

**Zeitschrift:** Revue Militaire Suisse  
**Herausgeber:** Association de la Revue Militaire Suisse  
**Band:** 139 (1994)  
**Heft:** 2

**Artikel:** Un aspect essentiel du projet "Armée 95" : des simulateurs tous azimuts. 1re partie  
**Autor:** Weck, Hervé de  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-345389>

### **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:** 30.03.2025

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

Un aspect essentiel du projet «Armée 95»

## ***Des simulateurs tous azimuts (1)***

Par le colonel Hervé de Weck

Il est 7 h 15. Dans la halle d'instruction, le lieutenant Huber annonce sa section aux deux moniteurs de conduite qui vont dispenser à ses hommes une nouvelle «leçon de base». Ils commencent par répartir les places de travail: cinq recrues à l'installation électronique d'entraînement à la conduite, cinq à l'instruction théorique assistée par ordinateur, cinq à la conduite du camion-école sur la piste prévue à cet effet. Une utopie? Nullement, car, dans l'armée suisse, on se rapproche à grands pas d'une instruction de base individualisée et largement assistée par l'électronique et l'informatique.

Pourtant, les simulateurs ne sont pas une invention de notre époque. Dans les troupes montées françaises d'Ancien Régime, on «dégrossissait» les recrues avec un cheval de bois qu'on se hasarderait à appeler «simulateur d'équitation»... Plus près de nous, le Baranoff, appareil créé par un officier français, qui simulait le tir des canons d'artillerie. Quatre à cinq hommes travaillaient sur cette installation comprenant une carte en relief, un système compliqué de manivelles et de roues dentées qui, en phase finale, faisait descendre un brin de laine

rouge fixée à une tringle à l'endroit où aurait dû tomber l'obus. Les résultats étaient parfois meilleurs lorsqu'on avait glissé un petit billet de banque au personnel de l'installation...

### **1. Installation d'entraînement à la conduite**

Une installation d'entraînement à la conduite (FA-TRAN) se compose de plusieurs cabines disposées sur des plates-formes équipées de vérins hydrauliques actionnés par ordinateur, comprenant le système de direction, les pédales, le levier de changement de vitesses et toutes les autres commandes du véhicule réel. Les efforts nécessaires à leur manipulation sont dans une large mesure conformes à la réalité.

Les manipulations, enregistrées par l'ordinateur, influencent les instruments et les voyants du tableau de bord. Des écrans représentent un angle de vue de 150 degrés, des moniteurs spéciaux fournissent les images que le conducteur voit sur ses rétroviseurs, ce qui assure une représentation du trafic conforme à la réalité. En outre, le simulateur

peut générer divers types de routes et de terrains, des installations de régulation du trafic, des conditions variées de visibilité, de luminosité et d'adhérence. Il fait apparaître des piétons, des cyclistes et des véhicules. Le conducteur peut effectuer toutes les manoeuvres possibles et imaginables, avec ou sans remorque.

### **2. Simulateur d'instruction pour «SE-225»**

Utilisé aussi bien dans les écoles que dans les cours de cadres, pour les soldats de transmission et ceux à doubles fonctions, ce simulateur met en œuvre toutes les possibilités de transmission, compte tenu de l'engagement tactique. L'élève reçoit immédiatement sur un écran l'appréciation de son travail; les erreurs qu'il a commises sont corrigées grâce à des programmes d'instruction interactifs.

Dix de ces installations, comprenant chacune une station d'instruction et cinq stations d'élèves, ont été acquises dans le cadre du programme d'armement 1989.

### 3. Simulateurs de tir pour le «fusil d'assaut 90»

Lors du départ du coup marqué par une cartouche de marquage, le simulateur monté sur le *Fusil d'assaut 90* émet un rayon laser qui assure une valorisation très précise du touché jusqu'à 400 mètres. Grâce à des détecteurs fixés sur la tenue de combat et le casque de l'adversaire, le système détermine d'une manière très précise le résultat du tir, touché, coup à côté, voire raté. Le soldat atteint entend un son perçant qui ne s'arrête qu'au moment où il se couche sur le dos. L'instructeur dispose d'un appareil capable d'émettre divers codes, tels que «Touché», «Coup à côté» ou «Réactivation de la cible». L'ensemble du système fonctionne avec des batteries de 9 volts.

Ce système de simulation sert à l'instruction tactique de la troupe. Il permet d'entraîner, de jour comme de nuit, le combat en duel dans n'importe quel terrain, y compris les zones construites et en forêt.

Le cinéma de tir pour le *Fusil d'assaut 90* comporte de multiples exercices chargés à partir d'un console d'exploitation. Pour chaque exercice, l'instructeur choisit la quantité de munition à disposition, la durée du combat, le nombre de coups autorisés par cible. Chaque «impact» est enregistré par un capteur; le calculateur compare ces va-

Installation	Planifié	En cours d'introduction	Introduit
Instruction assistée par ordinateur	X	X	X
Simulateur pour la conduite des troupes	X		
Simulateur de conduite de camion	X		
Simulateur d'instruction SE-225			X
Simulateur de tir <i>F ass 90</i>		X	
Cinéma de tir <i>F ass 90</i>		X	
Simulateur de pointage <i>Panzerfaust, Dragon et Tow</i>	X		
Simulateur de tir <i>Panzerfaust</i>		X	
Simulateur de tir <i>Dragon</i>			X
Simulateur de tir <i>Tow</i>			X
Simulateur de pilotage ( <i>Char 68</i> )	X		
Simulateur de tir ELSAP ( <i>Char 68</i> )			X
Simulateur avec conduite de tir intégrée ELSA ( <i>Char 68/88</i> )			X
Simulateur de tir laser ( <i>Char 68, Leopard-2</i> )			X
Simulateur de pilotage ( <i>Leopard-2</i> )			X
Simulateur avec conduite de tir intégrée ELSALEO ( <i>Leopard-2</i> )			X
Installation d'instruction au tir <i>M-109</i>	X		
Simulateurs pour armes de DCA		X	
Simulateur de pointage <i>Rapier</i>			X
Simulateur d'engagement <i>Rapier</i>			X
Simulateur de vol <i>Hawk</i>			X
Simulateur de vol <i>Super Puma</i>			X

### Données techniques du simulateur de tir «F ass 90»

**Emetteur**

Poids: 640 g  
Distance d'engagement: 5-400 m

**Équipement**

Équipement pour le corps: 1400 g  
Équipement pour le casque: 600 g  
DéTECTEURS pour le corps: 10 pièces  
DéTECTEURS pour le casque: 5 pièces

leurs à celles fournies par l'image video et détermine ainsi le touché. Sur l'arme, qui est une réplique parfaite du *Fusil d'assaut 90*, une culasse électro-pneumatique produit un recul et un haut-parleur imite le départ du coup. Le bruit du feu ennemi peut y être superposé, afin de placer le tireur dans des situations le plus proche possible de la réalité du combat.

Jusqu'à présent, le combattant individuel s'entraînait au tir avec son arme

personnelle sur des pistes munies de cibles fixes et mobiles. Le réalisme de la représentation de l'ennemi et de l'environnement laissait fort à désirer. Le cinéma de tir assure une restitution impressionnante des situations de combat. De telles installations se trouveront sur les places d'armes de l'infanterie, des troupes mécanisées et légères, ainsi que sur les places prévues pour le combat de localité dans les secteurs de corps d'armée.

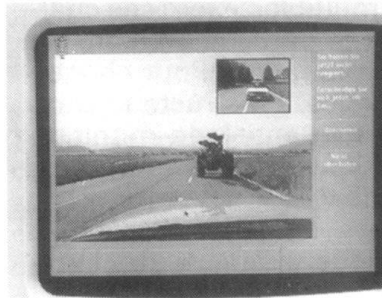
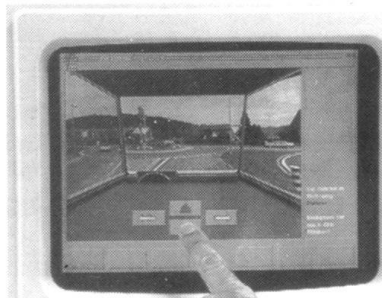
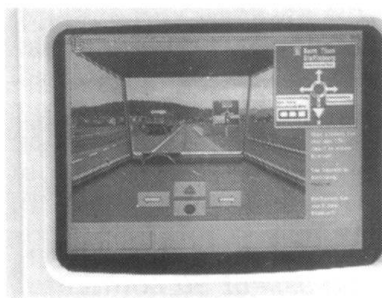
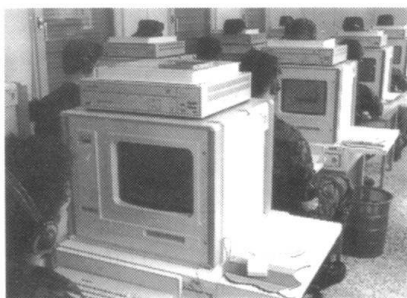
### 4. Simulateurs pour les armes antichars de l'infanterie

Le simulateur de pointage, conçu pour l'instruction en salle, utilise des scénarios générés par ordinateur et permet de dispenser, avec peu de moyens, une bonne instruction de base aux servants de *Panzerfaust*, de *Dragon* et de *Tow*. Chacun des appareils de pointage dispose d'un petit moniteur sur lequel les cibles apparaissent. L'instructeur, qui suit le travail sur son propre moniteur, dispose immédiatement des résultats grâce à une valorisation automatique.

La simulation du tir par rayon laser du chasseur de chars, utilisable dans le terrain, repose sur les principes de l'échange d'informations entre un système d'arme muni d'un émetteur adéquat et un véhicule-cible équipé de rétro-réflex-

### Le cinéma de tir en bref

- Console de projection avec
  - projecteur video couleur
  - appareil pour disques video
  - calculateur
- Ecran avec haut-parleur
- Console d'exploitation avec imprimante
- 4 fusils d'assaut 90 avec électronique laser
- Films d'exercice sur des disques video.



Instruction assisté par ordinateur.

teurs. Les impulsions laser émises par le chasseur de chars sont réfléchies par les rétro-rélecteurs, renvoyées à l'émetteur et valorisées. Si le tireur a effectué correctement toutes les opérations nécessaires, il est crédité d'un touché, et un deuxième signal part du chasseur de chars déclenchant un feu tournant ou la mise à feu d'une munition de marquage sur le véhicule-cible.

Avec un tel simulateur, les exercices d'engagement dans le terrain deviennent très réalistes, puisque le tir n'est possible que si les conditions de visibilité correspondent aux normes minimales exigées par des armes à tir direct et que la distance ne peut pas dépasser la portée pratique du système réel.

L'infanterie dispose de simulateurs de tir pour le *Panzerfaust*, le *Dragon* et le *Tow*; le simulateur de tir pour le *Panzerfaust* est en cours d'introduction, les simulateurs de tir pour le *Dragon* et le *Tow* sont disponibles depuis plusieurs années.

Le simulateur de tir du *Panzerfaust* se présente comme une réplique de l'arme réelle, mais dans sa tête se trouvent un émetteur laser, un télémètre ainsi qu'un dispositif qui prend en compte les références fournies par l'appareil de visée. Il est conçu pour l'entraînement individuel, le tir contre des véhicules-cibles et le combat en duel qui peut opposer le



*Soldat équipé du simulateur de tir pour le fusil d'assaut 90.*

*Panzerfaust* à tous les autres systèmes d'arme équipés du même type de simulateur (*Dragon*, *Tow*, *Leopard*, *Char 68/88* etc.).

Celui dont disposent les engins guidés antichars *Dragon* servent à atteindre les mêmes buts d'instruc-

tion; il est parfaitement compatible avec ceux que l'on utilise pour le *Panzerfaust* et avec le chasseur de chars. Dans le combat en duel, le simulateur montre à chaque tireur l'importance vitale d'un bon camouflage et l'efficacité de ses adversaires sur le champ



*Simulateur de tir du Dragon.*

de bataille. En outre, le tireur peut être équipé du simulateur pour le *Fusil d'assaut 90*, ce qui le contraint à adopter un comportement de combat adéquat à cause du feu des armes légères de l'adversaire.

Grâce au simulateur de tir, le tireur du chasseur de chars travaille sa technique et tout ce qui touche à la maîtrise du système d'arme, y compris le manie- ment de l'appareil de poin- tage à images thermiques.

Il s'exerce au combat contre des véhicules-cibles, ce qui améliore encore son niveau de performance. Enfin, la simulation du combat en duel lui fait comprendre, ainsi qu'à tout l'équipage, l'importance vitale du ca- mouflage, les principes du combat antichar et l'effica- cité des adversaires que sont d'autres chasseurs de chars, des *chars 68/88*, des *Leopard-2*, des *engins gui- dés antichars BB 77*. Il faut, bien entendu, que ces en- gins soient, eux aussi, équi- pés du *système de simula- tion 81*. Ce système permet des économies formida- bles, car un coup au simula- teur revient à quelque 3 francs contre 40 000 pour un seul missile *Tow* !

**H. W.**

*(A suivre)*

## ***36<sup>e</sup> Pèlerinage militaire international à Lourdes***

**(26 - 31 mai 1994)**

Chaque année, au mois de mai, 20 000 soldats de plus de 36 nations se rencontrent à Lourdes à l'occasion du Pèlerinage militaire international. Tous portent l'uniforme de leur armée. La Suisse est présente avec quelque 200 participants. A côté des cérémo- nies et des activités religieuses, il reste des moments très agréables pour faire con- naissance et cultiver la camaraderie avec les représentants d'autres pays.

Les militaires, hommes et femmes de tous grades, peuvent participer en uniforme. Les militaires libérés du service peuvent aussi porter l'uniforme si leur équipement est conforme aux prescriptions actuelles. Les proches, parents et amis, sont les bienvenus et participent, eux, en civil. Pour le logement à Lourdes, des tentes regroupées en un camp bien aménagé ou des hôtels accueillent les pèlerins. Pour de plus amples infor- mations, s'adresser au cap aum Maurice Schubiger, 1884 Villars-sur-Ollon (tél 025/ 35 24 92). Délai d'inscription: 1<sup>er</sup> mars 1994.

avaient déjà été réunis, la Loterie romande ayant versé un don 250000 francs! Cela ne doit pas faire oublier les multiples petits ruisseaux qui ont également largement contribué au succès de l'opération. La moitié du financement est assuré et tout porte à croire que la deuxième phase de la campagne financière, lancée au début février, atteindra les objectifs fixés.

### Où verser vos dons?

**Association de soutien  
«Film Général Guisan»  
Case postale 618  
1009 Pully  
CCP 10-14 855-7**

Le plan de travail prévoit le début du tournage en mars; le montage s'effectuera au début de l'année 1995, de manière à ce que le film puisse être présenté à la mi-juin dans les trois endroits qui ont jalonné la vie d'Henri Guisan: Avenches dont il est originaire, Mézières où il a passé une partie de sa jeunesse et

### Appel du producteur

Dans le cadre de la réalisation du film sur le général Guisan, agissant au nom de l'Association «Film Général Guisan», nous recherchons toute forme de documents inédits (photos, films, écrits, enregistrements sonores) ayant trait au général Guisan durant la mobilisation, mais aussi dans la période 1930-1950. Vos envois sont à adresser à

**Crittin & Thiébaud SA  
Producteurs  
12, rue Grenus  
1201 Genève  
Tél 022/731 69 64  
Fax 022/738 27 25**

Vos documents vous seront renvoyés dans l'état où nous les avons reçus.

**Le directeur de production  
François Baumberger**

Pully, un port de relâche pendant sa vie active et sa retraite. La Société vaudoise des officiers porte la responsabilité de cette opération. Des cassettes vidéo de la version intégrale du film seront également mises en vente dès le début du lancement.

Les officiers vaudois seront ensuite relevés par leurs camarades de toute la Suisse. C'est dans cette deuxième phase que pourrait se situer une projection en plein air sur la prairie mythique du Grütli...

**H. W.**

### Rectification

Dans la première partie de notre article «Simulateurs tous azimuts», publié en février, une maladresse de rédaction donnait à penser que les artilleurs, pendant les séances de Baranoff, «corrompaient» le personnel chargé du fonctionnement de la machine. Nous voulions simplement évoquer une plaisanterie fréquente dans les mess d'officiers...

Les intéressés voudront bien excuser cette erreur. (dw)