

**Zeitschrift:** Revue Militaire Suisse  
**Herausgeber:** Association de la Revue Militaire Suisse  
**Band:** 141 (1996)  
**Heft:** 1: Numéro spécial : "forces aériennes"

**Artikel:** La DCA élément "statique" de la défense aérienne  
**Autor:** Cuche, Jean-Pierre  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-345601>

#### **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:** 11.01.2026

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

# La DCA élément « statique » de la défense aérienne

par le brigadier Jean-Pierre Cuche<sup>1</sup>

Après les considérations stratégiques du commandant des Forces aériennes et la présentation de l'engagement de l'aviation par le commandant de la Brigade d'aviation, il nous reste à familiariser le lecteur avec la DCA helvétique.

A l'exception des formations d'engins guidés à longue portée *Bloodhound* (BL-64), toutes les formations DCA disposent de nombreux véhicules et sont mobiles. L'expression « statique », dont il est fait usage dans la *Conduite opérative 95*, se justifie par opposition à l'extrême mobilité des avions et par le fait qu'aucune de nos formations DCA n'est en mesure de combattre en roulant.

## 1. Les missions de la DCA dans l'Armée 95

Le plan directeur de l'armée 95 s'étend largement sur l'importance croissante de la troisième dimension : « Le contrôle, la surveillance et la protection de l'espace aérien revêtent une importance majeure. Celui qui ne peut pas assurer la protection de l'espace aérien perd la liberté d'action au

sol. » Ce principe doit guider nos réflexions.

Les formations de DCA sont, au côté de l'aviation, la deuxième composante de la défense aérienne. Ne pouvant identifier avec précision les aéronefs adverses, ni prévenir les intrus avant d'ouvrir le feu, elles ne peuvent participer aux opérations de police aérienne.

La *Conduite opérative 95* décrit ainsi leur rôle dans le cadre de la défense aérienne : « La défense aérienne est la mission principale des formations d'aviation et de DCA de l'armée (troupes ADCA) ainsi que des Grandes Unités (DCA L) ; elle est menée conjointement avec tous les moyens disponibles. La DCA est l'élément statique de la défense aérienne. La protection de l'infrastructure de l'armée, ainsi que des troupes

ADCA est sa mission première. Ses moyens conviennent en outre pour prendre en charge la défense contre avions au profit d'autres secteurs et objets importants de la défense générale et de la défense dynamique ».

Les moyens DCA, en fonction de leurs caractéristiques, sont répartis dans toute l'armée, à différents niveaux :

- la DCA d'armée, celle des Forces aériennes, au niveau opératif / tactique ;
- la DCA des Grandes Unités (DCA L), au niveau tactique supérieur ;
- la DCA de toutes les troupes (autres armes pouvant être engagées contre les aéronefs, en particulier contre les hélicoptères), au niveau tactique inférieur.

### Missions des Forces aériennes

- protègent l'espace aérien ;
  - garantissent la souveraineté sur l'espace aérien ;
  - assurent la défense aérienne ;
- exécutent des transports aériens ;
- acquièrent et diffusent des renseignements au profit des autorités politiques et militaires.

<sup>1</sup> Commandant de la Brigade de DCA 33.

## Caractéristiques des moyens DCA

Système	Portée (km)	Détection des buts	Unité de feu (UF)	Durée prise de position	Unité tactique	Surface dispositif (km <sup>2</sup> )*
Canon DCA 35 mm 63/90	max 4	ACT 75 ou optique	1 ACT + 2 can	2-3 h	Gr DCA m à 6 UF ou rgt DCA	50-70 par gr DCA m
eg mob DCA Rapier	env. 7	radar ou optique	1 sct ou système	40 min et plus	Btrr eg mob DCA à 8 UF ou Gr eg mob DCA	env. 300 par btrr
eg L DCA Stinger	env. 6	optique	groupe	1 min	Btrr eg L DCA à 12 UF (modulable)	env. 300 par btrr
Can DCA 20 mm 54	1,5 (av) 2 (héli)	optique	section, 1/2 section	15-30 min	Btrr à 3 sct	10 (av) env. 40 (héli)

\* Ces valeurs dépendent beaucoup de la configuration du terrain.

## 2. Les formations DCA

Les formations DCA dites de l'armée sont celles des Forces aériennes, respectivement de la Brigade aérodrome 32 (br aérod 32) et de la Brigade DCA 33 (br DCA 33).

### Les engins guidés DCA « Bloodhound » (BL-64)

Vu la similitude entre les aérodromes et les emplacements fixes des unités BL-64, le régiment d'engins guidés DCA est subordonné à la br aérod 32. L'entretien des installations, entre les services de troupe, est assuré par les exploitations des aérodromes militaires. Ces engins guidés sont destinés à la défense aérienne à longue portée, au début d'une guerre aérienne. Ils sont engagés, comme les avions, par la cellule « dé-

fense aérienne » de la Brigade aviation 31 (br av 31).

Les radars et les rampes de lancement, facilement repérables, sont vulnérables et représentent un objectif prioritaire pour tout adversaire souhaitant acquérir la suprématie aé-

rienne au-dessus de la Suisse. Malgré la protection assurée par d'autres formations DCA, leur survie pourrait être aujourd'hui rapidement compromise. Par contre, l'introduction du nouvel avion de combat les revalorisera. Le F/A-18 sera en mesure d'in-



Sur la place d'instruction non camouflé...

tercepter, à temps, une partie au moins des moyens adverses destinés à leur suppression. Il y a là un effet de synergie intéressant. En revanche, ces engins guidés n'ont pas de capacité anti-missiles balistiques. Leur remplacement devra être envisagé après l'an 2000.

### La Brigade DCA 33

Tous les moyens DCA radarisés mobiles sont réunis au sein de la br DCA 33 qui compte 8 régiments. Les militaires de la Brigade proviennent des 3 régions linguistiques : 83 % sont Alémaniques, 12 % Romands et 5 % parlent l'italien. 7 régiments sont équipés du canons DCA 35 mm 63/90, récemment amélioré. Les derniers cours de reconversion auront lieu en 1996. Ces canons sont guidés par l'appareil de conduite de tir *ACT 75 Skyguard*, qui devrait être lui aussi amélioré. Le prototype est testé, cette année, par la troupe.

Chaque groupe DCA est composé d'une batterie d'état-major (bttr EM) et de 3 batteries de pièces. Il compte 6 unités de feu (UF), comprenant un *ACT 75* et deux canons. Avec ses 15 groupes de DCA moyenne, la brigade DCA 33 dispose de 90 unités de feu (UF) de DCA moyenne.

Le nouveau régiment d'engins guidés mobiles DCA 9, créé le 1<sup>er</sup> janvier 1995, est formé des trois



... En position camouflé.

groupes *Rapier* des ex-divisions mécanisées. Le régiment est fort de 56 UF, réparties dans 7 batteries d'engins guidés mobiles DCA. Chaque UF comprend un système complet, composé d'un lanceur, d'un radar de poursuite, d'un appareil de pointage optique et d'un appareil de commande à l'aide duquel le chef de l'UF évalue la menace, assigne les buts et tire. Chaque groupe dispose également d'une importante batterie d'état-major.

Les militaires de ces formations sont instruits à Emmen. Les écoles de recrues et les groupes de DCA moyenne tirent à S-chanf (Engadine) et à Gluringen (Valais).

La DCA d'aérodrome, équipée de canons 20 mm et 35 mm, a été supprimée à fin 1994.

### La DCA légère des Grandes Unités

En 1999, à la fin de l'introduction de l'engin guidé léger DCA *Stinger*, les divisions de campagne et de montagne, ainsi que les brigades blindées et de fortresse, disposeront chacune d'un groupe DCA légère. Chaque groupe comprendra alors 1 batterie d'état-major, 2 batteries d'engins guidés légers DCA, à 3 sections de 4 UF et 2 batteries DCA légère à 3 sections (UF) de 6 canons DCA 20 mm 54.

Un groupe d'engins guidés légers DCA est incorporé dans chacune des trois formations d'alarme.<sup>2</sup> Ces groupes ne sont composés que d'une section d'état-major et de 2 batteries d'engins guidés légers DCA.

<sup>2</sup> Rgt inf 3, Inf Rgt 14, Flughafenregiment 4.

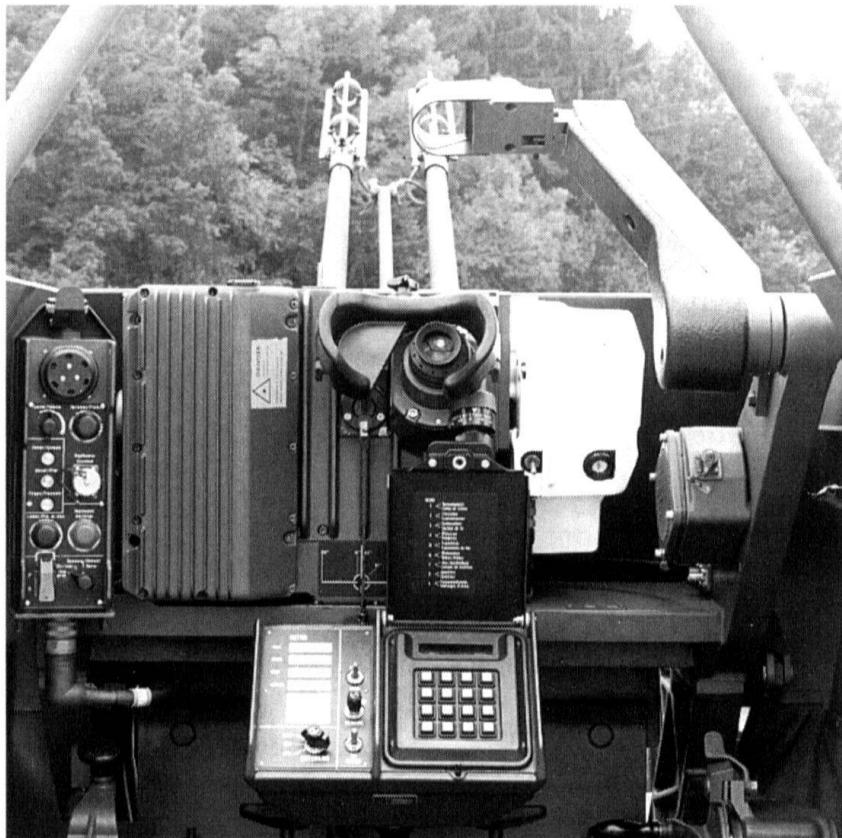
Avec 480 UF *Stinger* et plus de 600 *Canons DCA 20 mm 54*, la DCA des Grandes Unités emploie la moitié des effectifs incorporés dans les formations DCA. Depuis 1995, toute la DCA légère est « bleu foncé ». En effet, après la DCA d'artillerie (1972) et la DCA d'infanterie (1979), la DCA de forteresse a disparu avec l'Armée 95.

Les militaires de la DCA légère, ainsi que les automobilistes de toutes les formations DCA sont instruits à Payerne. Les groupes de DCA légère pointent et tirent à Brigels (Grisons) et à Grandvillard (Gruyère) où, en été, sont également instruits des canonniers DCA 20 mm.

### La DCA de toutes les troupes

Sous cette appellation sont comprises toutes les armes, autres que les armes DCA, engagées par des formations des forces terrestres, contre des buts aériens les menaçant directement. Il s'agit en particulier du fusil d'assaut, des mitrailleuses et de certaines armes antichars de l'infanterie ainsi que des armes fixées sur la tourelle des chars de grenadiers. Faute de temps, cette instruction sera probablement négligée en temps de paix. Elle pourrait par contre être intégrée dans les programmes d'instruction prévus après la mobilisation.

Pour éviter que nos troupes n'abattent nos propres aéronefs, le droit d'ouvrir le



Le nouveau « cockpit » du tireur sur le canon DCA 35 mm 63/90.

feu est réglé avec précision. Les militaires concernés doivent aussi être capables d'identifier, sans erreur, les aéronefs militaires suisses.

### 3. L'engagement des formations de la br DCA 33

Les moyens de la br DCA 33 sont, encore pour un certain temps, les seuls en mesure d'offrir une protection de jour et de nuit, indépendante des conditions météorologiques. Leur première tâche consiste à protéger les moyens de défense aérienne des Forces aériennes et les principaux postes de commandement. Concrètement, il s'agit des

aérodromes sur lesquels sont basés les chasseurs, les positions BL-64, ainsi que les accès et les installations extérieures, vulnérables, d'ouvrages sous-terrains.

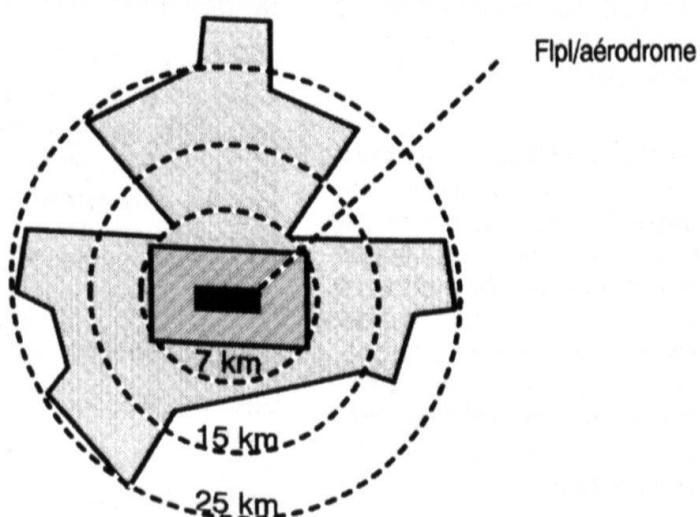
La menace aérienne, qui pèse sur ces objets, a fortement évolué au cours des dernières décennies et évoluera encore. Il y a dix ans, elle était principalement représentée par des avions, venant à quelques kilomètres, larguer des bombes et des roquettes. Les avions modernes, plus difficile à détecter, disposent de systèmes de navigation et de tir de grande précision, leur permettant d'engager des armes air-sol à plusieurs dizaines de kilomètres.

Les prototypes de missiles dont la portée dépasse 100 km sont exposés dans les salons spécialisés. Ils équiperont les avions dans quelques années. Par chance pour la DCA, le prix de ces armes étant très élevé, elles seront disponibles en quantité relativement limitée. L'adversaire aérien devra donc les engager, de façon sélective, sur les objectifs prioritaires. Comme il est probable que la Suisse

se ne se trouvera pas, en cas de conflit, seule face aux principales puissances mondiales, ces objectifs ne devraient pas tous se trouver sur notre territoire ! Il n'en est pas moins vrai que la DCA se trouve confrontée à de nouveaux problèmes. Les canons et les missiles sol-air, créés à l'origine pour combattre, à courte distance, des avions, devront aussi évoluer ou être remplacés.

Jusqu'à une hauteur de 3000 m, la DCA helvétique de la fin du XX<sup>e</sup> siècle est, dans son ensemble, dense et performante ; elle peut, avec quelques réserves, remplir sa mission. Elle n'est pas engagée seule dans la défense aérienne. Le rôle principal est tenu par l'aviation. Après l'introduction du F/A-18, celle-ci sera en mesure de combattre, avec efficacité, au-dessus de la DCA et d'attaquer l'adversaire avant qu'il ne soit en position favorable pour engager ses armes. Les forces terrestres prétendent volontiers que le char est la meilleure arme antichar. Les forces aériennes peuvent de même prétendre que le chasseur reste la meilleure arme de défense aérienne.

### Protection d'un aérodrome par les canons DCA 35 mm et les eg mob DCA « Rapier »



Bedrohung Distanz / menace

Schutz durch 35 mm Flab/Protection par la DCA m (ca 50-70 km<sup>2</sup> pro Abt)/(env 50 - 70 km<sup>2</sup> par gr)

Ergänzung Schutz durch RAPIER Lwf (Der Arm wird in Hauptbedrohungsrichtung verlängert!) (ca 200 km<sup>2</sup> pro Btrr)

Protection complétée par les eg RAPIER (Dans les directions les plus menaçantes, le bras est allongé!) (env 200 km<sup>2</sup> par btrr)

La DCA doit donc être engagée pour assurer, le plus longtemps possible, la survie des installations qui permettent la mise en œuvre des avions et des engins guidés à longue portée. Tous les emplacements étant connus, la br DCA 33 peut, dès le temps de paix, planifier et préparer cet engagement. Cela est important, dans la mesure où le délai d'alerte est, dans la troisième dimension, toujours plus court que sur terre et qu'il est impensable, de nos jours, d'imaginer une guerre sans la composante aérienne.

Dans tous les cas de figure, il faudra, à un moment donné, protéger l'arme appelée à jouer le rôle essentiel, si ce n'est décisif. Ces préparatifs n'excluent pas

un déploiement différent des moyens, lorsque la situation impose d'autres priorités.

Les formations de DCA moyenne assurent une bonne protection rapprochée d'installations d'étendue limitée, contre les aéronefs engageant leurs armes à basse altitude et à moins de 10 km. Leur nombre et la forte densité de feu des canons DCA 35 mm conviennent bien pour combattre les aéronefs ayant échappé aux dispositifs avancés et lors d'attaques saturantes. Ils peuvent, dans une certaine mesure, combattre les missiles de croisière et les armes air-sol. La suppression de la DCA d'aérodrome a conduit à un resserrement des dispositifs des groupes de DCA moyenne.

Sur les objectifs les plus importants, les formations d'engins guidés mobiles DCA *Rapier* permettent d'étendre, de façon très sensible, la couverture DCA et de répondre dans une bonne mesure à la menace actuelle.

Le mélange de canons et d'engins guidés apporte plusieurs avantages. Contre des systèmes différents, le brouillage électronique est plus difficile. Les engins guidés, contrairement aux canons, ne sont pas tributaires des profils de vol des avions. Les canons améliorés peuvent, dans certaines conditions, combattre avec succès, sans radar. L'adversaire qui attaque un tel dispositif doit engager ses ar-



*L'unité de feu Stinger, en position. Discrétion, rapidité et efficacité.*

mes les plus modernes ou prendre des risques très importants.

Plus ses chances de succès sont faibles, plus les chances de survie de notre aviation augmentent. Aussi longtemps que celle-ci aura la possibilité d'atterrir, de se ravitailler et de redécoller, la population sera protégée et les forces terrestres conserveront leur liberté d'action.

Les formations de la br DCA 33 sont appelées, selon les circonstances, à protéger d'autres installations ou secteurs importants. Il appartient au commandement de l'armée de fixer les priorités en fonction des besoins et des moyens à disposition.

Dans le cadre des engagements subsidiaires de sûreté, il s'agit de protéger des conférences internationales, à Genève ou ailleurs, comme cela a déjà été fait,

la dernière fois en janvier 1994.

Dans les engagements opératifs de sûreté, la DCA peut protéger la frontière, des agglomérations, les centrales nucléaires, les transversales alpines ou d'autres objets menacés par des moyens militaires, des drones ou des aéronefs civils, engagés par des terroristes.

Finalement, en cas de guerre, des moyens sont attribués aux forces terrestres pour compléter leurs propres moyens ou former des efforts principaux.

#### **4. L'engagement des formations de DCA légère**

Avec l'introduction de l'engin guidé léger DCA *Stinger*, la DCA des Grandes Unités des forces terrestres acquiert une nouvelle dimension. En fonc-

tion de la menace, les formations DCA des Grandes Unités entament le potentiel aérien adverse dans le cadre de dispositifs choisis à grande échelle ou agissent au profit des formations d'effort principal, de secteurs-clés, d'ouvrages ; elles peuvent également harceler des actions aéroporées.

Les engins guidés légers DCA *Stinger* sont engagés pour la protection de l'espace aérien, pour barrer des corridors de vols à basse altitude ou au profit d'ouvrages importants. Les canons DCA 20 mm conviennent avant tout à la lutte contre les hélicoptères et servent à augmenter la densité ou à boucher des trous dans les dispositifs des engins guidés légers DCA. Ces formations sont tributaires des conditions de visibilité, mais il est prévu de les doter d'un système d'alerte et d'un dispositif de visée nocturne.

En règle générale, les formations DCA ne sont pas subordonnées à d'autres corps de troupe. Elles sont attribuées en appui direct (AD) ou en appui indirect (AI).

Dans le premier cas, le commandant de la formation appuyée dispose de la compétence d'emploi. Il décide ce qu'il veut protéger avec la DCA attribuée. Le commandant de la formation DCA choisit le dispositif qui convient le mieux pour assurer la protection souhaitée.

Dans le second cas, les formations appuyées peuvent compter, en permanence, avec une couverture DCA. Leurs commandants ne disposent d'aucune compétence. Leur rôle se limite aux mesures de coordination et à l'échange de renseignements comme cela se pratique avec toutes les troupes voisines. C'est l'échelon supérieur, en principe le commandant de la Grande Unité qui dispose de la compétence d'emploi et donne les ordres directement au commandant de la formation DCA. Celui-ci choisit le dispositif adéquat. Pour le soutien ou le service sanitaire, des éléments DCA peuvent être attribuées à d'autres troupes.

Le commandant de division veut-il appuyer les bataillons de chars, les groupes d'artillerie et le combat antichar dans le secteur d'un régiment d'infanterie.

Toutes ces formations bénéficieront, en permanen-

ce, y compris pendant les mouvements planifiés, de l'appui indirect du groupe DCA léger.

Craignant une action héliportée dans un secteur, le commandant de division peut attribuer (AD) une batterie de DCA légère (20 mm) au régiment d'infanterie de ce secteur. Celle-ci sera intégrée dans le dispositif de combat par le commandant de régiment.

Bien camouflée dans son secteur d'attente, la brigade blindée n'est pas très exposée aux attaques aériennes. Il faudrait détruire des localités entières pour immobiliser les chars. Cette tâche incombe plus aux missiles sol-sol ou à l'artillerie qu'à l'aviation.

La protection par les batteries d'engins guidés légers du groupe DCA de la brigade est suffisante. La discrétion des UF *Stinger* offre aussi l'avantage de



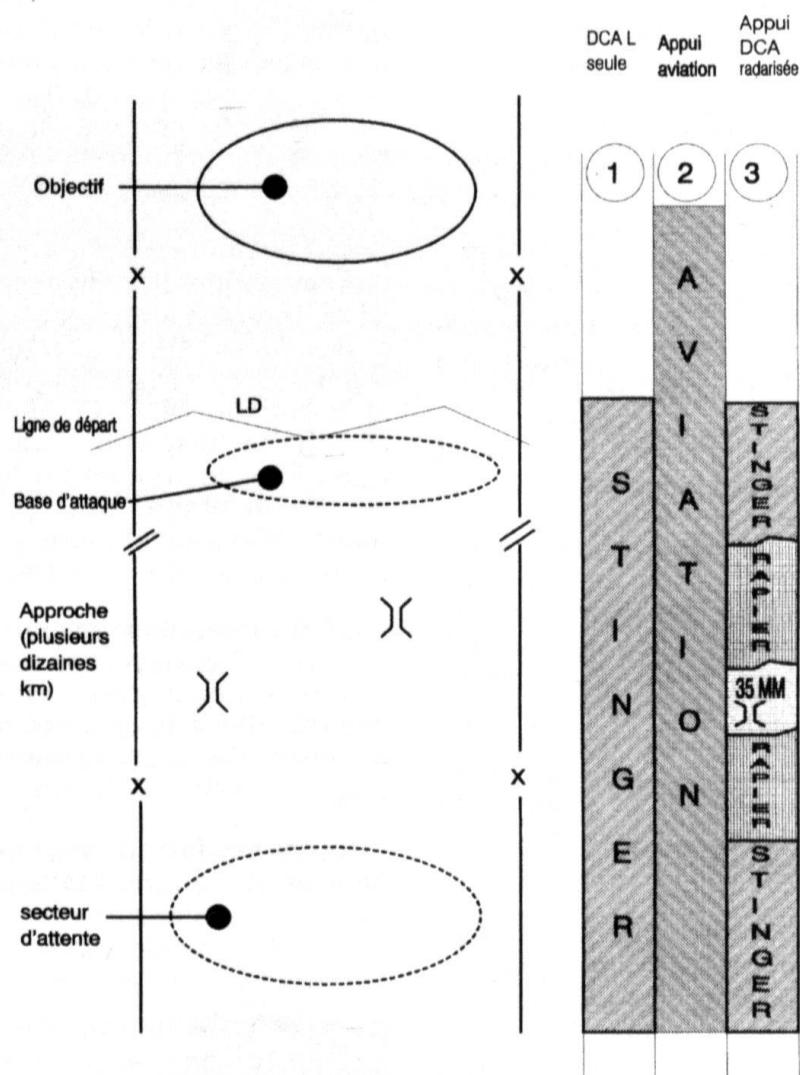
Une unité de feu Rapier, en position.

ne pas trahir le secteur d'attente.

Les chars sont par contre très exposés, pendant le mouvement entre le secteur d'attente et la ligne de départ. Leur protection dépend alors de la situation dans l'espace aérien et de l'état de notre aviation. Si celle-ci remplit encore pleinement sa mission, les chars sont protégés par elle. Par bonne visibilité, la protection des engins DCA légers assure une couverture suffisante. De nuit, ou par une météo défavorable, ceux-ci deviennent inopérants.

Il s'agit alors pour l'échelon qui engage la brigade blindée, l'armée ou le corps d'armée, d'en assurer la couverture. Le corps d'armée peut adresser une demande d'appui au commandement de l'armée. Celui-ci décide, en fonction des besoins et des moyens disponibles, quels systèmes seront engagés. Soit c'est l'aviation qui en est chargée, soit on attribue à la brigade blindée, en principe pour la durée de l'action, des moyens de la Brigade DCA 33. Il s'agit en principe d'une batterie ou d'un groupe d'engins guidés mobiles DCA *Rapier*. On peut y adjoindre des éléments de DCA m pour protéger les franchissements ou les passages obligés dans lesquels les chars sont canalisés et vulnérables. Pour couvrir le débouché dans le secteur d'attaque, les *Stinger*, qui peuvent prendre discrètement et rapidement position, seront

## Couverture au profit d'une brigade blindée



préférés aux *Rapier*, qui ne peuvent être envoyés en éclaireurs, avant les chars, en territoire ennemi.

Le corps d'armée peut aussi renforcer le groupe de DCA légère de la brigade blindée par des éléments *Stinger* d'autres formations, par exemple, une partie de ceux appartenant à des formations d'alarme.

C'est dans cette phase, où il faut redouter la présence d'hélicoptères de combat ennemis, que la DCA de toutes les troupes devient importante. Il faut espérer que les forces terrestres auront eu le temps de parfaire leur instruction dans ce domaine.

L'attaque terrestre ennemie sera normalement pré-

cédée d'une phase de guerre aérienne au cours de laquelle aussi bien l'aviation que la DCA subiront des pertes. Une aviation moderne est capable d'attaquer, sans distinction, de jour et de nuit. Par contre, une météo défavorable réduit les performances des armes à longue portée. Il n'est donc pas possible de désigner, dès le temps de paix, quelles formations des forces aériennes appuieront l'une ou l'autre des brigades blindées.

Aussi longtemps que notre aviation possède la supématie ou, au moins, la supériorité aérienne, les moyens DCA des forces terrestres suffisent. Lorsque ce n'est plus le cas, il convient d'attribuer des moyens DCA radarisés et tous temps. Le commandement de l'armée conduit les forces aériennes comme les forces terrestres.

## 5. La coordination entre les formations engagées

Si les forces terrestres veulent profiter de la protection offerte par la DCA, il est important qu'elles ne prennent pas les UF DCA sous leur propre feu, en particulier celui de l'artillerie et des lance-mines. L'information doit donc passer jusqu'aux intéressés, par exemple grâce à un document mentionnant les zones des positions DCA. Les UF DCA disposent de moyens très limités pour assurer leur position contre

des actions terrestres. Il est donc souhaitable de les intégrer dans le dispositif de sécurité des autres armes ou de leur attribuer, dans la mesure du possible, des moyens spécialisés.

Le second domaine de coordination concerne les diverses formations DCA. Avant de disposer du *Stinger*, les batteries DCA légères protégeaient des objectifs ponctuels d'étendue très limitée. Maintenant, les batteries d'engins guidés légers DCA couvrent une partie importante du secteur de la Grande Unité. Afin de tirer le meilleur parti des moyens à disposition, il peut être utile de tenir compte des dispositifs DCA des formations voisines, qu'elles appartiennent à la br DCA 33 ou à d'autres Grandes Unités.

C'est aux chefs DCA des Grandes Unités et aux commandants des régiments DCA qu'incombe cette coordination, en fonction des missions des uns et des autres. Dans leur voisinage, les forces terrestres profitent de la couverture DCA mise en place pour protéger l'infrastructure des forces aériennes. Inversement, les formations *Stinger* augmentent l'étendue des dispositifs de la br DCA.

En terrain accidenté, les *Stinger* conviennent bien pour combler les lacunes des dispositifs de la DCA radarisée. La principale difficulté pour réaliser une coordination optimale de tous les dispositifs DCA réside

dans les limites des facultés humaines. Il est difficile de se représenter, en trois dimensions, le volume d'efficacité réel de nombreux systèmes, détectant l'ennemi à plus de 15 km et pouvant le combattre entre 4 et 7 km. Un système informatisé, basé sur un modèle du terrain suisse, devrait être développé pour venir en aide aux commandants des unités tactiques.

Le troisième domaine de coordination, le plus important et le plus difficile à réaliser, pour les forces aériennes, c'est la coordination du feu de la DCA avec les mouvements de l'aviation, appelée « *COFEMO* » (*FEBEKO* en allemand). Ce problème est né avec la DCA et existe dans toutes les armées du monde. Il est particulièrement aigu en Suisse, où de nombreux moyens sont concentrés dans un espace restreint. Nous distinguons la coordination passive et la coordination active.

La coordination passive consiste à séparer les zones d'activité de l'aviation et de la DCA. Les avions contournent ou survolent à haute altitude les positions DCA. Avec l'introduction du *Stinger*, il devient illusoire de vouloir contourner les positions DCA. Seule subsiste la séparation en altitude. Elle est simple mais ne convient pas à toutes les missions de l'aviation. Lorsqu'elle n'est pas applicable, il faut envisager la coordination active. Celle-ci consiste à ordonner des

degrés de permission de tirer :

- interdiction de tirer (on ne tire que sur des aéronefs ennemis qui attaquent) ;
- permission conditionnelle de tirer (on ne tire qu'après avoir identifié un aéronef avec certitude) ;
- permission de tirer (on tire sur tous les aéronefs).

En accord avec le commandant des Forces aériennes et en conformité avec son intention pour mener le combat, le commandant de la br DCA 33 ordonne, pour toute l'armée, des degrés de permission de tirer généraux. Ceux-ci sont valables, pour une durée donnée, sur tout le territoire, éventuellement fractionné en secteurs importants. Ils peuvent être différenciés en fonction des types d'aéronefs (avions de combat, hélicoptères, avions légers) et des moyens DCA (radarisés, équipés de l'IFF ou non).

En fixant les degrés de permission de tirer généraux, on s'efforcera, le plus longtemps possible, de laisser les formations de notre transport aérien se déplacer librement. Lorsque nos avions doivent voler au-dessous de l'altitude de séparation dans la zone d'efficacité de la DCA, on ordonne des degrés de permission de tirer opérationnels. Il s'agit d'interdire, aux formations DCA concernées, de tirer pendant une durée déterminée. Ces « STOP » sont ordonnés, sous la responsabilité du commandant de la br av 31, par des officiers DCA se trouvant



Canon DCA 20 mm 54, en position.

dans la centrale d'engagement.

A proximité de chaque aérodrome, où les avions évoluent forcément au-dessous de 3000 m, on a défini une « zone COFEMO d'aérodrome ». Les formations DCA, en position dans cette zone, sont reliées directement à l'officier de coordination DCA qui se trouve au PC de l'aérodrome. Celui-ci leur ordonne un « STOP » chaque fois qu'un aéronef quitte ou pénètre dans la zone. Les UF DCA, qui ne peuvent être reliées directement au PC de l'aérodrome, restent continuellement en « interdiction de tirer ». Le succès de la coordination dépend de la qualité et de la rapidité des liaisons.

Pour permettre à l'aviation d'évoluer en sécurité et éviter que la DCA ne se trouve trop longtemps en « interdiction de tirer », un nouveau système a été développé et sera introduit

sous le nom de « FEBEKO 2000 ». Branché sur le système FLORIDA, et plus tard FLORAKO, il suit l'évolution des avions et transmet directement le « STOP » aux UF DCA qui pourraient menacer momentanément un aéronef suisse qui s'en approche. Le « STOP » cesse dès que le danger est écarté. Ce système est le premier qui apporte une solution vraiment satisfaisante au problème.

## 6. L'instruction des formations DCA

Toutes les troupes d'aviation et de DCA suivent le modèle d'exception, un cours de répétition de deux semaines chaque année, auquel s'ajoute, pour les officiers, un cours technique-tactique tous les deux ans. Ce rythme est nécessaire pour maintenir une préparation à l'engagement suffisante. En effet, les Forces aériennes ne disposeront probablement que

d'une très courte période d'instruction après la mobilisation. De plus, l'alternance des cours de tir et de campagne, permet une instruction au tir tous les deux ans. Les formations de la DCA légère ont ainsi la possibilité de participer à tous les cours de répétition de la Grande Unité, ceux-ci ayant lieu entre les cours de tir.

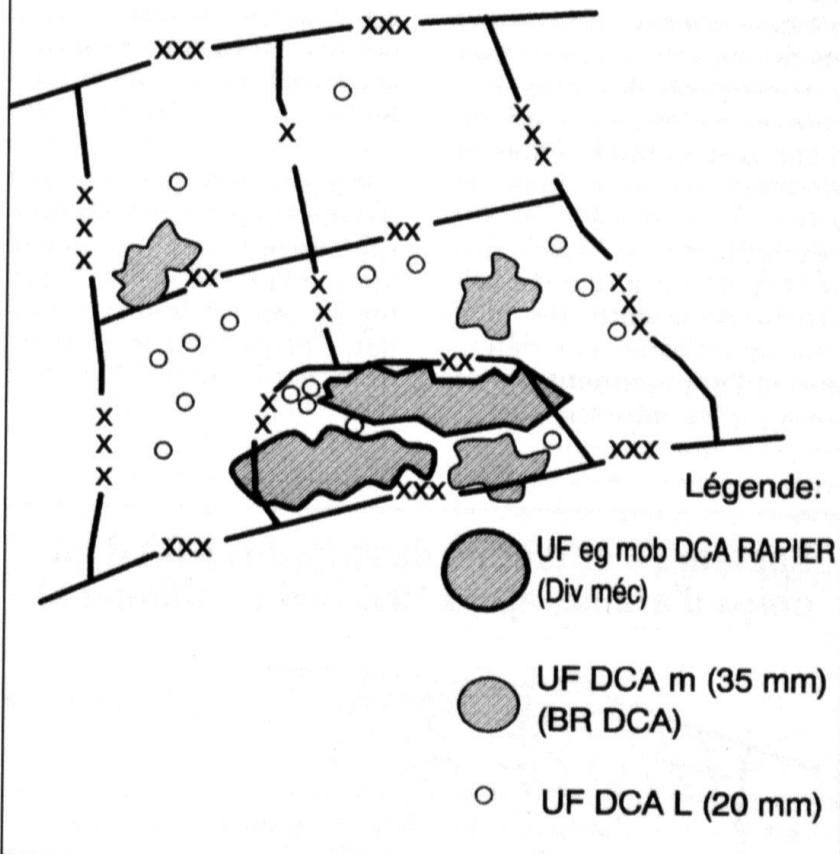
Le principal inconvénient de cette solution réside dans la durée des travaux de mobilisation et de dé-mobilisation par rapport à la durée de l'instruction effective. Cet inconvénient peut être réduit en cherchant des solutions favorables avec les arsenaux, en limitant l'instruction aux domaines essentiels et en réservant encore une part plus large aux simulateurs et autres moyens informatisés ou standardisés.

Les écoles et les formations DCA bénéficient sur ce plan de conditions favorables. Les places d'armes et les places de tir ont été rénovées récemment ou sont en train de l'être. Un simulateur de tir sera introduit dès 1997 et de nombreux autres moyens existent ou seront modernisés. Le simulateur de tir permet de diminuer les nuisances et permet d'assurer une instruction suffisante, en cas de mauvais temps.

## 7. L'avenir de la DCA

Les systèmes en service ont été améliorés ou le seront ces prochaines années. Il reste le problème

### Secteurs d'efficacité des moyens DCA d'un corps d'armée, avant 1995 (sans « Stinger »)



des engins guidés *BL-64*. Une menace nouvelle est apparue lors de la guerre du Golfe. Il s'agit des fusées balistiques sol-sol qui peuvent être, selon le modèle, lancées à quelques centaines ou à plusieurs milliers de kilomètres. Munies de tête conventionnelle, ces fusées ont surtout un impact psychologique, car elles peuvent frapper où on les attend le moins, où les gens s'estiment en sécurité. Munies de charges chimiques ou nucléaires, leur impact peut avoir des conséquences beaucoup plus graves. Le

problème principal réside dans la prolifération de ces fusées. De l'Afrique du Nord à l'Asie, en passant par le Proche et le Moyen-Orient, tous les pays actuellement peu stables en possèdent. L'Amérique du Sud n'est pas en reste, mais nous menace moins directement.

Conséquence logique, le prochain système DCA suisse, à moyenne ou longue portée, devrait disposer de capacités antimissiles balistiques. Lors de la guerre du Golfe, le *Patriot* était présenté comme la

parade idéale. Quelques années après, ses succès sont relativisés ; à part peut-être le *S-300* russe, aucun système ne correspond aujourd'hui aux exigences posées, mais tous les principaux constructeurs y travaillent. Se défendre contre les missiles sol-sol n'est pas simple. Plus ils viennent de loin, plus ils volent haut et plus ils redescendent vite (2,5-5 km/s) et avec un angle de site proche de la verticale, plus cela complique leur détection et l'engagement précis de missiles anti-missiles.

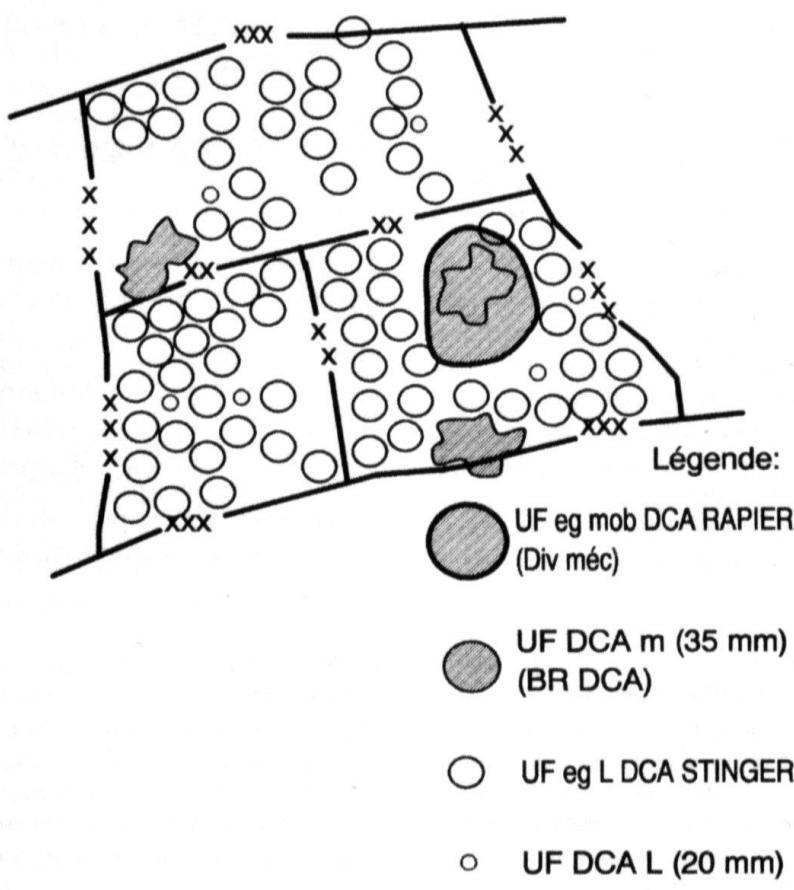
Il y a des parades, depuis l'avion, qui détruit les rampes de lancement à 5000 km de sa base, à l'abri de protection civile dans lequel la population, alarmée à temps par satellite, trouve une protection passive ; la panoplie est vaste et coûteuse.

Récemment, les USA ont décidé, avec leurs partenaires européens, de mettre sur pied un dispositif de défense des territoires nationaux et des théâtres d'actions extérieures. Ce projet porte le nom de « Meads ».

Il consiste à détecter tôt les fusées sol-sol adverses et à les combattre, d'abord à haute altitude et relativement grande distance, à l'aide du missile *Thaad* dont les premiers tirs ont eu lieu aux USA en avril et juillet 1995, atteignant une altitude de plus de 160 km et une vitesse très élevée.

Il est complété sur les objectifs importants (troupes, villes, installations) par un système DCA et anti-missiles, à relativement courte portée, le *Patriot Pac 3 Erint*, pour les USA et une partie des alliés, ou l'*Eurosam*, *Samp-t* ou *Aster 30*, pour la France, l'Italie et d'autres pays européens. Il existe encore d'autres projets, comme le *TLVS* allemand ou le *Arrow* israélien. Ces systèmes devraient être opérationnels vers 2000-2005. Le premier *Aster 30* a été tiré avec succès en France, le 18 juillet 1995. Il a atteint mach 4,5 et peut manœuvrer en phase finale sous une contrainte de 50 g.

### Secteurs d'efficacité des moyens DCA d'un corps d'armée, après 1995 (avec « Stinger »)



Au milieu de l'Europe, la Suisse bénéficiera peut-être, indirectement, du déploiement des *Thaad*. Par contre, elle devra envisager de se doter de systèmes à moyenne portée, comme l'*Aster 30* ou le *Erint*. Elle pourrait aussi se contenter de ses abris de protection civile. La durée du vol des missiles sol-sol étant de l'ordre de 5-20 minutes, il importe de les détecter très vite. Ceci suppose l'accès à des satellites d'observation et de communication que nous ne possédons pas. Qu'il s'agisse d'envoyer la

population aux abris ou de combattre les missiles sol-sol, nous serons confrontés au problème de la collaboration avec d'autres pays. Un problème politique avant d'être militaire. Il faudra, soit accepter de collaborer, soit renoncer à une protection active, en espérant que le parapluie de nos voisins soit assez grand pour nous protéger. Mais n'a-t-on pas toujours une épaule mouillée en partageant le parapluie d'une autre personne ? Deux groupes de travail étudient actuellement ce problème. Leurs conclusions permettront d'apprécier la situation et de faire les propositions qui s'imposent.

Avec sa munition DCA 35 mm *AHEAD*, Oerlikon Contraves apporte une contribution au combat à très courte distance (1-2 km), contre les missiles air-sol, de croisière et sol-sol. La munition *AHEAD* se distingue de la munition 35 mm normale, par le fait que le moment de l'explosion de chaque obus est programmé à la sortie de la bouche à feu. L'obus explose ensuite, quelques dizaines de mètres devant le missile, en provoquant un nuage d'éclats. En passant dans ce nuage, le missile est abîmé, dévié ou détruit.

Si le résultat est intéressant pour protéger les antennes des radars contre les missiles antiradar, il

semble moins idéal contre les missiles sol-sol. En les faisant éclater à quelques centaines de mètres du sol, on augmente la surface de retombée des éclats et les risques de blesser les individus qui se trouvent dans cette zone. Si un avion moderne peut combattre les missiles de croisière, il lui est par contre impossible de détruire les missiles sol-sol dans la phase terminale de vol. Cette tâche incombera donc à la DCA du futur.

L'aviation et la DCA restent donc bien les partenaires complémentaires de la défense aérienne au profit de la population et des forces terrestres.

J.-P. C.

## Budgets et plans financiers en chiffres pour 1996-1999 :

(état au 16 août 1995)

	B 95	B 96 (en millions de francs)	P 97	P 98	P 99
<b>Total DMF nominal</b>	<b>5084</b>	<b>4839</b>	<b>5159</b>	<b>5177</b>	<b>5266</b>
Dépenses d'exploitation	2469	2448	2583	2582	2619
Dépenses d'armement	2615	2391	2576	2595	2647
Légende : B = budget P = plan financier					

- Pour 1995-1999, le taux de croissance annuel des dépenses militaires ne se monte qu'à 1,0 %, ce qui correspond à un recul de plus de 1 % en termes réels.
- Durant la même période, les dépenses d'exploitation augmentent de 1,5 % par année, ce qui correspond à une diminution de 0,5 % en termes réels.
- Dans le budget 1996, les dépenses d'exploitation diminuent de 0,8 % par rapport à l'année précédente. Les dépenses de personnel diminuent de 3,3 %, dans le cadre de la réduction des effectifs. Sans tenir compte des dépenses pour la taxe sur les carburants et pour la TVA, neutres sur le plan financier, les dépenses pour les biens et services diminuent de 2 %.



périeurs, faites de manière si générale que les participants sont obligés de chercher péniblement entre les lignes ce qui les concerne.

– Un ennemi qui n'est pas pris au sérieux et qui, par principe, n'a pas d'autre intention que de pousser de A à B, en s'empêtrant dans notre verrou

d'infanterie, ce qui nous donnera l'occasion de lancer une belle action de flanc victorieuse contre son secteur de regroupement. On considère l'ennemi comme vraiment complaisant, puisqu'il veut bien déboucher sur le terrain prévu pour notre riposte !

En dernière analyse, la troupe ne paie-t-elle très

cher la sauvegarde de la sacro-sainte liberté de manœuvre de ses commandants dans le domaine de l'instruction ? Ceux-ci ne doivent-ils pas admettre que leur rôle actuel est davantage de gérer des formations d'instruction que de commander des unités de combat ?

A. R.

## Rectificatif

Dans la *RMS* de janvier dernier, numéro spécial consacré aux Forces aériennes, nous avons attribué faussement la photo de la page de couverture. En réalité, cette photo et la plupart de celles qui illustrent les articles consacrés à la DCA ont été faites par l'adjudant sous-officier E. Bohnenblust. Avec nos excuses... (réd.)