

**Zeitschrift:** Revue Militaire Suisse  
**Herausgeber:** Association de la Revue Militaire Suisse  
**Band:** 137 (1992)  
**Heft:** 6

**Artikel:** Le drone, des yeux de hibou!  
**Autor:** Clavel, Marc-Henri  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-345215>

### **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:** 13.01.2026

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

# Le drone, des yeux de hibou !

Par le capitaine Marc-Henri Clavel

Le capitaine Clavel, officier de renseignement à l'état-major de la division mécanisée 1, a eu l'occasion, à la fin de l'année 1991, de participer à des essais d'engagement du drone, à l'occasion d'un exercice de troupes impliquant un régiment de cyclistes, un groupe d'obusiers blindés et un régiment du génie.

Les renseignements tactiques recueillis du haut des airs apparaissent comme l'une des composantes essentielles de la guerre moderne. Actuellement, nos états-majors suisses ne disposent que de photos prises par des avions de reconnaissance, dont le développement prend environ deux heures, ce qui en retarde considérablement l'exploitation. Le drone comble ce handicap. Il s'agit d'un petit avion télécommandé équipé d'une caméra électro-optique couplée à un système de transmission des données en « temps réel ». Les utilisateurs disposent donc instantanément des images prises par le drone.

Le commandement de armée israélienne, depuis longtemps, s'est intéressé à un tel engin. Plusieurs modèles ont été développés, dont le plus récent est dénommé *Scout*. Il a effectué une série de missions, en 1982, lors des opérations de Tsahal contre les Palestiniens au Liban. « Par leur observation permanente des chasseurs syriens et de l'activité autour des sites de missiles SAM, les drones permettaient à tout moment de choisir les objectifs et d'identifier la menace (...) »<sup>1</sup>.

Plus récemment, lors de la guerre du Golfe, les troupes américaines utilisent des drones. Les *Pioneer* exécutent 307 sorties, soit 1011 heures de vol. Ils s'avèrent particulièrement utiles pour la détection d'objectifs au profit des forces spéciales. Les Américains équipent certains de leurs drones de charge explosive qui les rendent redoutables pour des installations de

conduite irakiennes<sup>2</sup>. En développement, un « illuminateur laser » pour éclairer les objectifs des munitions « intelligentes »...

## 1. Des essais en Suisse

En 1985 et 1986, le Département militaire fédéral teste le *Scout* israélien; ces essais montrent qu'un tel système renforce notablement les moyens d'exploration de l'armée, mais que des engagements dans l'espace aérien suisse posent des exigences très élevées en matière de sécurité. En comparaison avec un avion de reconnaissance, le drone présente de nombreux avantages. Son coût est beaucoup plus bas que celui d'un « jet », sa faible signature radar et infrarouge en fait un objet volant presque invisible, sa petite dimension et sa faible vitesse rendent les attaques des avions de combat problématiques. Il peut effectuer des missions de longue durée et observer longtemps un endroit bien précis.

Le *Scout* israélien, conçu pour évoluer quelques centaines de mètres au-dessus du niveau de la mer, se prêtait mal à nos conditions topographiques qui nécessitent des vols à des altitudes pouvant atteindre 4500 mètres. Voilà la raison essentielle qui explique la décision du Groupement de l'armement de développer un drone « suisse », le *Ranger*. En l'occurrence, il ne s'agit pas d'une nouvelle manifestation de perfectionisme helvétique ! La Fabrique

<sup>1</sup>La guerre secrète. Paris, Bordas 1984.

<sup>2</sup>Major W. H. Brugess, Military Review, février 1991.



*Intérieur de la station de contrôle montée dans une sorte de container. A l'arrière-plan à droite, le «poste de pilotage», à gauche, la place de travail du «cameraman»; au premier plan à droite, la place de travail de l'officier de renseignement. Fabrication israélienne par Israel Aircraft Industries Ltd (photo cdmt ADCA).*

suisse d'avions d'Emmen a reçu ce mandat, puisque qu'elle avait déjà entrepris, à ses risques et périls, certains travaux préliminaires. Le programme s'intitule *Aufklärungsdrohnensystem 90 (ADS 90)*. Des essais à la troupe ont eu lieu en 1990-1991.

## 2. La configuration de l'ADS 90

Le système se compose de

- 6 avions télécommandés de type *Ranger* produits par la Fabrique suisse d'avions d'Emmen,
- 6 systèmes d'observation électro-optiques, dont 3 pour l'engagement de jour, 2 pour l'engagement de nuit et 1 pour l'engagement combiné «jour-nuit»,

- 1 catapulte hydraulique montée sur un *Pinzgauer 6x6*,
- 1 centrale d'engagement dans un «shelter» monté sur un camion 6 DM,
- 1 récepteur mobile avec une antenne réceptrice, monté sur un *Pinzgauer 4x4* de commandement.

La centrale d'engagement (EKS) comporte quatre postes de travail :

- une console pour le pilote du drone, équipée de tous les instruments nécessaires au guidage de l'appareil,
- une console pour le contrôleur de navigation, équipée d'un plotter indiquant à chaque instant la position du drone sur une carte topographique 1:100000,
- une console pour le servant des instruments d'observation (caméra vidéo normale ou infrarouge), équipée d'un

## Caractéristiques techniques du drone «Ranger» (AD)

<b>Poids</b>	<b>270 kg, dont au maximum 45 d'appareils de reconnaissance</b>
<b>Envergure</b>	<b>5,7 m</b>
<b>Longueur</b>	<b>4,6 m</b>
<b>Altitude maximale d'engagement</b>	<b>4500 m au-dessus du niveau de la mer</b>
<b>Vitesse de vol</b>	<b>120 - 200 km/h</b>
<b>Rayon d'engagement</b>	<b>100 km</b>
<b>Autonomie</b>	<b>5 heures, avec réserve supplémentaire de carburant; 4 heures avec parachute de secours</b>

«manche» pour guider la caméra, d'un écran vidéo et de deux magnétoscopes; on peut saisir préalablement les coordonnées des objectifs à reconnaître,

- une console pour l'officier de renseignement, équipée d'un moniteur vidéo et de deux magnétoscopes.

L'émetteur-récepteur (SES) se trouve à proximité de la station d'engagement. Il effectue le transfert des données, d'une part entre la station d'engagement et le drone, d'autre part entre celle-ci et le PC pour le compte duquel le drone travaille.

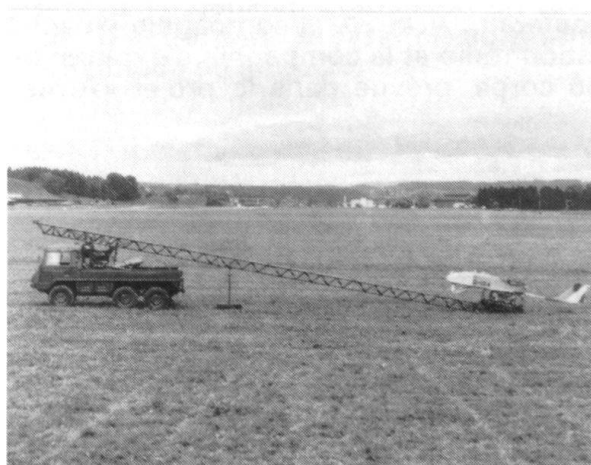
La station réceptrice mobile (SES) est un système passif qui reçoit les images dans un rayon de 50 km du drone. Son moniteur vidéo peut être installé dans un PC.

### 3. L'engagement pour l'exploration

Le drone peut effectuer les missions suivantes :

- localisation des armes d'appui,
- recherche des secteurs d'attente des formations ennemies, localisation des installations de conduite et de logistique,
- surveillance d'un secteur de riposte ou de contre-attaque, d'un terrain non tenu par nos troupes,
- surveillance des lignes d'alerte,
- localisation des secteurs de franchissement,
- reportage de combat.

Dans le cadre de l'armée 95, le drone s'avère indispensable, car la nouvelle doctrine prévoit des secteurs vides de troupes. L'engagement combiné de l'ADS 90, de l'aviation, de l'exploration radio et des formations d'exploration terrestre va permettre au service de renseignement d'un corps ou d'une brigade blindée de fournir en «temps réel» une image précise de la situation au-delà de nos lignes avancées de défense, à condition que l'on dispose d'un système intégré d'exploitation et de diffusion des données. Pour le service de renseignement à la troupe, les «fiches d'accompagnement» et le téléphone de campagne sont dépassés...



La rampe de lancement transportée sur un Pinzgauer. Le drone peut partir de n'importe quel terrain aux environs pas trop accidentés. Ici à proximité de la caserne de Drognens (photo cdmt ADCA).



*Le drone développé en Suisse (ADS 90). A remarquer les différences extérieures par rapport au Scout israélien (photo cdmt ADCA).*

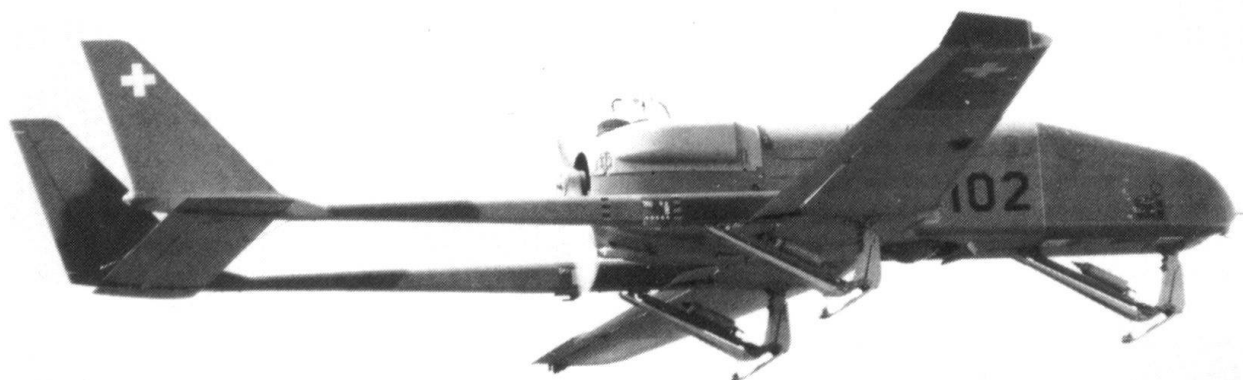
L'ADS 90, qui sera vraisemblablement subordonné à chaque corps d'armée, ne devrait pas être attribué à un échelon plus bas que la division ou la brigade blindée, car il faut rechercher, avant tout, l'optimisation des résultats obtenus par chacune des parties prenantes aux missions d'exploration. Tous ces moyens sont en définitive complémentaires.

De tels principes plaident en faveur de la création d'un bataillon d'exploration directement subordonné au corps d'armée, qui coifferait l'ADS 90, la compagnie d'exploration radio et la compagnie d'exploration du corps, prévue dans le projet «Armée

95», voire, dans certaines situations, la compagnie d'exploration sur véhicules légèrement blindés de la brigade blindée. Une telle solution aurait l'avantage d'assurer une exploration opérative efficace, grâce à des missions clairement définies et réparties (principe de l'économie des moyens), des liaisons plus simples.

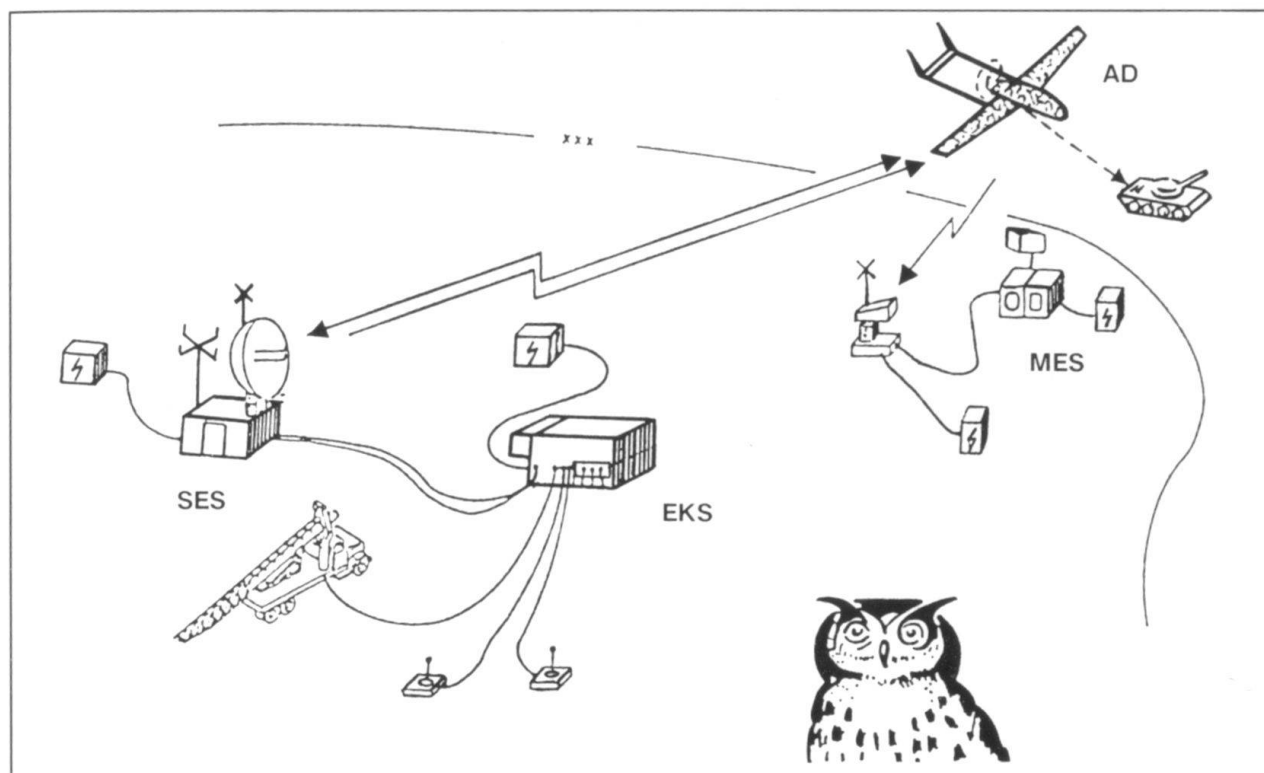
L'interprétation des images vidéo, ainsi que la collaboration avec l'équipage de l'ADS 90, c'est le travail d'officiers de renseignement spécialement entraînés. Il apparaît donc nécessaire d'en former deux ou trois dans chaque grand état-major. Ils devraient avoir une connaissance approfondie du secteur d'engagement, savoir observer le terrain sous un angle nouveau et surmonter les difficultés de lecture de carte, normales dans une telle situation nouvelle, s'avérer capables d'identifier les matériels militaires suisses et étrangers en vue aérienne, ce qui n'est pas évident au début !

Le drone n'est pourtant pas «l'arme-miracle», surtout avec une caméra normale. Les exercices de troupes joués en Suisse montrent que, si les équipages des véhicules tirent profit des ombres portées des bâtiments ou des forêts, même sans déployer leur filet de camouflage, ils rendent le repérage plus difficile. Lorsque les véhicules sont recouverts du nouveau filet de camouflage, le repérage devient problématique. Le plus souvent, ce sont les traces qui permettent de découvrir les positions. L'échelonnement dans la profon-



*L'«ADS 90». Le dispositif d'atterrissage (photo cdmt ADCA).*





deur et le déploiement rendent la tâche de l'équipage du drone plus ardue : pas aisé de déterminer l'importance et l'articulation des formations. En revanche, le drone, qui survole des formations en mouvements, fournit des indications précieuses sur les intentions de l'adversaire.

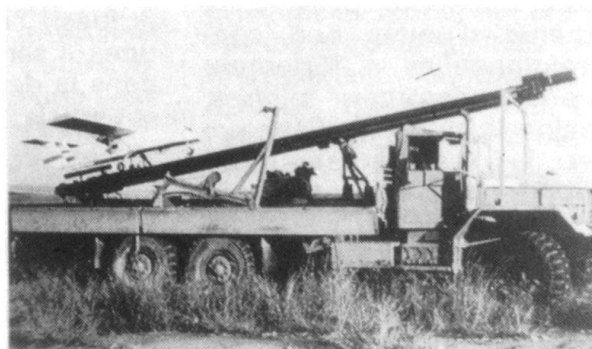
#### 4. L'engagement du drone au profit de l'artillerie

L'ADS 90 apparaît également comme un atout intéressant pour les artilleurs, puisqu'il permet d'observer des tirs dans la profondeur du dispositif ennemi. Si la collaboration avec l'équipage du drone semble ne pas poser de problèmes particuliers pour les officiers de renseignement, il n'en va pas de même pour les commandants de tir. Il s'agit de mettre au point des procédures parfois complexes qui permettront d'atteindre à une pleine efficacité.

Dès que le drone explore la zone de tir, c'est le commandant de tir qui donne des ordres à l'opérateur de la caméra (direc-

tion, distance d'observation, ouverture du zoom, contrôle des coordonnées, contrôle des corrections). Il y aussi lieu de veiller à ce que le système de coordonnées soit bien étalonné afin qu'il corresponde aux données de la carte topographique. Pour des missions de réglage de tir, certaines améliorations techniques seraient les bienvenues : écran de visualisation plus grand et en couleur, graduation en pour mille. D'autre part, le système ne fournit pas l'altitude du but.

M.-H. C.



Le Scout israélien sur sa rampe de lancement.