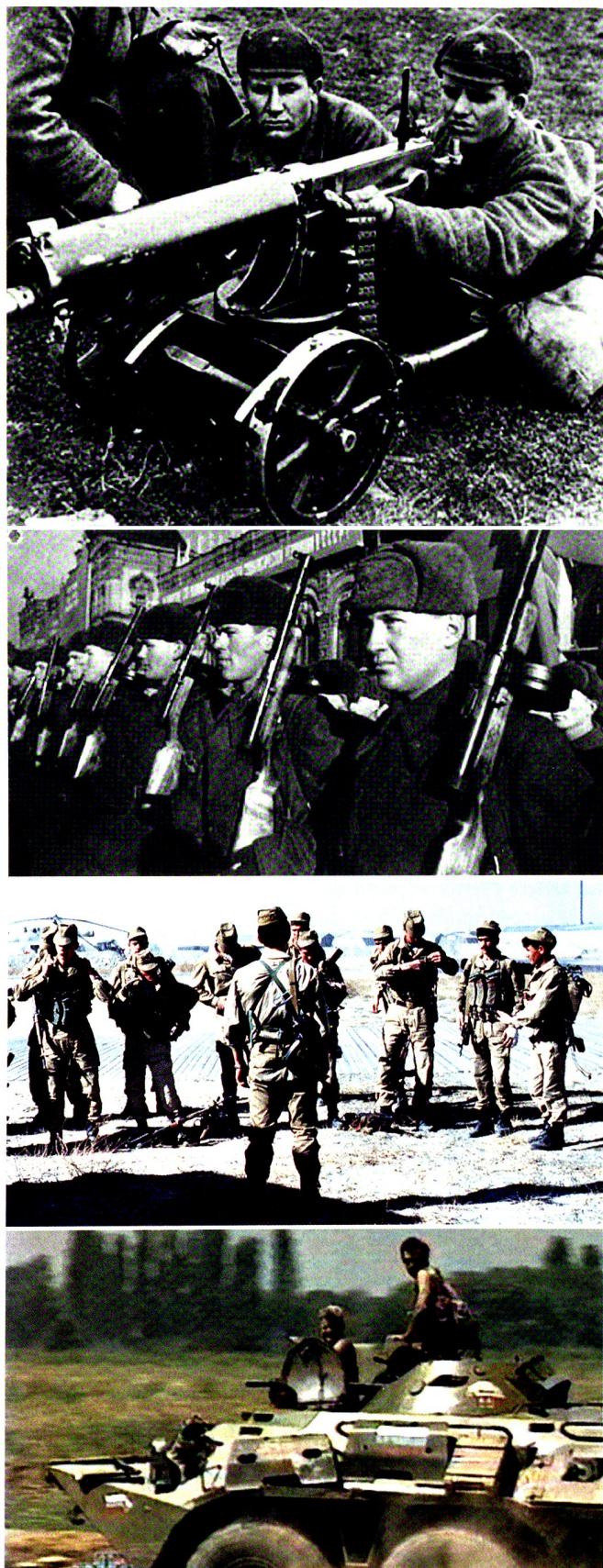
de mouvement et de changements, l'imagerie aérienne et satellitaire et les drones. Ce qui est également déterminant est le fait que l'information est accessible au plus petit niveau. Ainsi, une information qui était réservée autrefois à l'échelon de conduite stratégique est dorénavant à la disposition de la plupart des échelons de conduite.

- **Capacités de compréhension de la situation**, regroupant notamment l'ensemble des moyens de renseignement qui permettent de donner un sens à l'information reçue à tous les niveaux, mais aussi l'ensemble des moyens permettant de localiser, détecter et identifier ses propres moyens ainsi que ceux de la partie adverse. De plus, par une série d'analyses et d'algorithmes permettant d'élargir, de synthétiser et comprendre rapidement une information complexe et disparate, il est dorénavant possible d'obtenir une vision aussi idéale que possible d'une situation multidimensionnelle, enchevêtrée et très diffuse dans l'espace-temps. A titre d'exemple, les avancées technologiques dans des domaines tels que la reconnaissance d'images, la détection de signaux faibles, les algorithmes causals sont des éléments cruciaux qui ont eu un impact notoire sur la cadence de la boucle OODA.

- **Capacités de prise de décision**, permettant de définir rapidement un mode opératoire en fonction de situations peu claires grâce à des visualisations de situation de plus en plus proches de la réalité et permettant une mise à jour instantanée en fonction des divers événements. A cela s'ajoutent des algorithmes de plus en plus puissants permettant de proposer aux décideurs une série d'options triées sur le volet en fonction de critères prédéfinis par les décideurs eux-mêmes. Ainsi, les décisions sont prises en connaissance de cause et sont souvent testées dans le cadre de «jeux de guerre» où des systèmes basés sur une intelligence artificielle très poussée permettant d'en vérifier les moindres détails.

- **Capacités de diffusion de l'information**, englobant les moyens de communication capables de diffuser des données de plus en plus complexes, souvent géo-référencées, cryptées et pré-analysées. La diffusion de l'information se fait de plus en plus de manière multidirectionnelle où chacun est libre d'aller chercher une information mise à disposition selon des règles de priviléges. La possibilité de diffuser l'information de manière ciblée et extrêmement rapide a aussi permis une nette accélération du tempo opérationnel lié à la boucle OODA.

- **Capacités d'effets ciblés et proportionnels**, garantissant une action rapide et sûre où les dommages collatéraux sont limités au strict minimum et où la force est appliquée de manière corrélative à la menace représentée par la partie adverse. Le respect du droit des conflits armés est ainsi garanti. La projection des moyens permettant la mise en œuvre d'un effet est accélérée par divers aspects logistiques permettant de



Ci-dessus: Quatre époques de l'infanterie en Russie. L'introduction de la mitrailleuse durant la Première Guerre mondiale a durablement modifié les tactiques et les formations, forçant les soldats à se disperser et à creuser des tranchées. Le PPSh 41, pistolet mitrailleur rustique et efficace, a permis le développement du combat de maison. Les deux photos du bas montrent des Spetsnaz en Afghanistan, et des fantassins russes en Tchétchénie.



délivrer le bon effet au bon endroit au bon moment et dans la bonne quantité.

• **Capacités de contrôle des effets mis en œuvre**, incluant tous les senseurs en termes de renseignements et d'imageries. La capacité d'évaluer les effets mis en œuvre est cruciale car elle permet d'amorcer une nouvelle boucle OODA en fonction des résultats obtenus par rapport au résultat escompté. On peut notamment citer l'ensemble de l'imagerie aérienne et satellitaire ainsi que toutes la palette des bombes dites intelligentes permettant notamment de savoir si l'objectif a été correctement atteint. La définition du résultat souhaité est, cela va de soi, une solution *sine qua non* dans ce processus.

#### Tendances technologiques pouvant avoir un impact sur la boucle OODA

La boucle OODA va encore continuer de s'accélérer. L'apport technologique devra encore s'intensifier pour répondre à des questions aussi simples que :

- Quel est le problème ?
- Où suis-je ?
- Où sont mes camarades ?
- Qui est cette personne ?
- Qu'y a-t-il dans ce bâtiment ?
- Que faire ?
- Puis-je engager la force ?
- Suis-je protégé ?

Si ces questions peuvent paraître triviales, force est de constater qu'en termes technologiques, elles représentent de réels défis.

Le spectre des effets au niveau de l'agent sécuritaire doit être élargi. Celui-ci doit dorénavant être capable de remplir des tâches allant de construire à détruire en passant par neutraliser, contraindre, etc. De plus, l'agent sécuritaire doit être capable d'interagir avec l'ensemble des acteurs sur le terrain. Que ce soit entre autorités civiles et militaires (police – armée, par exemple), entre armées régulières et sociétés militaires privées, entre militaires et populations civiles (problème de langue, par exemple) ou entre militaires (interopérabilité), beaucoup doit être réalisé pour assurer une réelle interaction avec l'environnement et une réelle coordination pour aller vers un objectif commun à tous les acteurs.

Des efforts devront être fait pour mieux intégrer la notion de temps. Effectivement, pour mieux s'adapter aux activités de la partie adverse, il ne faudra pas gaspiller de l'énergie avec des activités superflues par rapport à celles de l'adversaire tout en assurant de ne pas faire face à un pic d'activités avec un élan insuffisant.

Il est aussi indispensable de fournir plus de choix d'ordre tactique à l'agent sécuritaire pour faire face à un accroissement de la menace perçue. Pour cela, il faut être capable de donner une réponse proportionnelle au type d'agression auquel il faut faire face. Cela comprend les techniques de dialogue, les moyens de contrainte, les armes non létales et les armes dites létales. Le continuum de la force doit être assuré en tous temps.

#### Priorités dans les efforts technologiques à poursuivre ou entamer

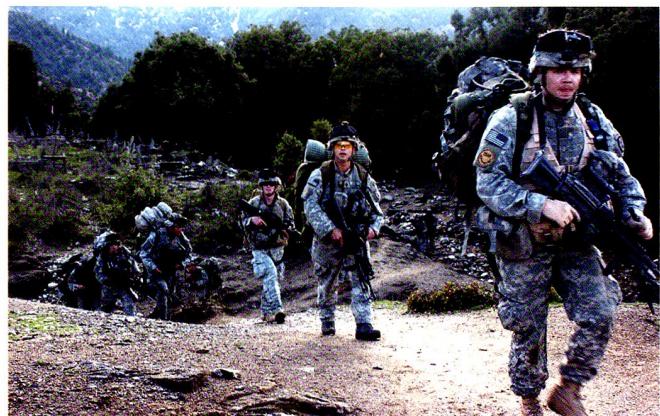
Beaucoup doit être encore fait, il faut reconnaître que l'investissement des ressources en recherche tech-

nologique peut prendre un chemin qui peut paraître moins attrayant que ceux pris durant la guerre froide. Finis les grands programmes d'armement où l'on commandait des centaines de chars et d'avions. Il s'agit dorénavant d'investir afin d'être toujours au sommet des avancées technologiques.

Il tient lieu de renforcer l'apport technologique au niveau tactique afin que l'effecteur humain puisse au plus vite, en tout lieu et en tout temps, détecter et corriger tout élément pouvant agir de manière noire sur le bon déroulement de la mission.

Il faut désormais se concentrer sur le but ultime de permettre à l'effecteur humain d'appréhender, comprendre et visualiser dans le temps et dans l'espace, l'ensemble des activités influençant directement sa mission. Cette approche permet d'économiser des vies humaines et des ressources matérielles.

Il s'agit de mettre en œuvre des moyens technologiques permettant de collecter en temps réel des informations décisives dans le but de créer une image tactique commune (Common Tactical Picture CTP), sur le même modèle que la Common Operational Picture. Cette image tactique commune permettra à tous les acteurs civils et militaires, dans une zone donnée, d'avoir accès à la même information, en temps réel. De plus, les membres des propres troupes (mais aussi la partie adverse) et leurs activités seront clairement identifiés et suivis dans le temps et dans l'espace. Un modèle cohérent de



Ci après : L'infanterie américaine a connu d'importantes transformations, recevant des protections de plus en plus lourdes, ou des systèmes d'observation nocturne de manière généralisée. L'importance des engins guidés a relativement diminué ; au contraire des robots et systèmes d'observation (drones) qui se développent.



la réalité militaire de la situation en termes d'acteurs et d'environnement est assuré. Les lacunes de savoir tactique seront identifiées pour permettre une définition des besoins en renseignement tactique.

Les compétences développées en termes technologiques permettront également, dans le cadre de la planification et de la conduite de l'action, d'assurer la localisation et la description du but à atteindre, dans le temps et dans l'espace. Il s'agit également d'être capable de récolter toute une série d'information de qualité dans un compartiment de terrain donné.

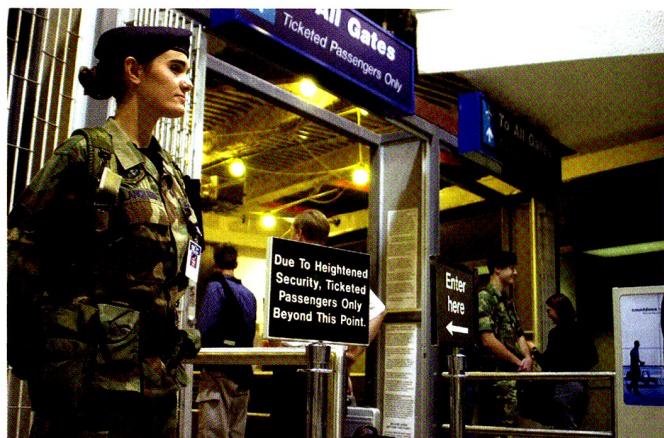
Grâce à l'enregistrement des activités, il sera possible de recueillir, vérifier et analyser les principaux événements, les décisions et les observations, dans le but de soutenir le processus d'établissement de «lessons learned» au niveau tactique. Ces diverses informations pourront être stockées dans le cadre du «knowledge Management.»

Comme l'apport de technologie innovante va souvent de pair avec une consommation croissante d'énergie, il sera aussi investi dans la recherche sur des moyens mobiles de production et de gestion de l'énergie, cela dans le but de réduire le poids emporté, mais également la logistique.

En conclusion, il s'agit d'entamer au plus vite les activités suivantes :

- Mise au point de moyens technologiques permettant d'augmenter une collecte efficace et multidimensionnelle d'information sur l'environnement tactique inconnu et potentiellement dangereux, les acteurs, leurs activités et leurs intentions. Il s'agit ensuite de garantir une analyse et un triage de données en fonction de leur actualité, de leur importance et de leur relevance, dans le temps et dans l'espace.
- Identifier, localiser et positionner des matériels et des acteurs, ainsi que leurs activités et leur intention dans le but d'engager de manière optimales les ressources, tout en tentant d'éviter les tirs fratricides et les dommages collatéraux. Clarification de la situation tactique et augmentation de la fluidité de la manœuvre et du commandement par l'intégration et la représentation optimale des ressources propres, ainsi que celles de la partie adverse.
- Construire une image tactique commune à partir de renseignements collectés dans l'environnement direct et de données issues des moyens technologiques à disposition de l'agent sécuritaire. Cette information est fusionnée et distribuée, sur le modèle « chercher – apporter,» à l'ensemble des acteurs nécessitant un accès à la situation tactique. Le tout est modélisée en temps réel et en trois dimensions.
- Mise au point de moyens permettant de générer et gérer les besoins énergétiques de l'acteur sécuritaire, quelque soit son emplacement. Il s'agit de contribuer à la diminution de l'encombrement et du poids de l'équipement de l'agent sécuritaire tout en permettant une réduction de l'impact environnemental.

D. H.



L'infanterie remplit des tâches variées, de la sécurité à l'assistance des autorités, au opérations de stabilisation (CIMIC) et au combat à haute intensité.

