



Schweizerische Eidgenossenschaft  
Confédération suisse  
Confederazione Svizzera  
Confederaziun svizra

Département fédéral de la défense,  
de la protection de la population et des sports DDPS  
**armasuisse**  
Sciences et technologies

# CH-2050



## THE FUTURE SOLDIER





## Contact

Directeur de recherche – Prospective Technologique  
Dr. Quentin Ladetto; Tel. +41 58 468 28 09  
quentin.ladetto@armasuisse.ch

[www.sicherheitsforschung.ch](http://www.sicherheitsforschung.ch)  
[www.deftech.ch](http://www.deftech.ch)

**Éditeur:** armasuisse Sciences et technologies,  
Feuerwerkerstrasse 39, CH-3602 Thoune

**Rédaction:** Quentin Ladetto

**Avec la participation de:** Mariella Biegeler, Hansruedi Bircher, Christopher Cordey, Daniel Daepfen, Olivier Desjeux, Abdoulaye Diallo, Adolf J. Doerig, Thomas Gauthier, Felix Gläser, Samuel Godina, Daniel Kaplan, Philipp Klüfers, Sibylle Lang, Graziano Lento, Rebecca Meldrum, Nicolas G. Mueller, Anita Noli-Kilchenmann, Pascal van Overloop, Matthieu Pellet, Philip Plagens, Hans Pratisto, Gabriele Rizzo, Iris Rose, Jean Signori, Philippe Steinmann, Wim Vanheertum, Alain Wacker

**Graphisme:**  
Annie Seiko Rubattel ([annie.rubattel@gmail.com](mailto:annie.rubattel@gmail.com))

**Illustrations et bande dessinée:**  
Matthieu Pellet ([matthieu.pellet@unil.ch](mailto:matthieu.pellet@unil.ch))

**Réimpression:** Exclusivement avec autorisation de la rédaction @armasuisse

**ISBN:** 978-3-9524890-6-2

Chère lectrice, cher lecteur,

Nous vivons actuellement une période de grands bouleversements. Jamais dans l'histoire de l'humanité les technologies n'ont apporté des changements sociaux et économiques aussi importants, et cela en si peu de temps. La démocratisation de l'accès à certaines technologies, réservées presque exclusivement aux acteurs étatiques, a rendu possible des formes de conflits jusqu'alors inconnues, voire impensables. Les institutions responsables de la sécurité nationale ont donc un intérêt stratégique à suivre les évolutions et disruptions technologiques dans le but d'anticiper les opportunités et les menaces pour la société tant civile que militaire. armasuisse Sciences et technologies (S+T) coordonne la recherche nécessaire afin de développer les compétences techniques et scientifiques nécessaires pour pallier aux menaces de demain.

C'est dans cet esprit prospectif que nous avons l'intention, avec cette publication, non seulement d'illustrer certains concepts concernant le soldat Suisse du futur, mais de le faire d'une manière dynamique, peut-être dérangement sous certains aspects, mais certainement novatrice. Le but recherché est de faciliter l'appropriation de futurs complexes où la technologie joue certes un rôle important, mais n'est pas le seul acteur. Sensibiliser nos forces armées et nos entités de planification aux développements technologiques est le premier pas pour ouvrir la voie à des discussions constructives sur les questions complexes auxquelles tôt ou tard nous serons confrontés.

Je vous souhaite une très bonne lecture,



**Dr. Thomas Rothacher**

**Directeur  
armasuisse Sciences et technologies**

La recherche est un investissement pour l'avenir. Dans le secteur de la défense, elle est un investissement pour un avenir sûr auquel nous aspirons pour notre pays. La poursuite du développement des forces armées exige une base solide dans le domaine des technologies au cours des 20 prochaines années. Les progrès rapides des technologies, l'écart toujours plus grand entre celles déployées dans les secteurs civil et militaire tout comme l'approche interdisciplinaire – requise et désormais indispensable à une innovation de pointe – constituent des défis importants pour les chercheurs dans les domaines liés à la défense.

La recherche chez armasuisse répond à ces défis dans le but de développer des compétences technologiques qui, d'une part, soutiennent la planification militaire globale et, d'autre part, sont intégrées dans les processus d'acquisition. Elle contribue de fait à réduire les risques liés à l'achat de systèmes pour les forces armées, mais aussi au développement de celles-ci. Une attention particulière est accordée aux technologies disruptives. Les conséquences de ces

nouvelles technologies se sont traduites dans le passé pour l'économie, la société et les forces armées par un bouleversement et une réorganisation fondamentale des usages, des processus ainsi que par l'apparition de nouveaux éléments dans notre quotidien.

Alors que la numérisation de la société civile bat son plein, l'armée en est encore à ses débuts. La complexité de ces changements ne peut être appréhendée que par des approches interdisciplinaires et transdisciplinaires dans lesquelles des experts, à différents niveaux et dans différentes disciplines, abordent un sujet et tentent d'en éclairer les différentes facettes. Vous avez devant les yeux une représentation illustrée d'une telle approche sur le thème « Le soldat de demain : digital et augmenté ? ».

En vous souhaitant une bonne découverte, nous serions ravis que vous nous fassiez part de vos réflexions et de vos idées à ce sujet.



**Dr. Hansruedi Bircher**

**Directeur de la recherche  
armasuisse Sciences et technologies**



Chère lectrice, Cher lecteur,

Dans un contexte comme celui de la défense, l'anticipation non seulement des intentions d'un ennemi, mais également des moyens utilisés par celui-ci pour arriver à ses fins est primordial. Les récents développements technologiques, leurs interactions les uns avec autres et la rapidité à laquelle ceux-ci évoluent ont poussé armasuisse Sciences et technologies à soutenir un programme de recherche en prospective (ou veille) technologique. Le but du programme est de détecter les domaines technologiques à caractère disruptif ainsi que d'anticiper leurs impacts pour le monde militaire en général, et pour l'armée Suisse en particulier.

Dans le cadre de ses activités, une série de trois rencontres sont organisées annuellement sous l'appellation de DEFTECH Workshops. Le 8 mai 2019, un de ces événements a été organisé sur le thème « Le soldat de demain : digital et augmenté ? ».

Durant l'après-midi du 8 mai, les participants furent répartis en six groupes, chacun travaillant au futur d'une thématique spécifique selon un processus défini résultant en un brève récit de quelques minutes. Ces thématiques et histoires servent de base ainsi que de structure à ce document. Nous avons essayé de retranscrire le plus fidèlement possible soit sous forme de dessins, soit sous forme de textes les accompagnant,

les nombreux éléments mentionnés et imaginés durant cette journée.

Comment restituer les enseignements appris lors d'un tel atelier thématique de la manière la plus agréable et didactique possible ? Plutôt qu'un rapport ordinaire, nous nous sommes lancés dans l'aventure d'une représentation graphique avec l'espoir d'une lecture facilitée et d'une illustration inspirante des concepts évoqués.

En matérialisant quelques-uns de ces futurs possibles, nous espérons fournir ici le terreau nécessaire au développement des questions pertinentes qui permettront de façonner notre avenir. Que vous aimiez ou détestiez ce qui est représenté, l'important est de comprendre le pourquoi de cette réaction. Une fois les choses devenues visibles et si possible compréhensibles, il est alors possible d'agir sur celles-ci ; et quoi de plus important dans notre contexte que d'œuvrer pour la défense, la sécurité et finalement la liberté de notre pays ?



**Dr. Quentin Ladetto**

**Directeur du programme de recherche  
« prospective technologique »  
armasuisse Sciences et technologies**

« À la guerre, tout est affaire de rapidité. On profite de ce que l'autre n'est pas prêt, on surgit à l'improviste » disait Sun Zi il y a quelques 2500 ans. Si c'est assurément vrai dans le cas d'une attaque, la défense exige d'avoir de l'avance. Prévenir les événements, ce n'est pas uniquement connaître un terrain ou le moment d'une attaque, c'est surtout avoir une stratégie et un équipement adéquat qui répondent à ceux de l'adversaire. C'est ce qu'ont montré les cités grecques lors des guerres médiques. L'équipement dont les Grecs disposaient, plus développé que celui des Perses, a participé à leur réussite et à la sauvegarde de l'autonomie de l'espace hellène.

En participant au workshop « Le soldat de demain : digital et augmenté ? », j'ai pu constater que « armassuisse Sciences et technologies » répond précisément à ce besoin. Tourné vers l'avenir, ce sont les stratégies numériques, l'armement ou encore les matériaux de demain qui ont été au cœur des questionnements de cette journée. Il serait néanmoins faux de penser que les seuls domaines à avoir été interrogés sont ceux des sciences techniques. Si la technologie constitue le point de focal des réflexions, les axes politiques, psychologiques, sociétaux ou encore environnementaux ont remodelé continuellement les présentations et les débats du workshop. Ces axes ont donné une plasticité bienvenue aux discussions conclusives, couvrant ainsi l'espace – voué à se restreindre – entre l'armée et le civil, entre l'humain

et la machine, entre l'espace dit « virtuel » et celui dit « réel ». Somme toute, ces réflexions ont contribué à rapprocher aujourd'hui de demain.

M'étant vu confier la réalisation d'une bande dessinée devant résumer ces multiples questionnements et pistes de réflexion, j'ai tenté de les restituer en utilisant un style visuel rapide et direct, qui invite l'œil du lecteur à passer d'une case à l'autre. J'ai également opté pour un travail qui croise les technologies infographiques avec celles du travail manuel et analogique du trait. Ce faisant, j'ai pu me faire l'écho de l'augmentation croissante des interactions Homme-Machine mais j'ai surtout pu être fidèle à l'esprit du workshop et de ses participants, tournés bien sûr vers les technologies sans pour autant avoir oublié la place centrale évidente qu'occupe l'humain – faut-il dire le « vivant » ? – dans toute activité humaine.

J'espère dès lors que la lecture de ces planches sera aussi agréable pour le lecteur qu'elle lui permettra, accompagné des textes relatifs aux différents axes étudiés, de se faire une idée précise des différents thèmes qui doivent intéresser quiconque cherche à penser l'avenir.



**Dr. Matthieu Pellet**

Enseignant et chercheur  
Université de Lausanne

# BLACK

# OUT



12

13

# UN CYBER-SOLDAT

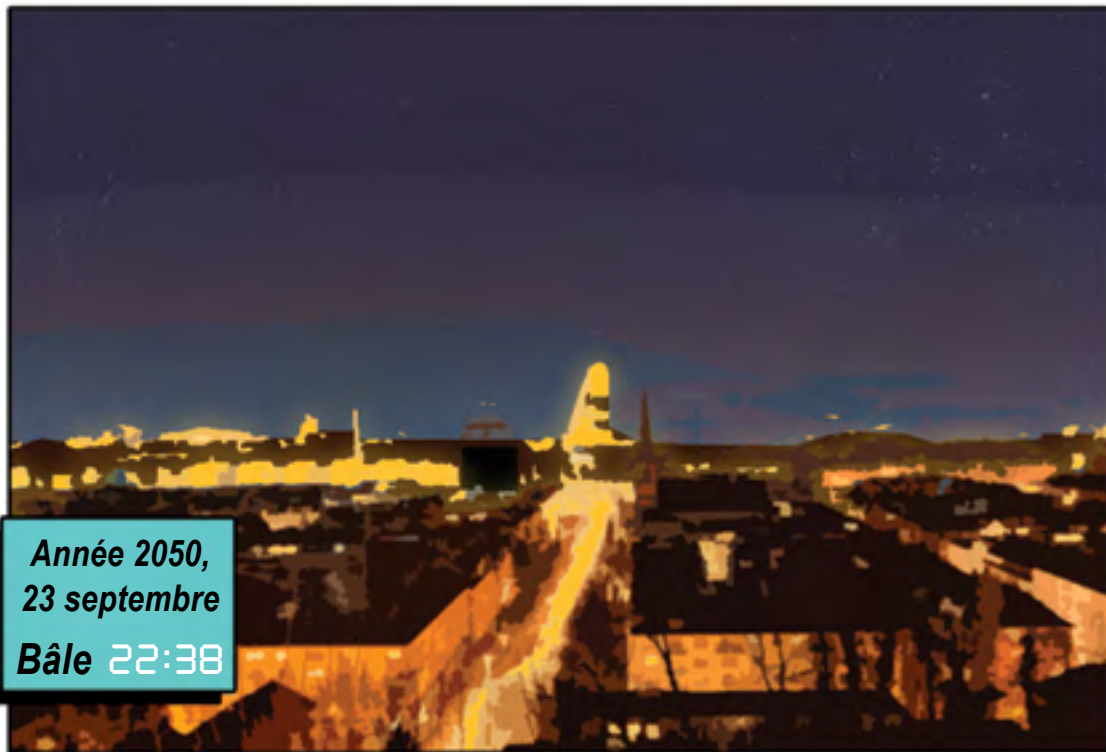


Je suis soldat de réserve à temps partiel travaillant dans le domaine de l'informatique et de la gestion de celle-ci. Dans mon activité civile, je suis consultant technologique pour de grandes entreprises. La plupart de mes collègues sont aussi réservistes à temps partiel. Notre tâche principale est de sécuriser les réseaux militaires et civils ainsi que de nous prémunir contre l'attaque de nos infrastructures critiques. Nous améliorons donc la résilience de nos systèmes en contrôlant l'accès à ceux-ci. Un groupe spécial soutient directement nos camarades sur le terrain avec des stratégies de guerre de l'information.

Le monde est de plus en plus interconnecté et l'influence grandissante du champ numérique sur l'espace réel est devenu central. La plupart des innovations technologiques peuvent être à la fois des opportunités et des menaces. Notre société civile tout comme notre armée dépendent fortement des technologies (de l'information) et des infrastructures critiques allant du domaine spatial (satellites) aux entreprises énergétiques. Complémentaires ou parallèles, automatisées ou non, les attaques cybernétiques peuvent être le prélude à une guerre cinétique classique et constituent même désormais des modèles d'affaires. La guerre de l'information est aujourd'hui primordiale afin de contrer les diverses manipulations continues de l'information, en particulier des fausses nouvelles (fake news) qui peuvent impacter de manière critique l'opinion publique.





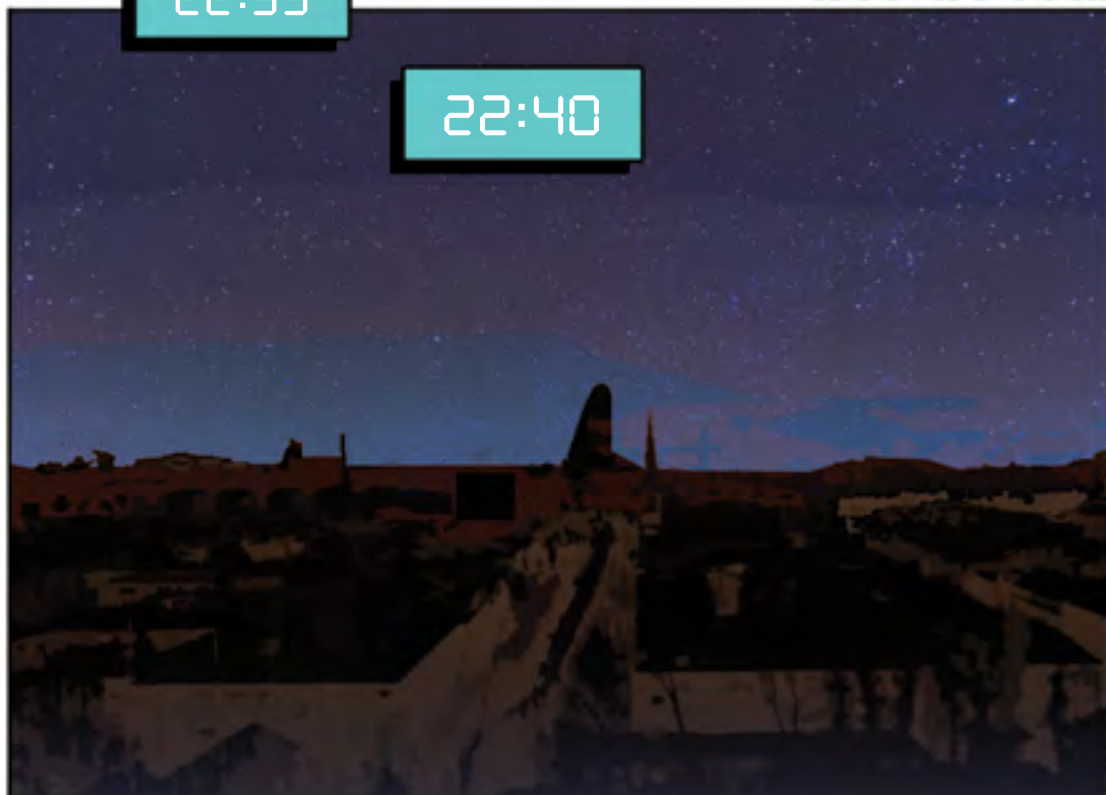


Année 2050,  
23 septembre  
Bâle 22:38

22:39

» DÉPENDANCE EN ÉNERGIE

22:40



Suisse  
État-major général

À TOUTES LES  
UNITÉS  
EN PLACE !

L'INFORMATION ÉTAIT  
CORRECTE !  
BLACK-OUT À BÂLE !

12 minutes avant,  
centre d'information  
de l'armée suisse

OUI, PASSEZ  
L'INFORMATION  
AU QG !  
NOUS AVONS  
12 MINUTES POUR  
PRÉPARER LES  
CONTRE-MESURES !

» COOPÉRATION INTERNATIONALE, CIVILE ET MILITAIRE

LA MENACE DE  
BOMBARDEMENT  
ÉTAIT UN HOAX !  
UNE ÉTUDIANTE JAPONAISE  
A DÉCRITÉ UN CANAL  
D'INFORMATION !  
APRÈS VÉRIFICATION,  
NOUS FERONS FACE À UN  
BLACK-OUT À BÂLE !  
PRÉSENCE ENNEMIE  
FORTEMENT SUSPECTÉE !



État-major général

22:42

!?

COLONEL !  
2<sup>ÈME</sup> MESSAGE  
DÉCRYPTÉ  
À L'EPFL\* !  
PRÉSENCE  
ENNEMIE  
CONFIRMÉE !  
IL S'AGIRA  
D'UNE MILICE  
PRIVÉE !  
ÉQUIPEMENT  
INCONNU !!!



COOPÉREZ AVEC  
LA POLICE LOCALE  
POUR LA MISE EN  
SÉCURITÉ DES  
PÉRIMÈTRES D'AC-  
TION ET POUR TOUT  
ACCIDENT LIÉ AU  
BLACK-OUT !!!

ET RESTEZ  
VIGILANT !  
ON NE SAIT  
RIEN SUR  
L'ENNEMI !!!

BIEN REÇU !  
ON SE  
DÉPLOIE !



UNITÉ  
ALFA,  
VOUS  
M'EN-  
TENDEZ  
?

5 SUR 5  
MON  
COLONEL !  
ON EST EN  
PLACE !!!



INFORMATION  
ECHO, VOUS  
M'ENTENDEZ ?

Centre  
d'information

PARFAITEMENT  
MON COLONEL.



PRÉSENCE D'UNE  
MILICE ENNEMIE  
CONFIRMÉE !  
COMMENCEZ PAR UNE  
RECONNAISSANCE  
DES ZONES  
SENSIBLES !

BIEN  
REÇU  
!!!



TROUVEZ-MOI D'OÙ VIENT  
CETTE MILICE PRIVÉE !  
QUEL ÉQUIPEMENT ELLE A !  
ET SURTOUT, QUI L'A ENGAGÉE !

À suivre...

\* EPFL : ECOLE POLYTECHNIQUE FÉDÉRALE DE LAUSANNE

# UN SOLDAT DE RECONNAISSANCE

Je travaille en reconnaissance et suis régulièrement déployé sur différents théâtres d'opérations de plus en plus urbanisés. Notre champ de bataille est interconnecté et complexe, car le nombre et la variété des acteurs ont augmenté. La raison principale réside dans l'accessibilité facilitée à certaines technologies et systèmes réservés jusqu'ici à des puissances militaires étatiques. Nous disposons de nombreux capteurs humains et numériques qui fournissent en permanence de grandes quantités de données. Ceux-ci sont pilotés à distance par mes camarades civils, tous experts informaticiens, tant au niveau de la gestion des capteurs que du transfert de données brutes ou déjà analysées. Le fait que la manipulation de l'information soit de plus en plus aisée a une répercussion non négligeable sur l'opinion publique. La validation tout comme l'authentification de chaque information devient donc indispensable et stratégique.



Le principal défi auquel les militaires font face aujourd'hui dans le cadre d'une mission est de filtrer puis de traiter toutes les informations et les données reçues afin d'obtenir une connaissance approfondie et objective de la situation. Toute décision et ses conséquences dépendent de cela. Nous nous appuyons donc fortement sur des processus automatisés soutenus par les nouvelles technologies qui permettent d'accroître les processus d'analyse et, par conséquent, les processus décisionnels. Nos camarades restés en retrait du champ de bataille nous soutiennent grandement en tirant profit de toutes les sources de renseignement possibles; nous les considérons facilement comme nos gardiens !



Bâle, hôpital universitaire  
22:45

UNITÉ ALFA  
AU RAPPORT !  
NOUS GÉRONS LES  
PATIENTS AVEC LE  
CORPS MÉDICAL !

UNITÉ BRAVO !  
QUELLE SITUATION  
AU CENTRE VILLE ?



Centre ville, au même moment

UNITÉ  
BRAVO AU  
RAPPORT !

PLUSIEURS  
ACCIDENTS DE  
CIRCULATION !  
ON AIDE LES  
CIVILS !

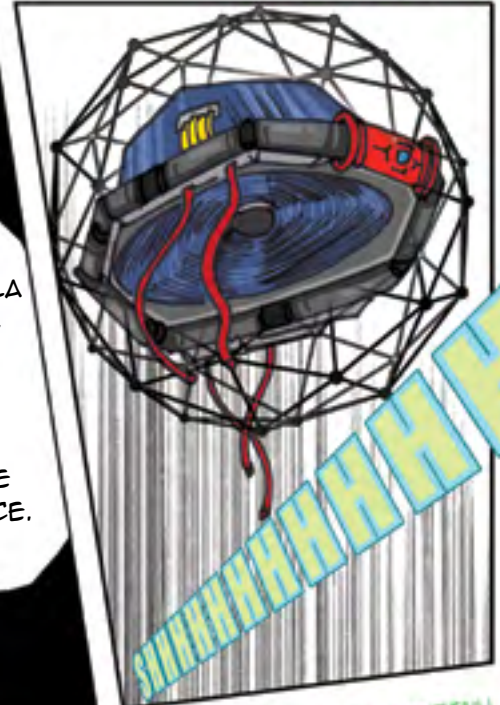


Fabrikstrasse  
22:46

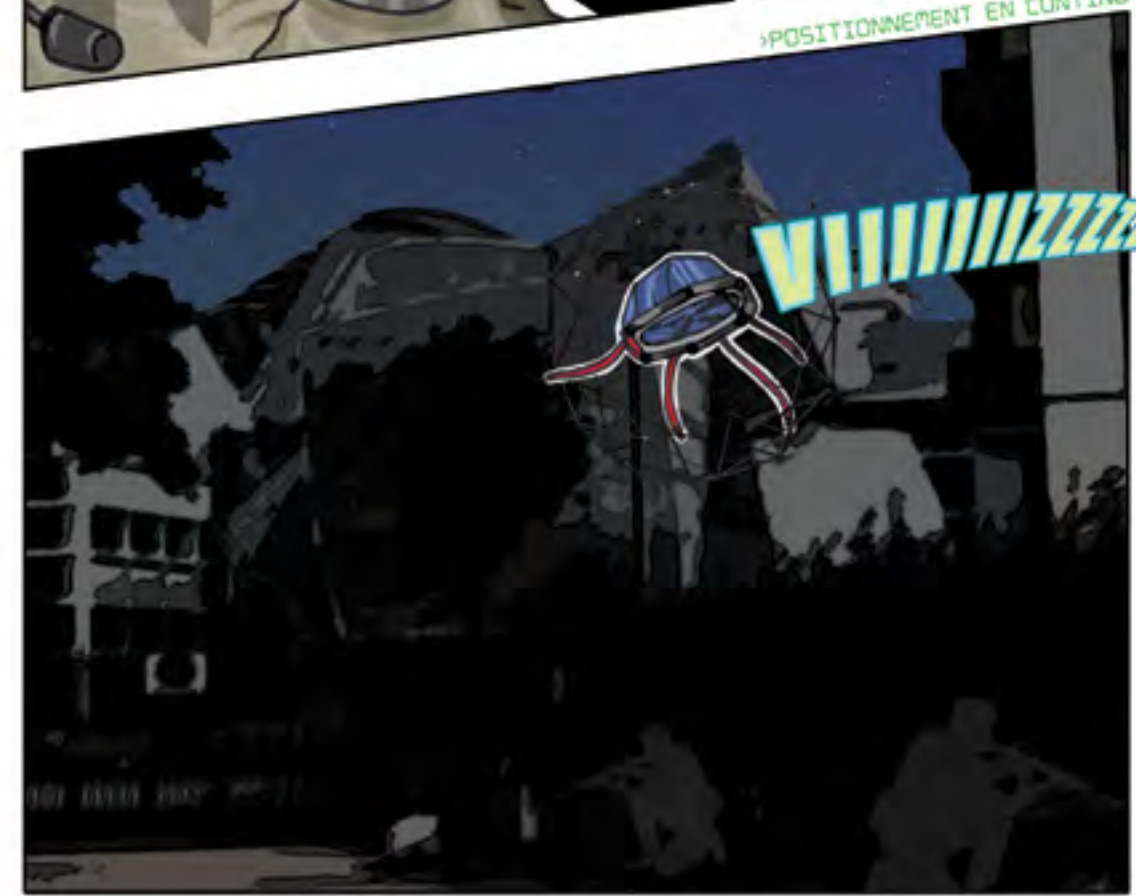
UNITÉ DELTA,  
VOTRE  
SITUATION ?

NOUS SOMMES À LA  
FABRIKSTRASSE,  
MOUVEMENTS  
SUSPECTS  
DÉTECTÉS...  
DÉPLOIEMENT  
DES DRONES DE  
RECONNAISSANCE.

>DRONES MULTIFONCTIONS

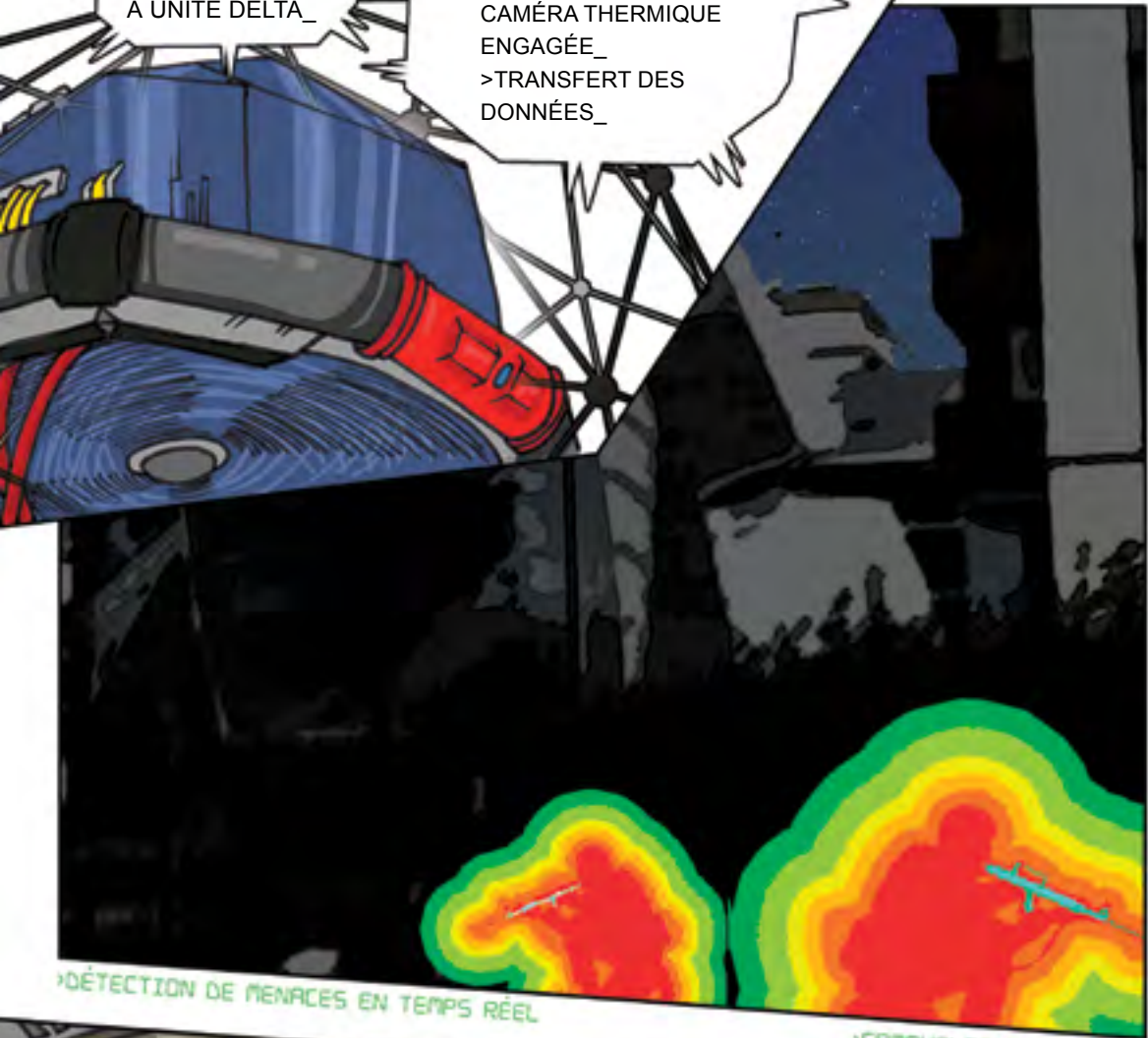


>POSITIONNEMENT EN CONTINU



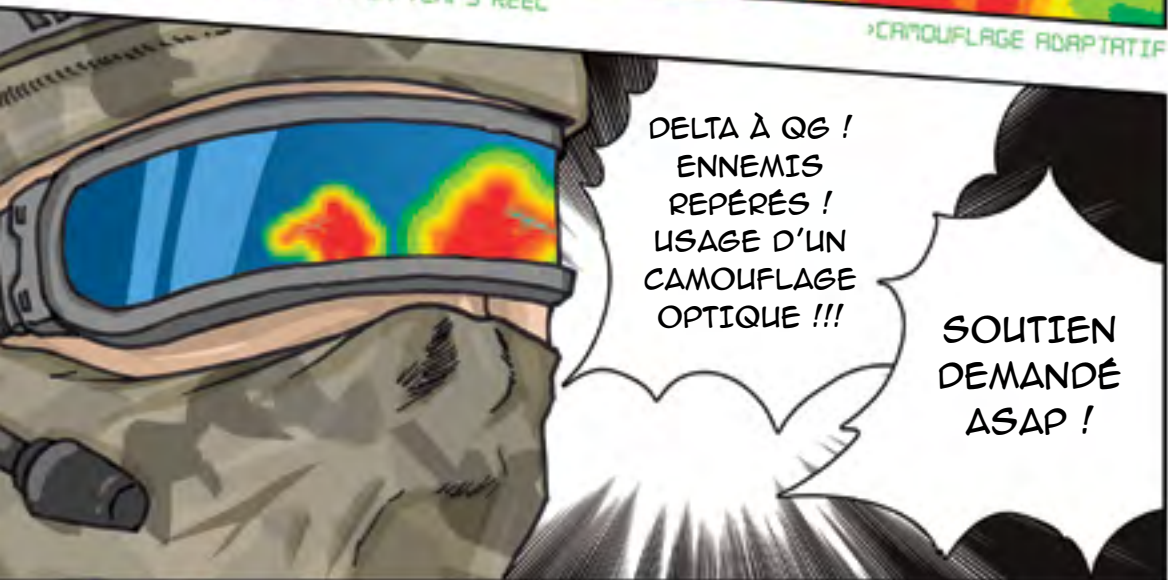
>DRONE TANGO  
À UNITÉ DELTA\_

>MOUVEMENT REPÉRÉ  
CAMÉRA THERMIQUE  
ENGAGÉE\_  
>TRANSFERT DES  
DONNÉES\_



>DETECTION DE MENACES EN TEMPS RÉEL

>CAMOUFLAGE ADAPTATIF



DELTA À QG !  
ENNEMIS  
REPÉRÉS !  
USAGE D'UN  
CAMOUFLAGE  
OPTIQUE !!!

SOUTIEN  
DEMANDÉ  
ASAP !

>RÉALITÉ AUGMENTÉE

Bâle, hôpital  
universitaire  
22:47

UNITÉ ALFA AU  
RAPPORT !  
ZONE HOSPITALIÈRE  
SÉCURISÉE !

ON  
REJOINT  
LA TEAM  
DELTA EN  
BACKUP !



Lausanne  
22:48



22:49

À suivre...

# UN SOLDAT MOBILE

Je suis déployé dans différentes zones d'opérations, mais surtout en milieu urbain. Nous disposons rarement d'une infrastructure statique afin de nous adapter aussi bien à des adversaires agiles et asymétriques qu'à des conditions de bataille complexes et changeantes. Nous bénéficions d'un degré d'auto-organisation et d'autonomie plus élevé que par le passé.

Je suis connecté et relié de façon presque permanente, non seulement à mes collègues, mais également à de nombreux experts opérant de concert à partir de différents lieux sur la planète. Pour faciliter cette inter-connectivité et garantir son indispensable alimentation énergétique, nous comptons sur l'approvisionnement et le stockage d'énergie renouvelable pour les capteurs numériques incorporés dans nos uniformes. Nous sommes équipés de nouveaux véhicules et d'armes intelligentes pour combattre, et ce principalement en milieu urbain. Afin de réduire au minimum la dépendance logistique, nous disposons de procédés de fabrication additifs pour réparer et optimiser certains équipements; le matériel lourd nous suit, porté par un robot compagnon.

Dans l'environnement mobile d'aujourd'hui, la plupart de mes camarades travaillent de manière flexible à partir de n'importe quel lieu. Ils contrôlent à distance des systèmes armés assurant ma protection ou recueillent des données terrain afin de me seconder dans la compréhension de périmètre immédiat. Ces données sont traitées et analysées en continu. Lors des différentes phases opérationnelles, chaque prise de décision est épaulée par une intelligence artificielle afin d'obtenir - le plus rapidement possible - une solution objective et optimale. Les capteurs humains et digitaux, tout comme les systèmes d'armes, sont interconnectés et accessibles à distance après une authentification personnalisée.

UNITÉ ALFA EN APPROCHE POUR SOUTIEN SUR FABRIKSTRASSE...

CIBLES REPÉRÉES EN THERMIQUE ...

UNITÉ DELTA ! COMMENCEZ L'ATTAQUE À MON SIGNAL ...

DANS ...

NOUVELLES FORMES DE MOBILITÉ

CLICK

BIOMÉTRIE

Target

3

1

2

RECONNAISSANCE AUTOMATIQUE DE FORME

FEU !

DAMI!

NOUVEAUX MATÉRIAUX

AH!

CIBLE 1 NEUTRALISÉE

SENSEURS MULTI-SPECTRAUX

UNITÉ ALFA ! SUR LA CIBLE 2 !

PFFFFFF

ON LARGUE !



SOLDAT AUGMENTÉ

PRÉCISION AMÉLIORÉE

EXOSQUELETTE

BOUM!

DRISH!

OLICH!



BAM!

Target

ALFA À L'ÉTAT-MAJOR GÉNÉRAL.  
CIBLES NEUTRALISÉES SUR FABRIKSTRASSE.  
MILICE PRIVÉE CONFIRMÉE, GROUPE "OCTO".



Centre d'information  
22:50

INFORMATION ECHO À EMG !  
OCTO EST UN GROUPE CONNU POUR TRAVAILLER AU SERVICE D'ACTIVISTES TERRORISTES.



État-major général

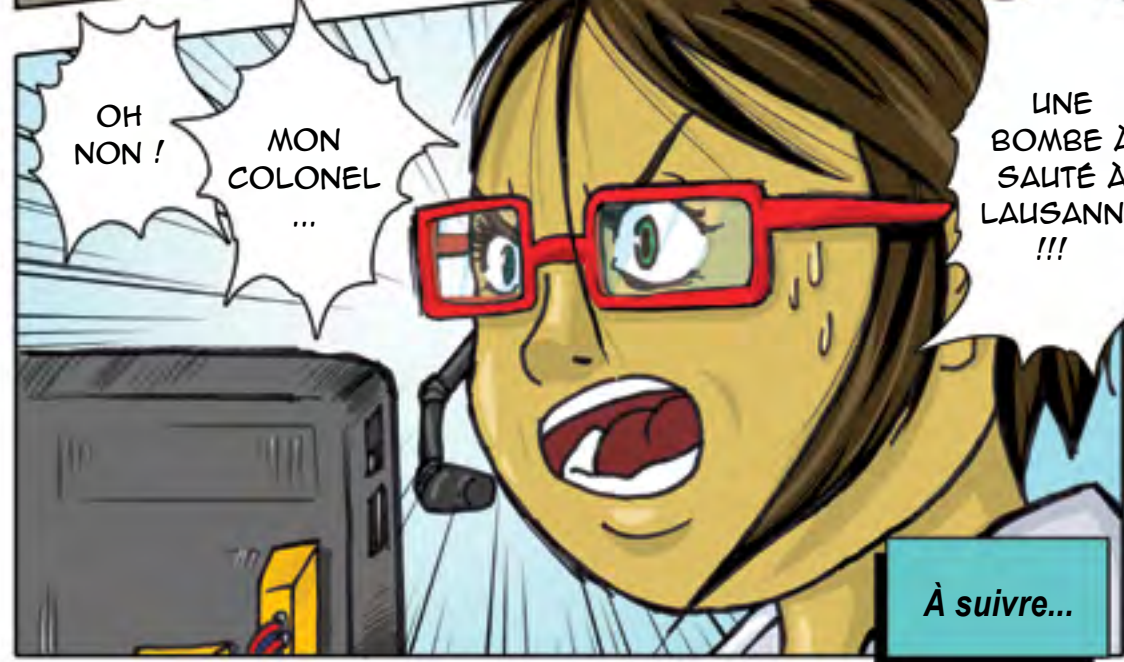
DU TERRORISME... LE BLACK-OUT DE LAUSANNE EST SÛREMENT LIÉ À CELUI DE BÂLE.



OH NON !

MON COLONEL ...


UNE BOMBE À SAUTÉ À LAUSANNE !!!



À suivre...




# UN SOLDAT TONIQUE



Je suis un soldat régulièrement déployé lors d'interventions à durées et intensités variables. Aujourd'hui, grâce aux différentes améliorations procurées par la technologie et le suivi à distance de mes paramètres vitaux, je suis en mesure de mieux combattre et mon espérance de vie a significativement augmenté. Toutes mes données physiologiques et médicales personnelles sont recueillies en permanence par des capteurs pour être analysées et utilisées afin de m'offrir le meilleur soutien possible. Dans mon travail quotidien, j'utilise un exosquelette. Cet équipement améliore mes performances et ma concentration car il réduit la fatigue causée par le port de charges.

Mes camarades et moi avons reçu une formation médicale de base pour traiter les blessés directement dans un environnement opérationnel. Grâce à nos imprimantes 3D et à l'interaction directe avec nos médecins via des flux vidéo, nous sommes en mesure de fournir une assistance médicale adéquate directement sur le terrain.



Pour nos camarades qui travaillent à distance et dans des situations difficiles, il est devenu primordial de leur apporter un soutien psychologique, en complément de l'aspect physiologique, tout au long de leur mission.



Lausanne,  
Place de la gare  
22:51

ENVOI DES  
DONNÉES  
SUR RÉSEAU  
MEDICAL !

CHUV\*  
22:52

DOCTORESSE  
DUCHAMP À  
CHARLIE !  
JE VOUS  
UPLOAD LE  
TRAITEMENT  
POUR SES  
BLESSURES !

BIEN  
REÇU,  
MERCI !

État-major  
général

EMG À  
CHARLIE,  
MATÉRIEL  
MÉDICAL  
LIVRÉ PAR  
DRONE  
DANS  
1'17".

OK !

\* CHUV : CENTRE HOSPITALIER UNIVERSITAIRE VAUDOIS

UNITÉ CHARLIE  
À ÉTAT-MAJOR !  
J'AI UN BLESSÉ  
TOUCHÉ PAR  
L'EXPLOSION !  
POSE DES  
BIO-CAPTEURS  
EFFECTUÉE !

AAH...

C'EST UN HOAX !  
LES TERRORISTES  
PARSÈMENT LES  
RÉSEAUX SOCIAUX DE  
FAUSSES INFOS !

CONFIRMATION PAR LA  
ROMANDE ÉNERGIE QUE LE  
BLACK-OUT DE LAUSANNE  
N'EST PAS LIÉ À L'ATTAQUE !  
C'EST UNE RÉPERCUSSION  
DU BLACK-OUT TERRORISTE  
DE BÂLE !

État-major  
général

UNITÉ CHARLIE,  
OÙ EN  
ÊTES-VOUS ?

Lausanne,  
sous-gare

SECONDE  
BOMBE  
DÉCOUVERTE !

BOMMAN  
CHARLIE À  
ÉTAT-MAJOR !

DÉSAMORÇAGE  
EN COURS...

ATTENTION  
CHARLIE !  
LES RÉSEAUX  
SOCIAUX  
PARLENT DE  
PRÉSENCE  
ENNEMIE À  
LAUSANNE  
ÉGALEMENT ...

MAIS ...  
NON,  
ATTENDEZ  
!

Centre  
d'information

bip bip bip bip  
bip bip

>MATERIAUX A HAUTE RESISTANCE ET FAIBLE POIDS



PAR CONTRE, J'AI UN CÂBLAGE INCONNU ! DEMANDE DE SOUTIEN TECHNIQUE !

**ETHZ\*, au même moment**

BOMBMAN CHARLIE, PROFESSEUR BÄCKER DE L'ETHZ, J'AI VOTRE BOMBE EN VIDÉO, JE VOUS ENVOIE LA SÉQUENCE DE DÉSAMORÇAGE.

MERCI !

>INTEROPÉRABILITÉ

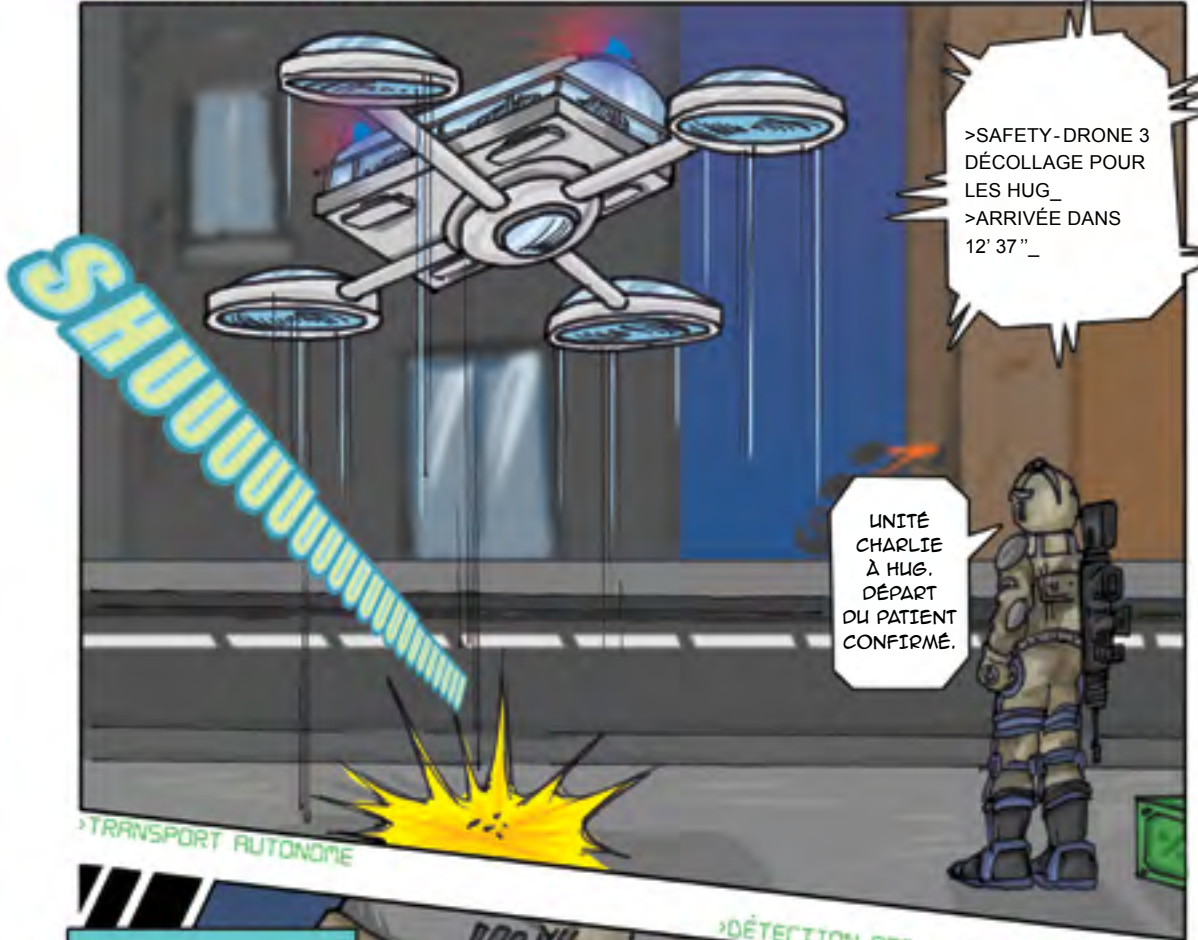
\* ETHZ : EIDGENÖSSISCHE TECHNISCHE HOCHSCHULE ZÜRICH

**Lausanne, place de la gare 22:54**



CHARLIE À QG, PREMIERS SECOURS FOURNIS ! DÉPART DES BLESSÉS VERS LES HUG\* EN VA\*. SECONDE BOMBE DÉSAMORCÉE SÉCURISATION DU PÉRIMÈTRE EN COURS.

>CONTRÔLE CONTINU DE LA SANTÉ



>SAFETY-DRONE 3 DÉCOLLAGE POUR LES HUG\_ >ARRIVÉE DANS 12' 37''\_

UNITÉ CHARLIE À HUG. DÉPART DU PATIENT CONFIRMÉ.

>TRANSPORT AUTONOME

>DETECTION ARI-ENNEMI AUTOMATIQUE

**Bâle, centre-ville 22:55**

UNITÉ BRAVO ! CIBLES LOCALISÉES, DEMANDE DE SOUTIEN ASAP !



**À suivre...**

\* HUG : HÔPITAUX UNIVERSITAIRES DE GENÈVE \* VA : VÉHICULES AUTONOMES



# UN BINÔME SOLDAT MACHINE

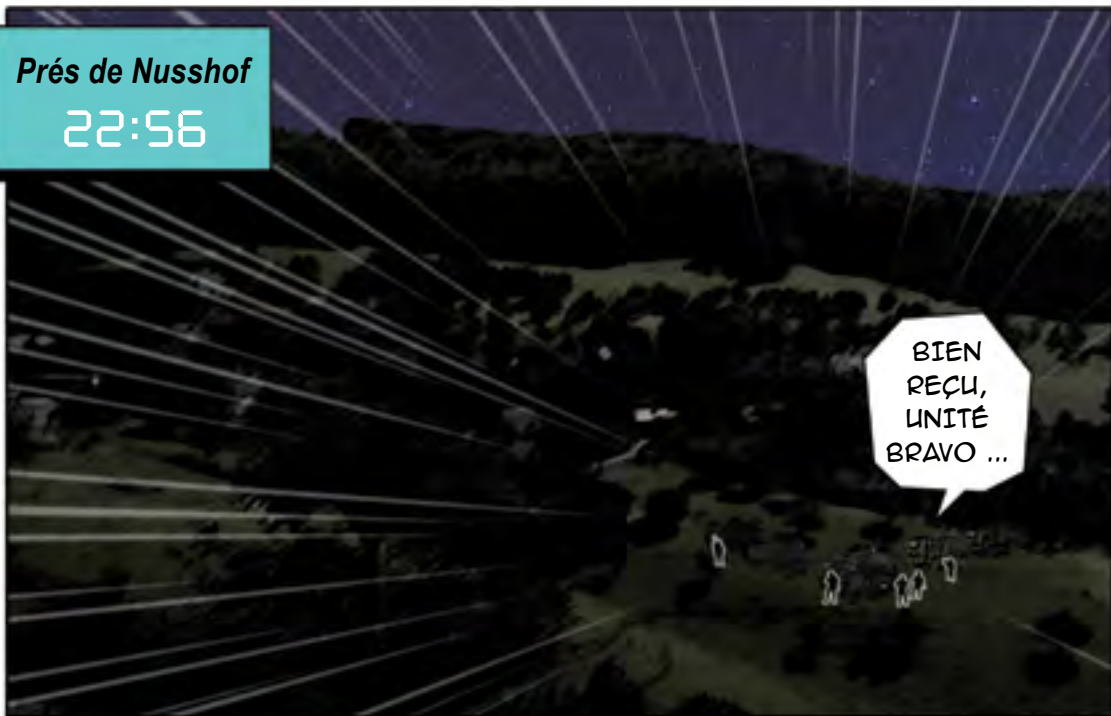
Je suis un soldat connecté qui interagit de façon permanente avec différents systèmes à des distances physiques variables. Mes capacités ont fortement augmenté depuis qu'une coopération homme-machine intuitive et personnalisée a vu le jour. Toutes les activités répétitives et nécessitant une main d'œuvre importante sont assurées par des machines. Mes tâches se concentrent désormais sur la supervision des machines et la prise en charge des activités où l'être humain reste « dans la boucle », comme la prise de décision, l'analyse stratégique de la situation ou encore l'interaction avec les civils. Nous sommes dès lors devenus inséparables et complémentaires. Elles me permettent d'avoir accès à des évaluations rapides et détaillées des risques pouvant résulter de mes décisions, ceci sous la forme de scénarios en temps réel. Ce compagnon digital m'aide à évaluer, à trier et à analyser toutes les informations que je reçois en continu.

Nos forces armées sont devenues plus flexibles et efficaces grâce aux binômes homme-machine. Néanmoins l'entretien des machines prend désormais plus de temps; c'est cependant le prix à payer pour un travail d'équipe optimal. Chaque soldat devient plus autonome car plus informé, et cela avec plus de responsabilités.

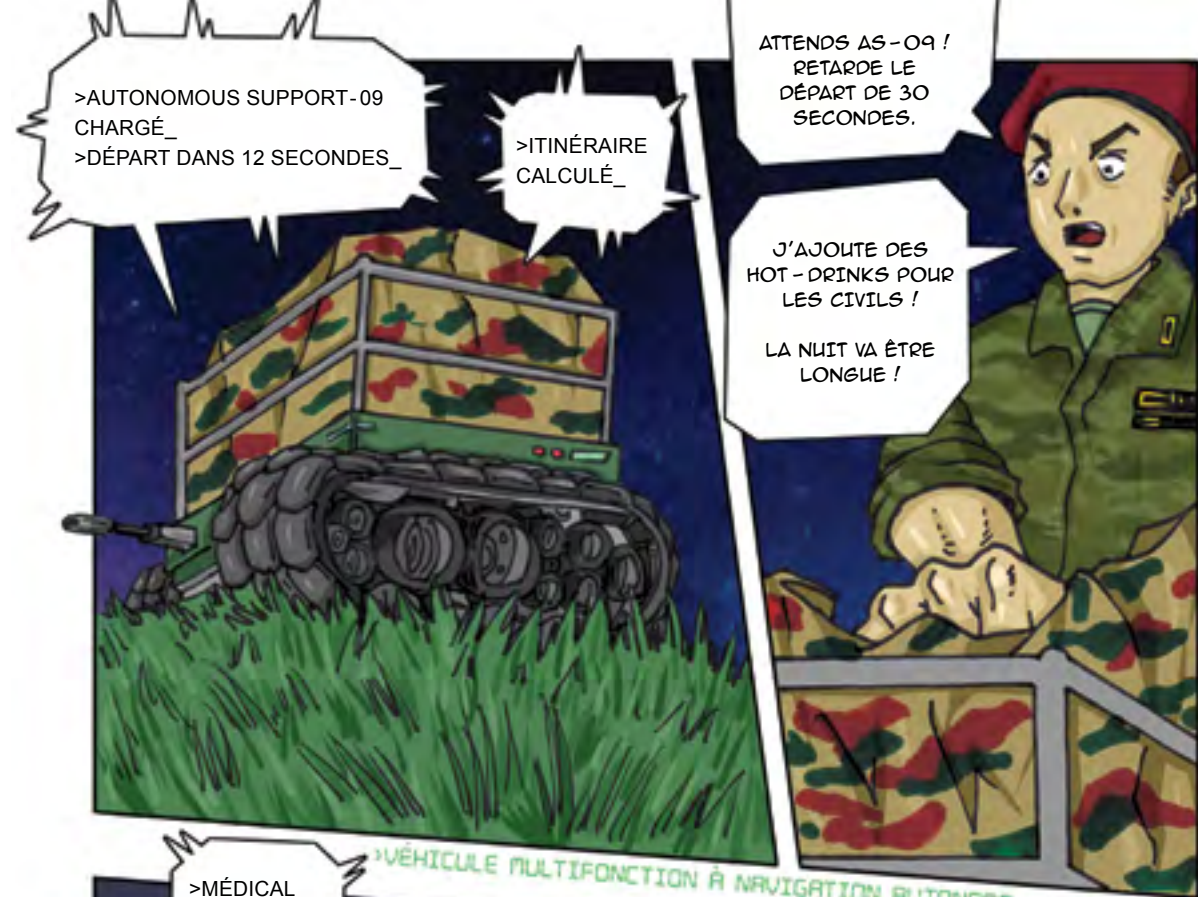
Ce gain de responsabilité permet cependant d'avoir une armée moins hiérarchique, la rendant grâce à cela plus réactive et agile. Le soldat n'est dès lors plus un simple exécutant, mais une personne à même de prendre les bonnes décisions tactiques, de prioriser les ordres et les actions les plus efficaces en fonction d'une situation donnée. Grâce à ce binôme homme-machine, à cette armée plus efficace et à ce soldat bien plus responsable qu'exécutant, l'introduction de machines de combat « intelligentes » porte également l'espoir d'une réduction de pertes humaines en cas de conflit.

Prés de Nussdorf

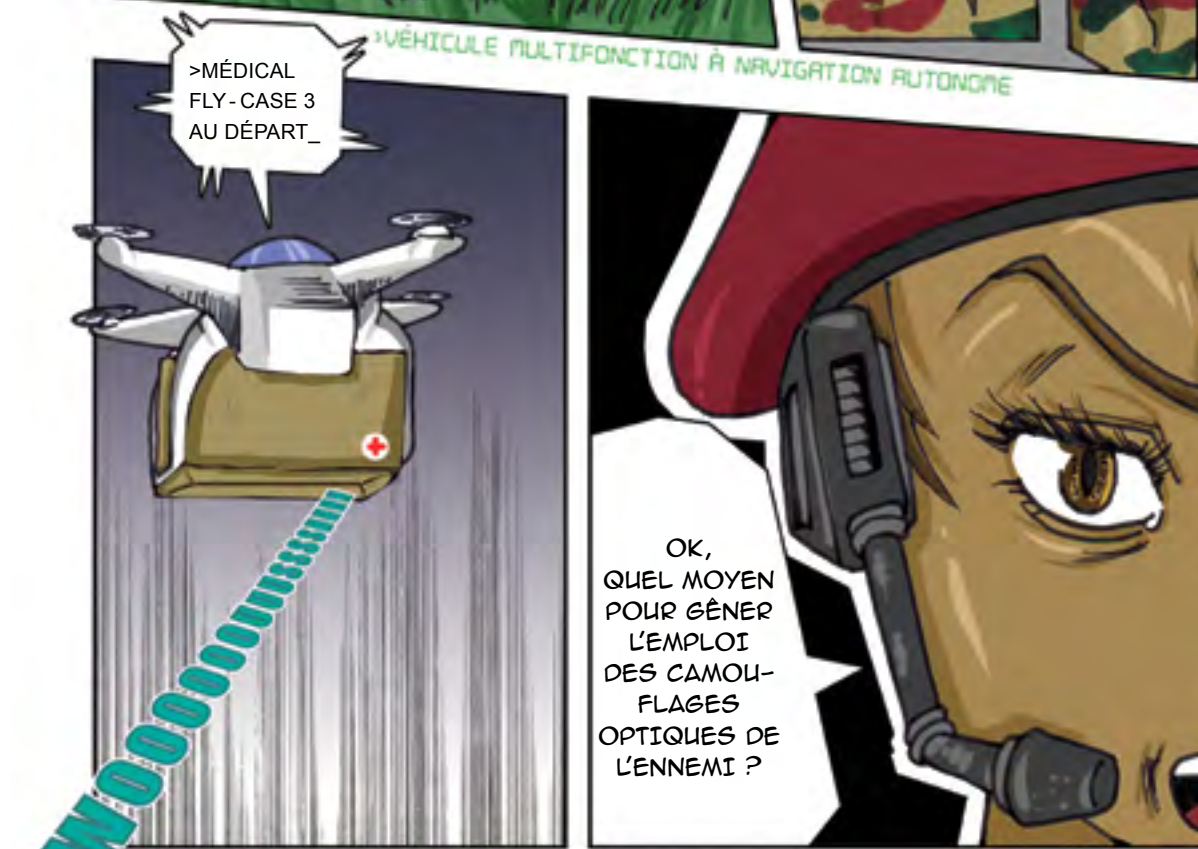
22:56



\*INTELLIGENCE ARTIFICIELLE



COMPAGNON DU SOUTIEN



>ROBOTIQUE TERRESTRE ET AÉRIENNE

>AI - 23X À LOGISTIQUE  
SIERRA\_

>USAGE DE JAMMING POUR  
UNE EFFICACITÉ À 100%\_

>LANCEMENT IMMÉDIAT D'UN  
HYDRONE\_

**Rhin** 22:57

Non loin du  
musée Thinguely

>HYDRONE-9  
EN POSITION\_



>JAMMING / SPOOFING DE DIFFÉRENTS SIGNAUX

>JAMMING-START\_  
>RAYON 4 KM\_



>INTEROPÉRABILITÉ SOL-AIR-ERU

**Bâle, centre ville**  
22:58

!?

CAMOUFLAGES  
OPTIQUES  
DÉSACTIVÉS,  
NEUTRALISEZ  
L'ENNEMI !

**BAM! BAM! BAM!**

**Centre  
d'information**

>AI - 23X À EMG\_  
>CALCUL DE  
PROBABILITÉ  
EFFECTUÉ\_  
>ORIGINE  
DE L'ATTAQUE:  
MÛSTAIR, GRISON  
46,627045.  
10,454172\_

**État-major  
général**

UNITÉ  
BRAVO  
À EMG,  
CIBLES  
NEUTRALI-  
SÉES !

BIEN  
JOUÉ  
UNITÉ  
BRAVO  
!



**À suivre...**

>INTERACTION HOMME-MACHINE

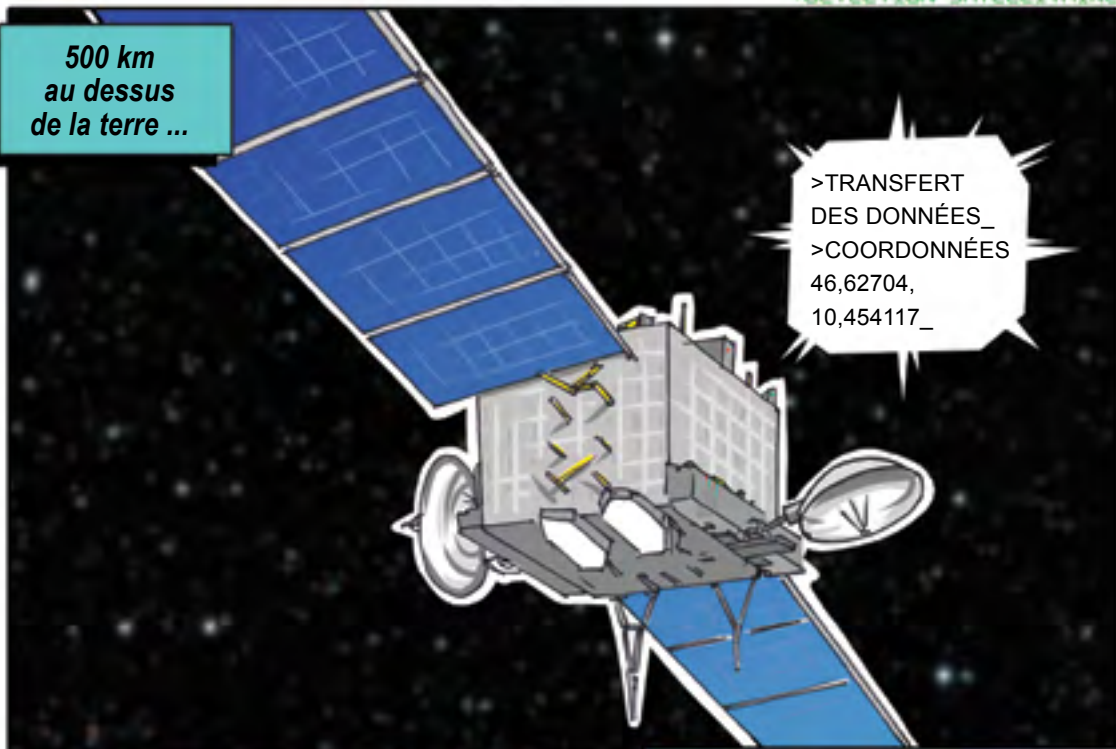
# UN SOLDAT AGILE

Comme mes camarades, nous sommes stationnés dans un environnement civil et non dans une base militaire. Les conflits cybernétiques sont devenus monnaie courante et pour y remédier et optimiser notre réactivité, nous sommes autonomes et mobiles. Nous nous battons à distance à partir de nos ordinateurs. Ceux-ci sont tous interconnectés afin d'augmenter la vitesse et la fiabilité de nos réactions. Nos décisions opérationnelles sont fondées sur des interactions directes entre nous, soldats, analysées et enregistrées en continu. L'intelligence artificielle soutient et automatise les processus décisionnels.

Nous sommes constamment en interaction au combat avec nos alliés. Nous avons des formats de données communs et des traducteurs simultanés permettant à chacun de dialoguer dans sa langue maternelle. En général, tout est standardisé pour atteindre une interopérabilité complète. Nous nous appuyons avec nos alliés sur des règles d'engagement identiques. Des entraînements interarmées ont lieu régulièrement afin d'entraîner la cohésion et renforcer notre confiance mutuelle.

Nous devons cependant rester vigilants. Les enjeux, à l'échelle mondiale, changeant rapidement, nos partenaires d'aujourd'hui peuvent devenir soudain nos adversaires de demain. Cette interopérabilité qui était un facteur clé de notre succès peut se transformer en vulnérabilité majeure, nos nouveaux adversaires pouvant dès lors interagir avec nos systèmes. Tout en étant souhaitée, l'interopérabilité doit donc pouvoir être révoquée à tout moment.

500 km  
au dessus  
de la terre ...



> TRANSFERT  
DES DONNÉES\_  
> COORDONNÉES  
46,62704,  
10,454117\_



> PRÉSENCE DE  
CAMPMENT ENNEMI  
CONFIRMÉ\_  
> MOUVEMENTS  
DÉTECTÉS\_

État-Major Général

22:59

COLONEL  
FEIST À  
L'APPAREIL,  
POLICE DE  
MÛSTAIR,  
VOUS ME  
RECEVEZ ?



AFFIRMATIF  
COLONEL FEIST

C'EST AU SUJET  
DU CAMPMENT  
ENNEMI ?

OUI

NOUS AVONS  
SUIVI  
L'INFORMATION  
SUR INTRANET,  
TOUTE LA ZONE  
EST BLOQUÉE.



À 2 minutes de vol  
de Payerne

AIRSTRIKE X68K À EMS,  
CIBLE SUR MÛSTAIR  
DÉFINIE !  
ARRIVÉE DANS  
6 MINUTES.



ENGAGEMENT  
CONFIRMÉ !

Berne  
23:01





>DOWNLOAD DES RECONNAISSANCES FACIALES\_

>RECONNAISSANCE D'IMAGES

>INTERFACE CERVEAU-MACHINE



MICRO - MISSILES ANTI - PERSONNEL PRÊTS POUR LA MISE - À - FEU !



BIEN REÇU ...

X68K : ENGAGEMENT !

CLICK



Commissariat de Müstair 23:04

LA ZONE EST DÉGAGÉE AIRSTRIKE X68K!

>TRANSFERT DE DONNÉES EN TEMPS RÉEL

SHHHHH

BAM



AIRSTRIKE X68K à EMG ! CIBLES ÉLIMINÉES.

COMMISSARIAT DE MÜSTAIR AU COLONEL FEIST, CONFIRMATION VISUELLE ENNEMIS ÉLIMINÉS !



À TOUTES LES UNITÉS ! L'ENNEMI SEMBLE NEUTRALISÉ !

PRIORITÉ À LA REMISE EN FONCTIONNEMENT DES INFRASTRUCTURES DE SOINS ET DE COMMUNICATION !

TRAVAILLEZ CONJOINTEMENT AVEC LES CIVILS !

État - Major Général 23:05



LA NUIT VA ÊTRE LONGUE !

COURAGE !



PFIUUU ...

FIN



<https://deftech.ch>



**armasuisse**  
Sciences et Technologies

Feuerwerkerstrasse 39  
CH-3602 Thun

téléphone: + 41 58 468 28 00  
fax: + 41 58 468 28 41

courriel: [wt@armasuisse.ch](mailto:wt@armasuisse.ch)  
web: [www.armasuisse.ch/wt](http://www.armasuisse.ch/wt)

ISBN: 978-3-9524890-6-2