

2020 PARAS DE DEMAIN



Par le ciel, pour servir

LA TRANSFORMATION CAPACITAIRE DES TAP





Directeur de publication :
Rédacteur-en-chef :
Rédacteurs adjoints :
Réalisation maquette :
Impression :
Adresse :

COL MOLLARD, commandant l'ETAP
LCL DUROZEY, chef du Bureau Etudes et Prospective
CNE NICOLAS - CNE SAMSON - Bureau Etudes et Prospective
M. FERNANDEZ - M. DUBOURDIEU - Cellule multimédia ETAP
Imprimerie MODERNE - 64000 PAU
Bureau Communication
Ecole des troupes aéroportées
Camp Aspirant ZIRNHELD
BP 594
64010 PAU CEDEX

SOMMAIRE

DOCTRINE

Le non-retour vecteur d'incertitude <i>No return as a way to bring doubt</i>	6
Opérations aéroportées 2030 <i>Airborne operations by 2030</i>	8
Le renseignement des opérations aéroportées en 2030 <i>Military intelligence for airborne operations by 2030</i>	10
Les parachutistes dans l'infanterie Scorpion <i>Paratroopers in Scorpion infantry</i>	12
La LPA de la prochaine décennie <i>The next decade airdrop</i>	14
Réarticulation renouvelée <i>Updating tactical assembly area operations</i>	16
Dérive sans voile <i>Drift without canopy</i>	18

Le programme Scorpion pour les TAP <i>Scorpion program for airborne units</i>	22
SMTCOps et PMM : nouvelle infiltration sous voile <i>SMTCOps and PMM : new under canopy infiltration</i>	24
Soutien logistique aéroporté : le colis autoguidé <i>Airborne logistic support : the self-guided package</i>	26
Avions de transport et d'assaut nouvelle génération <i>News generation of transport and assault aircrafts</i>	30
Aérolargage de l'Ecume <i>Airdropping the Ecume</i>	32
La coopération aéroportée en Europe à la relance <i>Revitalization of airborne cooperation in Europe</i>	34
L'innovation dans l'ADN des troupes aéroportées <i>Innovation in paratroopers' dna</i>	36

La numérisation de l'espace de formation <i>Digitalization of the training methods</i>	40
Moyen de formation et d'entraînement - Parachutage <i>Means of training and coaching - parachuting</i>	42
Simulation sous voile : enseignement du parachutisme NG <i>Canopy simulation : teaching ng military paratroopers</i>	44
Soufflerie en charge dans le cadre de la formation SOGH <i>Wind tunnels with jump pack as part of HALO training</i>	46
Les parachutes haute finesse dans les armées <i>A military high finesse and better performance parachute</i>	48
L'externalisation des aéronefs pour la formation des parachutistes <i>Outsourcing of aircraft for paratroopers training</i>	50
SOTGH et externalisation active pour la formation <i>High altitude high opening (HAHO) and outsourcing</i>	52
La simulation de la mise à terre au profit de l'interarmées <i>The simulation of the grounding for the Joint Chiefs of Staff</i>	54

FORMATIONS

Fighting uncertainty with uncertainty

In a world where interactions are more and more numerous and complex, uncertainty is growing stronger. At the borders of Europe, we are witnessing the return of power relations in international relations, and bullying. It is an illusion to imagine being able to anticipate everything. Our enemies will always try to surprise us, and they may succeed, but we must always be able to take or recover the initiative. Our military effectiveness is therefore more than ever linked to our capacity to react and our ability to generate surprise and uncertainty in our adversaries: strategic, operational and tactical uncertainty. Our airborne troops make a major contribution to this.

Strategic uncertainty first. Our parachutist component is one of the strong symbols demonstrating that our country is permanently capable of reacting, or even anticipating a fait accompli, which would affect our interests or those of our allies, overseas or abroad. It is, among other things, our ability to conduct an airborne operation far from our bases that poses the threat to our adversaries of deploying, on very short notice, a large volume of committed forces.

A combat-ready nation will be able to deter potential adversaries. An unprepared nation will not be one that will attract attention.

Operative uncertainty then. Through their discretion, their small logistical footprint and their flexibility of use, our parachute units, whether special or conventional, are the essential tool to enable our forces to regain their operational capabilities in highly challenged environments. By creating ruptures in opponent systems, our parachute units have the ability to restore freedom of action to a joint force in locked spaces to the point of «denial of access». Thanks to their unique capabilities for insertion from the air or by discreet motorized means, they enable bold maneuvers, at the heart of opposing systems that would be unthinkable by other means.

Tactical uncertainty at last. Our skydiving ability offers opportunities to seize or regain the initiative by playing on the element of surprise, by freeing oneself from obstacles and distances. It has demonstrated all along our recent military history.

But our airborne troops will only be able to continue to create uncertainty for the adversary under three conditions. The first is based on their specific characteristics and capabilities, which they must master to perfection, including engagement by airdrop, missions to capture targets at depth or theater entry points, and rear combat.

Combattre l'incertitude par l'incertitude



Dans un monde où les interactions sont de plus en plus nombreuses et complexes, l'incertitude se renforce. Aux portes mêmes de l'Europe, nous assistons au retour des rapports de force dans les relations internationales, aux intimidations.

Il est illusoire d'imaginer pouvoir tout anticiper. Nos ennemis chercheront toujours à nous surprendre et ils y arriveront peut-être, mais nous devons toujours être capables de prendre ou de reprendre l'initiative. Notre efficacité militaire est donc plus que jamais liée à notre capacité de réaction et à notre aptitude à générer de la surprise et de l'incertitude chez nos adversaires : incertitude stratégique, opérative et tactique. Nos troupes aéroportées y contribuent fortement.

Incertaineté stratégique d'abord. Notre composante parachutiste est un des symboles forts démontrant que notre pays est en permanence capable de réagir, voire de devancer un fait accompli, qui s'exercerait sur nos intérêts ou sur ceux de nos alliés, outre-mer ou à l'étranger. C'est, entre autres, notre capacité à conduire une opération aéroportée loin de nos points d'appui qui fait peser sur nos adversaires la menace d'un déploiement, sur très court préavis, d'un volume significatif de forces déterminées.

Une nation prête au combat sera capable de dissuader ses potentiels adversaires. Ce ne sera pas le cas d'une nation mal préparée qui suscitera les convoitises.

Incertaineté opérative ensuite. Par leur discrétion, leur faible empreinte logistique et leur souplesse d'emploi, nos unités parachutistes, qu'elles soient spéciales ou conventionnelles, sont l'outil indispensable pour permettre à nos forces de retrouver des capacités de manœuvre dans des milieux fortement contestés. En créant des ruptures dans les systèmes adverses, nos unités parachutistes ont cette capacité de redonner de la liberté d'action à une force interarmées dans des espaces verrouillés jusqu'au « déni d'accès ». Grâce à leurs capacités uniques d'insertion par les airs ou par des moyens motorisés discrets, elles permettent des manœuvres audacieuses, au cœur des dispositifs adverses, inenvisageables par d'autres moyens.

Incertaineté tactique enfin. Notre capacité parachutiste offre des opportunités de saisie ou de reprise de l'initiative en jouant sur l'effet de surprise, en s'affranchissant des obstacles et des distances. Elle en a fait la preuve tout au long de notre histoire militaire récente.

Mais nos troupes aéroportées ne pourront continuer à faire peser l'incertitude chez l'adversaire qu'à trois conditions. La première repose sur leur spécificité et leurs capacités, qu'elles doivent maîtriser à la perfection, notamment l'engagement par aéro largage, les missions de saisie d'objectifs dans la profondeur ou de points d'entrée de théâtres, le combat sur les arrières.

La deuxième condition est la capacité de nos troupes aéroportées à travailler avec les autres. C'est d'abord le combat interarmes, en saisissant toutes les opportunités offertes par SCORPION. C'est ensuite l'intégration interarmées,

notamment avec l'armée de l'air, pour tirer le meilleur profit des aéronefs de nouvelle génération.

Dans le cadre de la Combined Joint Expeditionary Force et en perspective d'un engagement conjoint, nos troupes aéroportées doivent enfin poursuivre leur coopération déjà riche avec les Britanniques, et notamment avec la 16th Air Assault Brigade.

La dernière condition, c'est l'état d'esprit. Faire partie des troupes d'élite ne se décrète pas mais se prouve au quotidien. Soyez exigeants et exemplaires dans votre préparation et votre entraînement. Soyez toujours combattifs et rigoureux dans l'exécution de vos missions. Soyez enfin innovants. Nos unités parachutistes doivent continuer à être un laboratoire des modes d'action de demain. D'autres types de manœuvre sont à imaginer pour nous permettre de vaincre un adversaire très à l'aise dans le combat hybride. De nouvelles aptitudes sont à développer comme celles de former, d'entraîner et surtout d'accompagner au combat des forces locales dans des manœuvres communes. Il nous faut également apprendre à nous engager dans des environnements toujours plus hostiles, où la menace de tirs de saturation sera de plus en plus forte. Le recours à de petites unités, éclatées sur le terrain, sera d'autant plus nécessaire.

Il n'est pas concevable d'envisager de perdre la prochaine guerre par manque de préparation ou d'innovation. Toutes les réflexions et tous les échanges d'idées permettant de renforcer notre aptitude au combat sont donc les bienvenus. Bien plus, ils sont nécessaires. C'est pourquoi, je salue cette publication de Para de demain qui ouvre des pistes intéressantes pour que nos troupes concourent, encore et toujours, à notre supériorité opérationnelle dans les engagements futurs.

Engagées dans une période de transformation capacitaire globale, les unités TAP restent un outil de combat et de puissance hors du commun, unique en Europe, je sais pouvoir compter sur leur solidité et notamment sur la fiabilité de la QRF TAP, gage de crédibilité et d'incertitude pour faire face à nos ennemis.

Soyez prêts. Je compte sur vous.

Le général d'armée Thierry BURKHARD
Chef d'état-major de l'armée de Terre



The second condition is the ability of our airborne troops to work with others. This is first and foremost joint combat, taking advantage of all the opportunities offered by SCORPION. Then it is joint forces cooperation, particularly with the French Air Force, to make the most of the new-generation aircraft.

Within the framework of the Combined Joint Expeditionary Force and with a view to a joint commitment, our airborne troops must finally continue their already rich cooperation with the British, and in particular with the 16th Air Assault Brigade.

The final condition is the state of mind. To be part of the elite troops cannot be decreed but must be proven on a daily basis. Be demanding and exemplary in your preparation and training. Always be combative and rigorous in the execution of your missions. Finally, be innovative. Our parachute units must continue to be a laboratory of tomorrow's modes of action. Other types of tactics must be imagined to enable us to defeat an adversary who is very comfortable in hybrid combat. New skills need to be developed, such as training, coaching and above all supporting local forces in combat in joint operations. We also need to learn how to engage in increasingly hostile environments, where the threat of saturation fire will be increasingly strong. The use of small units, broken up on the ground, will be all the more necessary.

It is unthinkable to lose the next war due to a lack of preparation or innovation. We therefore welcome all thoughts and exchanges of ideas to strengthen our combat readiness. Much more, they are needed. That is why I welcome this publication of Para de demain, which opens up interesting avenues for our troops to contribute, again and again, to our operational leadership in future missions.

Engaged in a period of global capability transformation, TAP units remain an outstanding combat and power tool, unique in Europe. I know I can count on their robustness, and in particular on the reliability of the TAP QRF, a guarantee of credibility and uncertainty in facing our enemies.

BE READY. I'M RELYING ON YOU.

Le mot du colonel Jean-Philippe MOLLARD **Commandant l'école des troupes aéroportées**

After more than five years of shelve, the magazine "Paras of tomorrow" is published again. The main topic of the 2020 edition is the equipment transformation of airborne troops. Airborne units benefit from a concomitant renewal of parachutes and aircraft. The effort made is significant, with the obvious objective: to maintain the skills of the French airborne model in Europe.

More than 70 years after the first fights in Indochina, the French airborne model is still on going. Atypical, it has managed to maintain and consolidate its singularity among Western models thanks to regular employment, most often successful. Factor of operational superiority, this specific know-how brings surprise, a risk-taking assumed to reverse a balance of power and ultimately bringing a different solution to political power.

An airborne operation is a complex joint maneuver; it requires specific expertise based on all the pillars of the capability process: Doctrine, Organization, Human Resources and formation, Training, Support and Equipment (DORTSE). This framework must be confront with all the fields of this capacity: mass jumps, infiltrations under canopy and air deliveries, to guarantee the sustainability of this mode of action.

The strength of the airborne troops will always be a key factor in the success of the next airborne operations. Physical resistance, autonomy in the smallest teams, hardiness, enthusiasm, combativeness are part of the DNA of parachutists, these qualities and values must be permanently keep. Combined with the technical added provided by SCORPION, SICS and CONTACT, airborne operations are guaranteed to be successful tomorrow. Consubstantial to this mode of action, the risk took will be reduce thanks to the contribution of these materials.

The delivery of these new equipment must enforce us to think collectively about formation, training and mode of action to evolve, to exploit the full power of these materials.

The articles in this review provide a medium term perspective on airborne capabilities. I hope that this publication will facilitate understanding of the issues related to airborne equipment.

In the eyes of the modernization underway, we can be legitimately optimistic about the future of this capacity, which is essential to the full army model and to provide the full spectrum of military options to the policy maker.

I would like to thank all the contributors of this magazine that is at your service to present yours thoughts and ideas for the benefit of airborne troops.

And by Saint Michael...

Après plus de cinq années de mise en sommeil, la revue « Paras de demain » est à nouveau publiée. Le thème de l'édition 2020 porte sur la transformation capacitaire des troupes aéroportées. Les unités TAP bénéficient d'un renouvellement concomitant des parachutes et des aéronefs. L'effort consenti est significatif, l'objectif évident : conserver l'expertise unique du modèle TAP français en Europe.

Plus de 70 ans après les premiers combats en Indochine, le modèle TAP français est toujours de rigueur. Atypique, il a su conserver et conforter sa singularité parmi les modèles occidentaux grâce à un emploi régulier, le plus souvent victorieux. Facteur de supériorité opérationnelle, ce savoir-faire spécifique crée la surprise et amène une solution différente aux chefs militaires et au pouvoir politique, permettant d'inverser un rapport de force tout en assumant un risque calculé.

Une opération aéroportée est une manœuvre interarmées complexe, elle requiert un savoir-faire propre qui repose sur tous les piliers du processus capacitaire : Doctrine, Organisation, Ressources humaines et formation, Entraînement, Soutien et Equipement (DORESE). Cette grille de lecture doit être confrontée à tous les champs de cette capacité : sauts de masse, infiltrations sous voile et livraisons par air, pour garantir la pérennité de ce mode d'action.

La solidité des troupes aéroportées restera toujours un facteur clef du succès des prochaines OAP. Résistance physique, autonomie au sein des plus petits échelons, rusticité, enthousiasme, combativité font partie de l'ADN des parachutistes, ces qualités doivent être en permanence entretenues. Conjuguées avec la plus-value technique apportée par SCORPION, SICS et CONTACT, les OAP sont assurées demain de beaux succès. Consubstantial à ce mode d'action, le risque encouru sera minimisé grâce à l'apport de ces matériels bien servis par une troupe aguerrie.

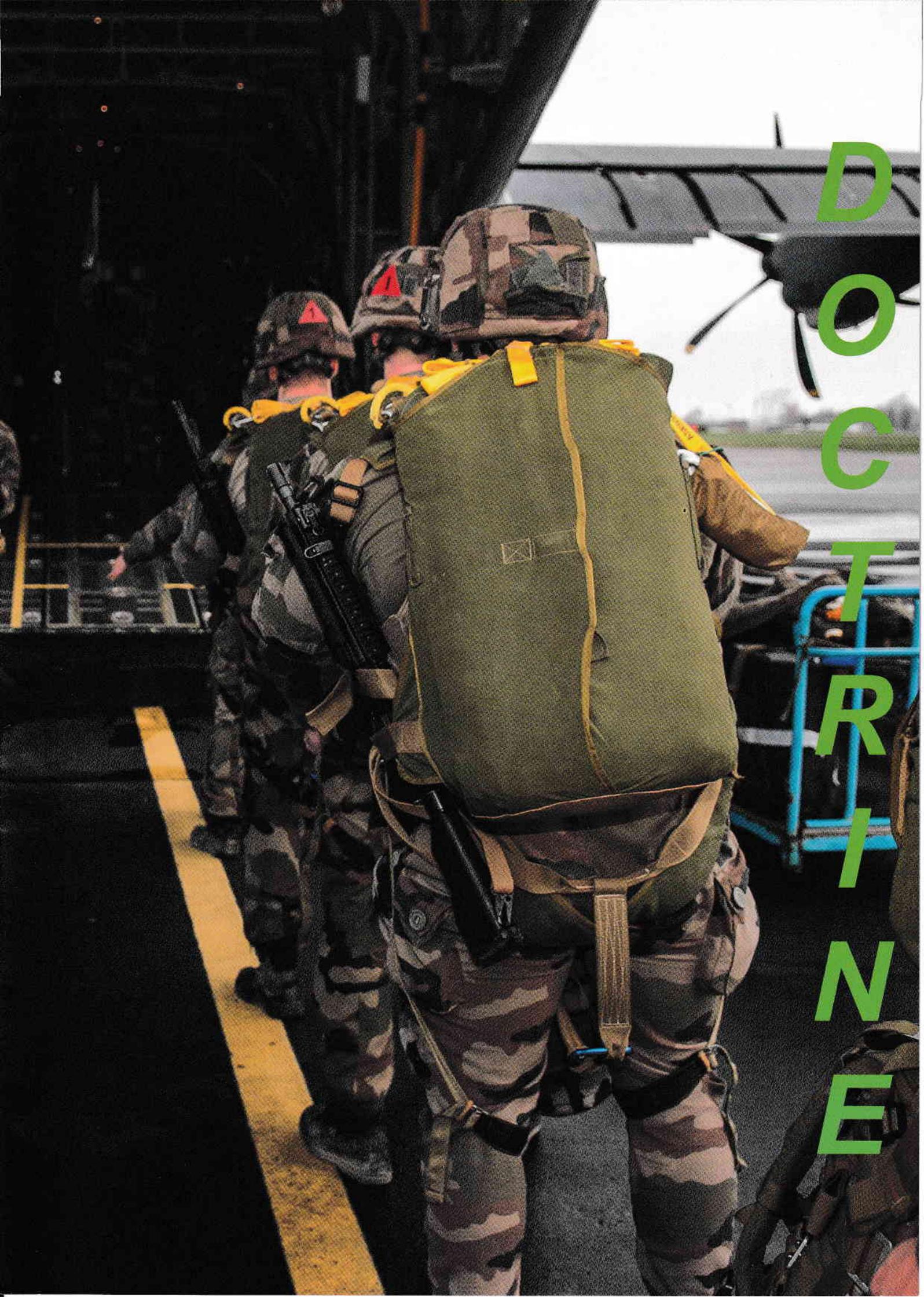
La mise en service de ces nouveaux équipements doit nous imposer de réfléchir collectivement à la formation, l'entraînement et aux modes d'action à faire évoluer, pour exploiter tout le potentiel de ces matériels.

Les articles de cette revue apportent un éclairage prospectif à moyen terme sur la capacité TAP. J'espère que cette publication facilitera la compréhension des enjeux liés aux équipements TAP.

Au regard de la modernisation en cours, nous pouvons être légitimement optimistes sur l'avenir de cette capacité indispensable au modèle d'armée complet et permettant d'offrir tout le spectre des options militaires au décideur politique.

Je remercie tous les contributeurs de cette revue qui est à votre service pour exposer vos réflexions et vos idées dans l'intérêt des troupes aéroportées.

Et par Saint Michel ...



D
O
C
T
R
I
N
E

Courage, bravery, dedication, action in an emergency, sense of sacrifice, are all qualities and virtues attributed to parachute troops. However, they are not exclusive in the military world as well as in some civilian occupations. In May 1954, the unlicensed volunteers for the encampment when the defeat was already completed, «the knights of Dien Bien Phu» remind us of this.

What differentiates the paratrooper from other soldiers is the willingness to surrender. More than any other soldiers, he knows that he can find himself alone after a jump, an operation on the rear. It's a breaking of the lines that can't be mended. In essence, he burns his ships. So the paratroopers represent the non-return once the door is crossed. What does it mean?

Nowadays, real-time digitization and understanding must ensure the control of the battlefield and enable the reversibility of operations. In this context, non-return is at the heart of the paradox of an airborne operation. Reversible and flexible, it is until the time of the drop. Afterwards, the airborne force can be considered to be consumed at least momentarily.

The leader therefore accepts a let go of these troops. He consents to the greatest risk in a context where the bloodshed of soldiers is the most difficult thing to accept in our western countries.

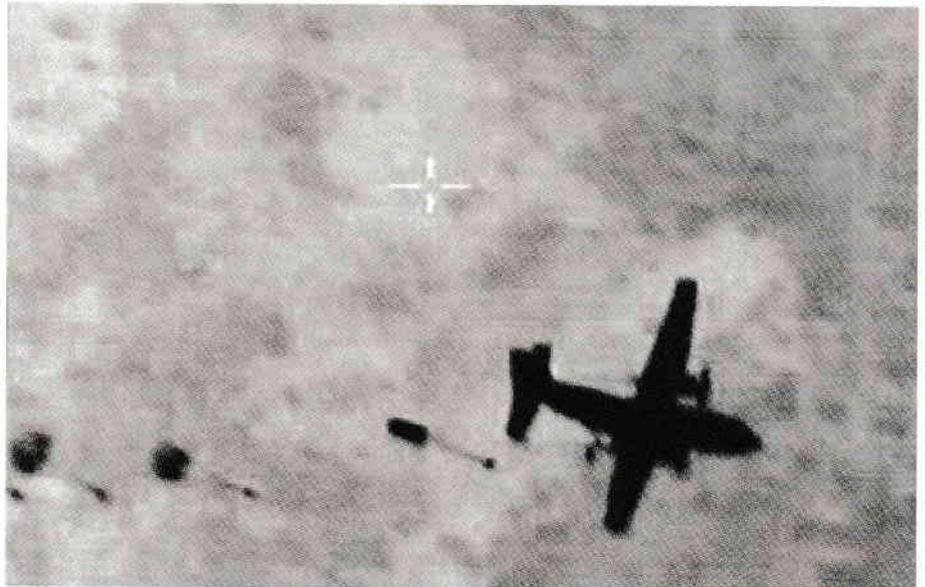
This commitment without return makes sense at all three levels of the war. At the tactical level, it allows the gain of surprise and thus the takeover of the local ascendancy. At the operational level, the lengthening in depth and unpredictability implies doubt and uncertainty in the enemy. At the strategic level, the weight of the losses to which the politico-strategic level claims to consent embodies the strength of the message.

An airborne operation thus symbolizes the strongest political will because it implies a point of no return. In this dialectic with the enemy, such an op-

Courage, audace, dévouement, action dans l'urgence, sens du sacrifice, sont autant de qualités et de vertus attribuées aux troupes parachutistes. Elles ne sont cependant pas leur apanage tant dans le monde militaire que dans certaines professions civiles. En mai 1954, les volontaires non brevetés pour le camp retranché à l'heure où la défaite était déjà consommée, « les chevaliers de Dien Bien Phu » nous le rappellent.

Ce qui différencie le parachutiste des autres soldats, c'est l'abandon qu'il consent. Plus que les autres soldats, il sait qu'il peut se retrouver isolé après un saut, une opération sur les arrières. Il s'agit d'une rupture des amarres qui ne peuvent être raboutées. Par essence, il brûle ses vaisseaux. Les parachutistes incarnent donc le non-retour une fois la porte franchie. Quelle est sa signification ?

De nos jours, numérisation et compréhension en temps réel doivent assurer la maîtrise du champ de bataille et permettre la réversibilité des



2013 : la Légion saute sur Tombouctou
2013 : French Foreign Legion jumping over Tombouctou

opérations. Dans ce contexte, le non-retour est le cœur du paradoxe d'une opération aéroportée. Réversible et souple, elle l'est jusqu'au moment du largage. Après, la force aéroportée peut être considérée comme consommée au moins temporairement.

Le chef accepte donc un lâcher-prise sur ces troupes. Il consent au risque le plus fort dans un contexte où le sang versé des soldats est ce qu'il y a de plus difficilement acceptable dans nos sociétés occidentales.

Cet engagement sans retour a un sens aux trois niveaux de la guerre. A l'échelon tactique, il permet le gain de la surprise et ainsi la prise de l'ascendant local. Au plan opératif, l'allonge dans la profondeur et l'imprévisibilité insinuent le doute et l'incertitude chez l'ennemi. A l'échelle stratégique, le poids des pertes auquel le niveau politico-stratégique prétend consentir incarne la force du message.

Une opération aéroportée symbolise ainsi la volonté politique la plus ferme car elle implique un point de non-retour. Dans cette dialectique

EUR D'INCERTITUDE Y TO BRING DOUBT



Combat à pied après largage
Combat on foot after jump

avec l'ennemi, une telle opération démontre que les pertes éventuelles justifient l'objectif.

L'ennemi dont l'aspect se renouvelle en permanence met tout en œuvre pour que l'inattendu soit pour nous un inconnu qui nous sidère et nous paralyse. Conventionnelle, spéciale ou secrète, la capacité parachutiste au même titre que le déploiement d'un sous-marin ou le raid aérien dans la profondeur, est l'outil de l'initiative ou de sa reprise. Les perspectives de remilitarisation dans le monde, les nouvelles formes de conflictualité, les évolutions conjoncturelles de la guerre n'affaiblissent pas cet impérieux besoin. Elles le renforcent.

La supériorité militaire dont nous bénéficions tend à s'estomper et nous allons vers un « inconfort opératif » croissant. Interdiction de zone et déni d'accès sont de véritables défis pour l'emploi de troupes aéroportées. Il est également une partie de la réponse à la fin annoncée de la suprématie opérationnelle des armées occidentales. Complexes et exigeantes, les opérations aéroportées nécessitent un haut degré de maîtrise technique qui a des effets bénéfiques pour l'ensemble des armées. **Le maintien de cette capacité, dont seules peu de nations peuvent se prévaloir, est le signe d'un niveau élevé d'ambition stratégique.**

La réflexion capacitaire dans le domaine parachutiste doit permettre de disposer d'unités modernes, capables de faire face aux conflits de demain dans un continuum d'actions, parfois « non-linéaires » et sur l'ensemble du spectre opérationnel. Elle doit permettre aux armées françaises de conserver cette aptitude à générer l'incertitude chez l'ennemi, en agissant dans la profondeur et sur ses points décisifs. Elle doit permettre ce choix du non-retour pour vaincre et montrer sa détermination. Ce sont bien là les enjeux de la transformation capacitaire des troupes aéroportées. ■

CBA Raphael, EDG

eration shows that possible casualties justify the objective.

The enemy, whose appearance is constantly changing, does everything possible to make the unexpected an unknown to us, which dazzles and paralyzes us. Conventional, special or secret, the parachute skill, like the deployment of a submarine or air raid in the depths, is the tool of initiative or its recovery. The prospects for remilitarization in the world, the new types of conflict and the changing circumstances of warfare do not weaken this urgent need. They reinforce it.

The military superiority we enjoy is tending to fade and we are moving towards increasing «operational discomfort». Area bans and denial of access are serious challenges for the use of airborne troops. It is also part of the response to the predicted end of the operational supremacy of Western Armies. Complex and demanding, airborne operations require a high degree of technical skill that has beneficial impacts for the whole army. The preservation of this skill, which only a few nations can claim, is a sign of a high level of strategic ambition.

Capability thinking in the field of parachuting must make it possible to have modern units capable of dealing with tomorrow's conflicts in a continuum of actions, sometimes «non-linear» and across the entire operational spectrum. It should enable French Armies to maintain their ability to generate a feeling of uncertainty in the enemy by acting in depth and on its crucial points. It must allow this choice of no return in order to conquer and show its determination. These are indeed the stakes of the capability transformation of airborne troops. ■



Continuing a trend already observed today, the evolution of threats will change the conduct of air-land operations by 2030. Tomorrow's airborne operations (ATOs) will be conducted with new threats: ground-to-air, air-to-air and long-range artillery.

This does not mean, however, that this mode of action will no longer be possible or relevant. Operative-level opportunities will remain, as the threat will not be uniform. On a tactical level, the combination of air-land assets will limit risks and increase surprise, while no defensive layout can ever be completely efficient.

Airborne operations versus access-denial threats

By 2030, equal-strength adversaries will have emerged. Some of them will have developed A2AD (anti-access/area denial) techniques hard to get through. This will require an actual air-penetration maneuver and an ability to exploit tactical discontinuities.

Defenses neutralization (air, ADA, electronic, cyber, CBRN, etc.), most likely realized within an international framework, will be a priority. It will include deception operations, SEAD (suppression of enemy air defence), and will be followed by an air-penetration maneuver.

On an annual basis, during "Volfa" drills, the French Air Force is training these "Entry Force" capabilities: air superiority, reconnaissance, forces deployment and deployed forces protection.

Massive operations: airborne operations typology against an equal-strength enemy

The 11th airborne brigade is organized and trained in order to airdrop up to four joint tactical battalions, controlled by a brigade command post. In a national or multinational framework, airdropping the brigade would allow for:

- an Entry Operation: deployment preparation for a larger force, seizure, conquest and protection of a

Poursuivant une tendance déjà observée actuellement, l'évolution des menaces viendra modifier la conduite des opérations aéroterrestres à l'horizon 2030. Les opérations aéroportées (OAP) de demain seront conduites avec des menaces nouvelles : sol-air, air-air et artillerie longue distance.

Cela ne signifie pas pour autant que ce mode d'action ne sera plus possible, ni pertinent. Des opportunités demeureront car la menace sera loin d'être homogène, laissant des fenêtres d'action exploitables au niveau opératif. Au niveau tactique, **la combinaison des moyens aéroterrestres permettra de limiter les risques** et d'accroître la surprise, alors qu'aucun dispositif défensif ne sera parfaitement étanche.

Les OAP face aux menaces de déni d'accès

A l'horizon 2030, des adversaires de même niveau auront émergé dont certains auront développé des techniques A2AD (anti-access/area denial) difficiles à franchir, ce qui imposera une véritable manœuvre aérienne de pénétration, d'exploitation des discontinuités tactiques.

La neutralisation des défenses (aériennes, GE, DSA, cyber, NRBC, etc.), très certainement effectuée dans un cadre multinational, sera une priorité. Elle comprendra des manœuvres de déception, de SEAD (*Suppression of enemy air defence*), et sera suivie d'une manœuvre aérienne de pénétration.

L'armée de l'Air s'y entraîne pendant les exercices « Volfa », qui mettent en œuvre annuellement l'ensemble des capacités nécessaires à l'Entry Force : supériorité aérienne, reconnaissance, projection de force et protection des forces déployées.

Les opérations d'ampleur : typologie des OAP face à un ENI symétrique

La 11^e BP est organisée et entraînée pour pouvoir mettre à terre par aéro largage jusqu'à 4 GTIA (groupements tactiques interarmes : le volume d'un régiment renforcé de ses appuis interarmes), commandés par un PC de BIA (poste de commandement de brigade interarmes).



L'A400M-ATLAS au largage
A400M-ATLAS dropping

OPORTEES 2030 TIONS BY 2030

Dans un cadre national ou multinational, la brigade engagée par OAP permet :

- une entrée en premier : préparation du déploiement d'une force plus importante, saisie, aménagement et protection d'une tête de pont, d'un APOD (*Air Point of Departure*), etc...
- de saisir ou reprendre l'initiative : conquête d'un point de passage essentiel, mise en place d'une couverture, inversion d'un rapport de force.

A l'horizon 2030, l'A400M-ATLAS confèrera un surcroît de liberté d'action au décideur politique et chef tactique, en offrant une allonge et une capacité d'emport démultipliées. Ainsi des opérations aéroportées pourront être lancées à partir de la métropole pour répondre aux exigences opérationnelles en termes d'urgence et de discrétion.

La chasse aéromobile : combiner de façon dynamique OHP, OAP, et raids motorisés

L'interception d'un ennemi furtif évoluant dans une vaste zone d'action représente un défi de taille pour une force motorisée moderne.

La combinaison dynamique d'OHP (opérations héliportées), d'OAP et de raids motorisés au niveau tactique, permet de renouer avec l'esprit de surprise et de poursuite. Pouvant constituer une alternative rentable aux manœuvres de bouclage prévisibles, les modes d'action permettent d'optimiser les moyens aériens comptés.

Dans ce type de manœuvre combinée, les hélicoptères apportent la précision et la capacité de repositionnement des unités tandis que l'OAP apporte l'allonge et le complément de masse aux effectifs déposés par OHP.

Ces modes d'action, à empreinte logistique limitée et facilement réversibles, en jouant sur l'effet de surprise, en s'affranchissant des obstacles et des distances, facilitent l'engagement de combattants autonomes, rompus au combat à pied sur des terrains difficiles. Ils font de la 11^e BP un outil de puissance adapté aux engagements opérationnels d'aujourd'hui et de demain. ■

CEN Hermann, 11BP

bridgehead, of an APOD (Air Point of Departure), etc.;

- *seizing or taking back the initiative: takeover of major access route, deployment of a covering action, inversion of a strength-ratio.*

By 2030, the A400M-ATLAS will give the political decision-maker and tactical leader greater freedom of action by offering increased range and carrying capacity.

Airborne operations will thus be able to launch directly from Metropolitan France in order to meet operational requirements such as urgency and discretion.

Airmobile hunting: dynamic combination of heliborne and airborne operations, and motorized raids

Intercepting a furtive enemy in a wide zone of action is a major challenge for a modern motorized force.

The dynamic combination of heliborne and airborne operations, and motorized raids on a tactical level, is the way to reconnect with the surprise and pursuit spirit. As a worthwhile alternative to the cordon maneuvers, regularly fruitless, these courses of action enable to take the most of air assets.

In such a combined operation, helicopters provide precision and redeployment capability, as the airdropping provides greater range and massive deployment possibilities to the heliborne units.

These courses of action, reversible and with limited logistics needs, allow deploying stand-alone warriors familiar with dismounted combat on a difficult terrain, while relying on the element of surprise and going beyond obstacles and distances constraints. This is how the 11th airborne brigade is a tool of power, adapted for today and tomorrow operations. ■



By 2030, in the event of a large-scale threat and less permissive surroundings, strategic intelligence, Earth-Air synergy, adjustment of skills and enhanced interoperability will guarantee the element of surprise and the essential support for PAOs.

Essential strategic intelligence

Closely linked to the CPCO, whose J2 it arms, the DRM adapts in real time to the needs of each operation. Thus, strategic intelligence for the benefit of OAP will be defined by precision and the research of permanence, combined with a real-time transmission capacity. From this point of view, ROIM, ROEM, ROHUM and GEOINT offer interesting development prospects. At the same time, given its orientation towards emergency response, the 11th BP will benefit from making the most of the DRM capabilities by calling upon the products that meet its needs (imminent crises, evaluation of airport areas, denial of access capabilities, etc.) in peacetime.

Greater collaboration with the Air Force

The OAP will require increased collaboration with the Air Force, which can be achieved through the specific development of a digital database of airport hubs of interest and potential landing areas. This should be carried out in collaboration with the CRA, the CRT and the DRM. This action could be followed up by a training of the B2 of the 11th BP on the capacities of aerial sensors, in particular the armed drone which meets the requirements of an OAP thanks to its intrinsic capacities (longevity, discretion, opportunity treatment).

Adequate intelligence assets

As a trustee of OAP know-how, the 11th parachute brigade is constantly innovating by adapting its equipment, its organization and its methods of operation. Intelligence is no exception to this trend. In this field, the Army is entering a major transition phase initiated by the implementation

A l'horizon 2030, face à une menace large spectre et des environnements moins permissifs, le renseignement stratégique, la synergie Terre-Air, l'adaptation des capacités et une interopérabilité renforcée garantiront l'effet de surprise et l'appui indispensable aux OAP.

Un renseignement stratégique indispensable

En lien direct avec le CPCO dont elle arme le J2, la DRM s'adapte en temps réel aux besoins de chaque opération. Ainsi, le renseignement stratégique au profit des OAP sera caractérisé par la précision et la recherche de la permanence, associés à une capacité de transmission en temps réel. De ce point de vue, ROIM, ROEM, ROHUM et GEOINT offrent des perspectives d'évolution intéressantes. En parallèle, compte tenu de son orientation vers l'intervention d'urgence, la 11^{ème} BP gagnera à exploiter au maximum les capacités de la DRM en sollicitant (demandes de renseignement à la DRM via le CRT) dès le temps de paix les produits qui répondent à ses besoins (imminence des crises, évaluation des zones aéroportuaires, capacités de dénis d'accès, etc.).

Une synergie accrue avec l'armée de l'Air

L'OAP exigera une synergie accrue avec l'armée de l'Air qui peut être initiée par le développement spécifique d'une base de données numérique répertoriant les plateformes aéroportuaires d'intérêt et les zones de mise à terre potentielles. Celle-ci doit être réalisée en collaboration avec le CRA (Centre du renseignement de l'armée de l'Air), le CRT (centre du renseignement Terre) et la DRM. Cette action pourra être complétée par une formation du B2 de la 11^e BP sur les capacités des capteurs aériens, en particulier le drone armé qui répond par ses capacités intrinsèques (durabilité, discrétion, traitement d'opportunité) aux exigences d'une OAP.



Largage crépusculaire
Twilight dropping

Des capacités renseignement adaptées

Garante des savoir-faire en matière d'OAP, la 11^e brigade parachutiste ne cesse d'innover en adaptant ses équipements, son organisation et

ACTIONS AEROPORTEES EN 2030 AIRBORNE OPERATIONS BY 2030

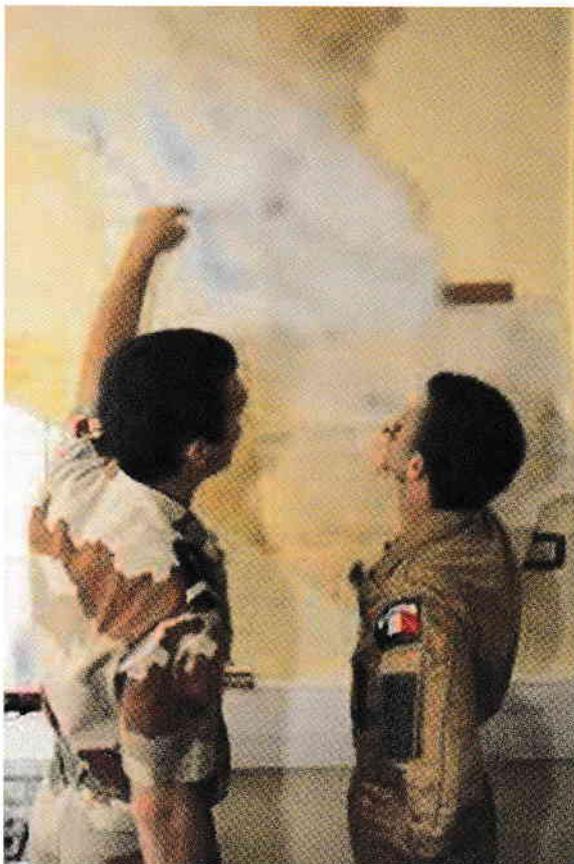
ses modes d'actions. Le renseignement n'échappe pas à cette nécessité. Dans ce domaine, l'armée de Terre aborde une phase de transition importante initiée par la mise en place du modèle « Au contact », qui se poursuit dans le cadre des réflexions en cours (Mandat X2 - structures génériques de forces - SGF) visant à redéfinir des unités de renseignement de contact au profit des brigades et des unités d'aide à l'engagement en haute intensité.

Une interopérabilité renforcée

La crédibilité des partenariats reposera pour une part évidente sur l'interopérabilité des alliés en matière de renseignement. Pour la 11^e BP qui développe avec les Britanniques l'A-CJEF (Airborne – Combined Joint Expeditionary Force) depuis 2012, il s'agira de perfectionner les procédures communes afin de partager la même vision la plus exacte de la menace, mais également d'être interopérable dans certains domaines clé comme la capacité à retransmettre un flux vidéo à partir d'un drone.

Au bilan, c'est par l'appropriation des capacités des capteurs de tous niveaux et à l'adaptation de leur emploi à un style de manœuvre qu'elle est la seule à mettre en œuvre, que la 11^e BP disposera du renseignement adapté aux OAP en 2030. Dans cette optique, les expérimentations à venir et la participation de la 11^e BP à l'exercice Warfighter 21-4 avec nos alliés constituent des rendez-vous clés. ■

COL Benoît, 3DIV



La synergie Terre-Air en opération
Operational Army-aviation synergy

of the «Contact» model, which is being pursued in the framework of ongoing reflections aimed at redefining contact intelligence units in favor of brigades and high-intensity engagement support units.

Enhanced interoperability

The credibility of the partnerships will depend to a large extent on the intelligence interoperability of allies. The 11th BP has been developing the A-CJEF with the United Kingdom since 2012; it will be a question of refining common procedures in order to share the same, most accurate vision of the threat, but also to be inter-operational in certain key areas such as the ability to retransmit a video stream from a drone.

Finally, thanks to the appropriation of the capabilities of sensors at all levels and the adaptation of their use to a style of maneuver, the 11th BP will have then adapted intelligence to OAP in 2030. From this perspective, the upcoming trials and the participation of the 11th BP in the Warfighter 21-4 drill with our allies are key events. ■



The purpose of the SCORPION equipment program is to modernise and renew the French army combat capabilities by 2025. The airborne forces will enter the SCORPION era with an unchanged operational requirement of versatility imposed by their specific tactics and procedures. Key element of the Army's high readiness echelon, the airborne infantry is trained and equipped to conduct air assault and airborne combat operations. From sky to fight! This ability and its related uncertainty imply to develop self-confidence, unity of effort and initiative down to the lowest levels in order to achieve the mission.

11th airborne brigade will soon be fielded with new combat platforms (SERVAL, JAGUAR,...) that will allow its units to conduct the whole range of tasks and missions from light dismounted airborne operations to armoured combined arms commitments at battle group and brigade levels.

However, the most significant evolution comes with the operational information system (SICS) and new communication systems (CONTACT radio sets) that will generate at first enhanced network capability thanks to the on-board common SCORPION vetronics systems, and subsequently collaborative combat which would be the main revolution of the SCORPION program.

This coming transformation will be characterised by the arrival of new generation equipment while old generation platforms will be upgraded to become SCORPION compatible. This will impose from commanders and soldiers to develop an agile and adaptable mind, to be imaginative and innovative. Because it will be necessary to get familiar with new pieces of equipment, to train accordingly soldiers and commanders in order to maintain operational capability and to be ready for any kind of commitments. Meanwhile, work is going on within the infantry to adapt the doctrine at level 7 up to 4. This will

Le programme SCORPION vise à renouveler et à moderniser les capacités de combat « au contact » de l'armée de Terre à l'horizon 2025. Les troupes aéroportées entreront dans l'ère SCORPION avec toujours le même objectif de polyvalence et de réversibilité liée à leur spécificité et au large spectre de leurs modes d'action. Echelon d'urgence de l'armée de Terre, l'infanterie parachutiste a dans ses gènes l'engagement au combat après mise à terre par aéro largage, la capacité à aller du ciel au combat ! Cette aptitude et l'incertitude qui en résulte à l'arrivée au sol imposent de cultiver l'esprit d'audace, la subsidiarité et l'initiative jusqu'aux plus bas échelons pour remplir la mission reçue.

Les équipements dont seront dotés les régiments de la 11^e brigade parachutiste (SERVAL, JAGUAR, véhicule blindé d'aide à l'engagement (VBAE), ...) permettront de couvrir l'ensemble du spectre depuis une intervention aéroportée légère à pied ou motorisée dans l'urgence et dans la profondeur, jusqu'à un engagement de type SCORPION au niveau GTIA (groupement tactique interarmes) ou BIA (brigade interarmes).



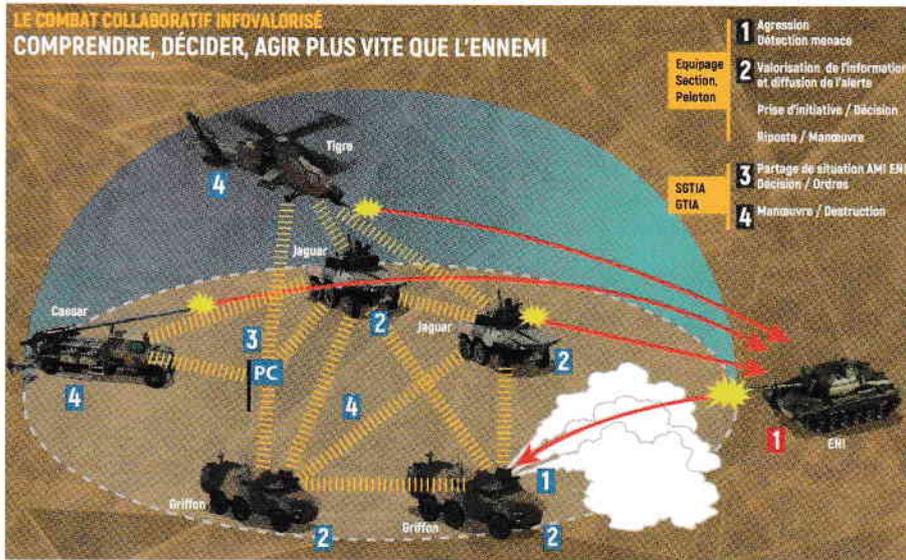
Le véhicule Serval
The Serval vehicle

Pour autant, **l'évolution la plus significative ne se situe pas au niveau des véhicules mais bien du point de vue des systèmes d'information et de communication** (Système d'Information du Combat Scorpion (SICS) et radio CONTACT) permettant dans un premier temps l'infovalorisation grâce à la vétronique embarquée dans les engins puis, *in fine*, le combat collaboratif qui sera probablement la véritable révolution de SCORPION.

Cette période de transformation qui verra l'arrivée progressive d'équipements de nouvelle génération, et par ailleurs le maintien d'équipements d'ancienne génération qu'il faudra rendre compatibles avec les nouveaux, va nécessiter des chefs et des soldats de l'infanterie une plus grande agilité intellectuelle, une capacité à s'adapter, à être imaginaire, à innover. Car il faudra s'approprier les nouveaux équipements, former les cadres et soldats, s'entraîner sans relâche pour rester prêts à l'engagement opérationnel sous quelque forme que ce soit. En

L'INFANTRIE SCORPION SCORPION INFANTRY

parallèle, les doctrines d'emploi de l'infanterie aux niveaux 7 à 4 sont développées de manière exploratoire, nécessitant là-encore de faire



La bulle SCIS et le combat collaboratif
The SICIS network and the collaborative combat

preuve de vivacité d'esprit et d'agilité intellectuelle.

Les qualités évoquées *supra* font intrinsèquement partie de l'esprit para, cet esprit lié à **l'incertitude de ce qui nous attend au sol une fois la porte franchie** et qui repose sur des qualités forgées au travers de l'histoire : faculté d'adaptation et aptitude à innover.

A l'heure où l'infanterie entre « en premier » dans l'ère SCORPION, les troupes aéroportées possèdent sans aucun doute ce supplément d'âme et cette souplesse qui permettront, avec audace et imagination, de s'approprier ce nouvel environnement et de conduire avec succès cette ambitieuse période de transformation capacitaire. ■

LCL Bertrand, EI

again require from everyone vivacity and intellectual agility.

The qualities described in this article are part of the Paras' state of mind. This specific spirit is linked to the uncertainty one has to face once you have jumped off the aircraft, and lays on qualities formed across the history: adaptability and ability to innovate.

At a time when the infantry is the leading echelon of this capability transformation, airborne forces undoubtedly have the required fighting spirit and agility to carry out successfully this ambitious capability transformation. ■



The AMILAKVARI operation has shown a glimpse of the A400M capacities, demonstrating the potential of this new plane. It was about Gravity Airdrop, with LVAD equipment already well-known in the Army. This equipment is from the renewal of the LVAD delivery system n°1 (SLPA1), already in use. However, these new capacities are currently being acquired through the SLPA2 and 3 programs, in order to make the most of the new generation tactical aircrafts (ATA-NG: A400M and C130-J). This short article reviews the most likely evolutions expected in the next ten years, brought by the new equipment.

Validated by the French Armed Forces Chief of Staff in 2015, SLPA2 is the second step to a renovated LVAD. The purpose is to enlarge the perimeter of Gravity Airdrop up to 4t (instead of 2.5t for now). This way, the WEDGE Airdrop (Airdrop from the three exits of the aircraft) will become an interesting option for the joint-force commander planning an airborne operation. Indeed, airdropping 80 paratroopers and a 4t load in a single aircraft presentation will be possible. Similarly, the load capacities for Door bundle LVAD will increase up to 320kg (instead of 225kg for now), while a canopy release system will be added to the bundle. This way, the bundle will not be dragged on the floor by its canopy after an Airdrop under high wind. Furthermore, low-price Airdrop Systems will allow to abandon the materials on the drop zone after dropping (which is not yet systematically done). SLPA2 will also include Joint Precision AirDrop Systems (JPADS) with bundles from 1t to 4t. High Velocity Airdrop (HVAD) will then be possible from further, and with no visual on the drop zone. This will increase the protection of both land troops and the aircraft.

Finally, SLPA3 will emphasize interoperability between the Airdrop systems and all the ATA-NGs. It will also make it possible to airdrop loads up to 16t from the A400M (instead

Les aptitudes de l'A400M entrevues lors de la récente opération AMILAKVARI ont démontré le potentiel de ce nouvel avion en utilisant le largage par gravité avec de l'équipement LPA déjà connu. Ce matériel est issu du renouvellement de celui déjà en service dans le cadre du Système de Livraison par Air 1 (SLPA1). Pour autant, de nouvelles capacités sont actuellement en cours d'acquisition au travers des SLPA2 et 3 afin de pouvoir bénéficier au mieux des apports des Avions de Transport et d'Assaut de Nouvelle Génération (ATA-NG : A400M et C130-J). Ce court article se propose de faire un point sur les évolutions probables sous dix ans engendrées par ces futurs équipements.



OP AMILAKVARI : largage en un passage au profit du GTD ALTOR en BSS de près de 20T de RAV à partir du PNOAP de Toulouse Francazal puis de 20T de RAV à partir de Niamey les 01 et 02 mars 2020. Ceci a été une première du genre en France en termes de distance franchie (plus de 3000 Km) et de tonnage largué par un avion des Armées.

OP AMILAKVARI : Airdrop in a single aircraft presentation of almost 20t of resupply for the ALTOR taskforce in Sahelo-Saharan Strip, directly from the Toulouse-Francazal French airborne operations center (PNOAP) on March 2020, 1st. Then, 20 more tons airdropped from Niamey on March 2020, 2nd. It was the first time such a distance was crossed (3,000km) to airdrop such a load from a French Air Force aircraft.

Besoin validé par l'EMA en 2015, le SLPA2 est la deuxième marche vers une LPA rénovée. Le but est de pouvoir prolonger le périmètre du largage par gravité à 4 t (au lieu de 2,5 t pour le moment). Grâce à ces matériels, le largage WEDGE (largage par les 3 issues de l'avion) deviendra particulièrement intéressant pour le chef de l'opération aéroportée. Il pourra en effet **mettre à terre en un seul passage près de 80 paras équipés et 4 t de matériel** d'accompagnement. De même, les petit-colis pourront atteindre 320 kg par les portes latérales (contre 225 kg actuellement) tout en y adjoignant un système de libération de voileure. Le colis ne sera donc plus traîné au sol lors des largages par vents forts. En outre, des systèmes de largage à bas coût autoriseront des opérations avec abandon systématique du matériel TAP (ce qui n'est pas encore la règle sur toutes les OAP). Le SLPA2 verra aussi l'arrivée des colis autoguidés de 1 à 4 t. Ils permettront alors de **larguer au plus loin sans visibilité sur la zone de mise à terre**. Ceci garantira une meilleure protection des troupes au sol, ainsi que celle de l'avion en vol.

CHAINE DÉCENNIE

CADE AIRDROP

Enfin, le SLPA3 mettra l'accent sur l'interopérabilité des lots de largage entre les différents types d'ATA-NG et la mise à terre par éjection de matériel jusqu'à 16 t pour l'A400 M-ATLAS (contre 8 t avec les avions actuels). Il est à noter une plus grande rapidité espérée en termes de conditionnement et de déconditionnement pour certains véhicules au sol et peut-être la possibilité de conditionner des engins directement dans l'avion. En effet, le véhicule arrivera roulant sur la plateforme déjà équipée de ses parachutes et de son système d'amortissement. Un système d'airbags intégrés à la plateforme se déployant à l'atterrissage, le déconditionnement se limitera alors à enlever quelques sangles d'arrimage et le véhicule sera quasi immédiatement apte au combat.



Exemple de système de largage
Example of an Airdrop System

Au final, ces capacités étendues ou nouvelles permettront de décupler les effets opérationnels de la livraison par air au profit des unités au sol. ■

LCL Stéphane, 1RTP

of 8t with aircrafts currently in use). Besides, a faster bundle making and bundle unmaking for some vehicles is expected. These vehicles would even be able to get bundled inside the aircraft. Indeed, the vehicle will just have to get driven upon a platform including all the Airdrop system (such as parachutes and shock-absorbers). An integrated airbag system will deploy just before landing, and the bundle unmaking will only consist in removing a few straps on the vehicle just before combat-ready.

As a result, these extended or new capacities will skyrocket operational effects of Airdrops for land troop re-supplies. ■



“Innovation is not a gadget, it is a necessity”, declared Mrs. Florence PARLY, minister of the Armed Forces, while inaugurating the first Defense Innovation Forum in 2018. As part of this process, stimulating imagination and facilitating innovation, the French Airborne School (ETAP) is currently carrying out a project to improve the tactical assembly area operation after a static line jump.

This tactical operation, which follows an airdrop of one or more combat units, is a sophisticated phase for airborne troops due to the constraints linked to the topography, the gathering of materials, the weight of the boarded equipment and the necessity to shorten this high vulnerability phase. This first phase is conditioning the execution and the success of the mission for which the troops are dropped. This action is mastered within the paratrooper training. However, it is performed with rustic means (flags, lamps) which could be replaced by modern technologies such as geo-tracking and robotization. Based on this analysis, ETAP will set up a project structured around four poles: preparation-optimization of the jump, localization-orientation-identification of the paratrooper, identification-localization of the dropped equipment and transport of the dropped equipment.

Preparation and optimization of the jump will consist in placing all operational information such as Initial Point, Assembly Area, and the soldier information on digital terminals such as individual watches for paratroopers and tablets for the squad and platoon leaders. Relying mainly on the RFID technology, the aircraft leaders register the paratroopers with the “control gun”, transmit the data in GAP (airborne activities managing software) and edit the air mission orders. The tablets of the tactical chiefs responsible for the Initial Point are “swelled-up” with the following data: listing of the paratroopers having to register to the concerned Initial Point, acquisition of the frequencies of every Para-OPS watch and beacons linked to the Initial Point and an aerial view of the landing zone.

« L’innovation n’est pas un gadget, c’est une nécessité », déclarait Mme Florence PARLY, ministre des Armées, en inaugurant la première édition du Forum Innovation Défense en 2018. S’inscrivant dans cette démarche qui stimule l’imagination et facilite les approches innovantes, l’Ecole des Troupes Aéroportées développe un projet concernant la réarticulation rénovée après un saut à ouverture automatique.

Cette opération tactique, qui suit un parachutage d’une ou plusieurs unités de combat est une phase particulièrement délicate pour les unités aéroportées du fait des contraintes liées à la topographie, à la récupération du matériel, au poids de l’équipement embarqué et à l’impératif de vitesse pour limiter cette phase où les parachutistes sont vulnérables. Cette première phase conditionne l’exécution et la réussite de la mission pour laquelle les paras ont été largués. Si ce mode d’action est particulièrement maîtrisé au sein des formations parachutistes, il s’appuie encore sur des moyens rustiques (fanions, lampes etc.) qui pourraient être remplacés par les capacités offertes par les technologies modernes dans le domaine de la géolocalisation et de la robotisation. Partant de ce constat, l’ETAP a mis sur pied un projet qui, sans remettre en question les grands principes de la réarticulation, utiliserait les moyens et les technologies depuis la préparation du saut jusqu’à l’exécution de la mission.



Réarticulation avec GC5
Tactical Assembly with GC5 bundle

Le projet s’articule donc autour de quatre pôles : préparation-optimisation du saut, localisation-orientation-identification du parachutiste, identification-localisation du matériel TAP et transport du matériel TAP.

La préparation et l’optimisation du saut consisteront à pouvoir charger rapidement et simplement toutes les informations de l’opération (Point Initial ou PI, Zone de Regroupement ou ZR, ...) ainsi que les informations du soldat sur des terminaux nu-

mériques tels que des montres individuelles pour les parachutistes et des tablettes pour les chefs de groupe et de section. S’appuyant principalement sur la technologie RFID, le chef de transport enregistre les parachutistes via le « pistolet de contrôle », transmet les données dans le logiciel GAP (gestion des activités parachutistes) et édite les ordres de mission aérienne. Les tablettes des chefs tactiques responsables du PI sont chargées avec les données suivantes : listing des parachutistes devant s’enregistrer au PI concerné, acquisition des fréquences de chaque montre ParaOps et balise des colis liés au PI, vue aérienne de la ZMT. Ce système assurera une interconnexion bout en bout des logiciels gérant la désignation du personnel, les activités TAP ainsi que la gestion des droits individuels (DBM CUER : élaboration collaborative de tableau d’effectifs d’un théâtre d’opération ; GAP : gestion de l’activité parachutiste ; CONCERTO : gestion des droits individuels).

ION RÉNOVÉE

EMBLY AREA OPERATIONS

Le système de géolocalisation-orientation-identification offrira les fonctionnalités suivantes : une fois au sol, **identifier et localiser le parachutiste sur la ZMT** (Zone de Mise à Terre) par les Orienteurs Jalonneurs (OJ) sur une tablette, orienter de la façon la plus simple et intuitive le parachutiste en direction du Point Initial à l'aide de la montre Para-OPS, vérifier la présence et l'identité de chaque parachutiste au niveau de l'OJ.

Parallèlement, **l'ensemble du matériel TAP sera équipé de balises** permettant également leur géolocalisation sur les terminaux numériques des chefs de groupe afin de faciliter leur récupération.

Le dernier pôle du projet consiste à **faciliter l'évacuation des colis** TAP de la ZMT et s'appuie concrètement sur la mise en œuvre des capacités offertes par les robots « mules » afin de faciliter la manutention des colis sur la ZMT, réduire la ressource humaine consacrée à cette tâche et gagner des délais pour l'exfiltration des colis de la ZMT.



Exemple de mule
Mule-robot example

Le point clef de ce projet repose sur la capacité à pouvoir mettre en place dans un contexte opérationnel une bulle ou un réseau sécurisé et autonome permettant l'échange des informations de « Blue Force Tracking ». Dès à présent, l'ETAP est en relation avec la STAT afin de pouvoir expérimenter à court terme, d'une part les capacités offertes par le système AUXYLIUM-MANPAC (système permettant la création d'une bulle de

communication autonome et portable à dos d'homme) et d'autre part celles du système SICS-débarqué du programme SCORPION via le RIF NG. L'ETAP souhaiterait pouvoir entamer un processus d'évaluation tactique à compter du deuxième semestre 2020 afin de déterminer quelle solution technologique serait la plus pertinente et développer courant 2021 un échantillon de système regroupant l'ensemble des fonctionnalités souhaitées.



Système AUXYLIUM
AUXYLIUM system

Au-delà du simple projet conduit par l'ETAP, il s'agit également et par ricochet de pouvoir offrir une solution compatible et intégrée à SCORPION pour le combat d'infanterie « débarqué-isolé ». ■

LCL David, ETAP

The geo-tracking-orientation-identification system will offer these features: once on the ground, identify and find the paratrooper on the landing zone by the orientation and milestones team on their tablets, guide the paratrooper in the most simple and intuitive way in the direction of the Initial Point with the help of the Para-OPS watch, check the presence and identity of every paratrooper once back to the Initial Point. Simultaneously, all the airdropped bundles will be equipped with beacons allowing their geo-tracking on the groups chief's digital terminals to help their recovery.

The last point of the project consists in easing the evacuation of the airdropped bundles from the landing zone and is concretely focused on the execution of the skills offered by the "mule" robots in order to improve the handling of the bundles on the landing zone and reduce the human resources dedicated to this task and by doing so, saving time for the exfiltration of the bundles from the landing zone.

This project mainly leans on the capacity to put up in an operational setting a bubble or a secure and independent network that allows the exchange of "Blue Force Tracking" sets of information. Henceforth, ETAP and STAT GAP (the Army technical division in charge of testing the new equipment) experiment, in a short term, both the capacities given by the AUXYLIUM-MANPAC system (system for creating a portable and autonomous network) and, those of the Communication and Information Systems directly given via the RIF NG by the SCORPION program.

ETAP hopes to launch a tactical evaluation process in 2020 to see which technology would be most relevant and develop a system sample in 2021 with all the features desired. Beyond the simple project led by ETAP, it is also an opportunity to offer a suitable solution to integrate to SCORPION the "landed-isolated" infantry combat. ■



« I can't imagine bats coming on the battlefield! » These were the words of a General seeing the first flight of Clément Ader. Times have changed, and nowadays we could not imagine any overseas operation without an air surveillance, transport or support, because it is essential.

Our operations are more complex, and the huge variety of technologies forces us to have new ideas about airborne possibilities. The solutions could come not only from new technologies, but also from new concepts. Thus, drifting without canopy could be one of the answers.

The operational airborne troops landing are currently possible in two ways:

- static line jump (between 80 et 300m)
- HALO (High Altitude Low Opening) and HAHO (High Altitude High Opening), up to 7500m.

Static line jump, very easy to learn and to practise, allows massive troops landing. However, this process is not always safe for the airplanes.

HALO/HAHO jumps are used by small specialized teams. It enables them to infiltrate on a long range under their canopy (from the releasing point to the landing area). Their training is long and requires an intensive and regular team practice.

Some kinds of HALO/HAHO jumps can be impossible to operate (for example because of weather conditions). Drift without canopy could offer another way to insert those teams.

This concept consists in dropping commandos up to 12000m wearing wingsuits. They are to carry out a high speed infiltration (between 250km/h and 450km/h), flying nearly 30km within 6 minutes (against 45 min under a canopy).

The canopy performances don't have any impact on the quality of the infiltration: so it could be easy to practice and could allow landings in difficult areas.

« Je ne vois pas des chauves-souris arriver sur un champ de bataille... ». Tels furent les propos d'un général témoin du premier vol de l'avion de Clément Ader. Aujourd'hui, le vecteur aérien est pourtant indispensable sur tous les théâtres d'opérations.

Les opérations de plus en plus complexes et les types d'armements actuels très variés obligent à la réflexion sur l'aérolargage. Les solutions pourraient ne plus être seulement techniques mais bien conceptuelles. La « dérive sans voile » pourrait être un élément de réponse.

La mise à terre opérationnelle des troupes aéroportées par aérolargage est aujourd'hui possible par deux grands types de sauts : le saut à ouverture automatique (très basse hauteur – entre 300 et 150 mètres) et le saut à ouverture à grande hauteur (voire très grande hauteur – jusqu'à 7500 m).

Le saut à ouverture automatique, très accessible en termes d'instruction, permet la mise à terre de masse. Ce procédé présente cependant une grande vulnérabilité, notamment pour l'aéronef.

Le saut à grande et très grande hauteur concerne la mise à terre d'unités spécialisées, en effectif plus réduit. Il s'agit de s'infiltrer en dérivant sous une voile, depuis la hauteur d'ouverture jusqu'à la zone de posé. La formation est longue et demande un entraînement soutenu et régulier en équipe. Certaines configurations de sauts sont parfois même quasiment impossibles et poussent le commandement à renoncer à l'opération. La « dérive sans voile » pourrait apporter un complément intéressant à cette technique.

La « dérive sans voile » consiste à larguer des commandos à une hauteur pouvant aller jusqu'à 12 000 mètres (sous oxygène), équipés de combinaisons ailées. Ils effectueraient alors une infiltration à très grande vitesse (de l'ordre de 450 km/h dans les hautes couches et 250 km/h dans les basses couches), parcourant ainsi une distance

d'une trentaine de kilomètres minimum en un peu moins de 6 minutes (contre 45 minutes pour l'infiltration sous voile actuelle). Les performances du parachute utilisé n'auraient pas d'impact sur la qualité de l'infiltration : il pourrait donc être très simple d'emploi et permettre des atterrissages en zone difficile d'accès.

La formation ne mettrait en œuvre que du matériel déjà existant et éprouvé (technique vieille de plus de 80 ans). Celle-ci serait abordée différemment de manière à démystifier « la dérive sans voile », comme il a pu être nécessaire par le passé de démystifier certaines techniques qui sont pourtant employées aujourd'hui régulièrement.

Le procédé proposé a fait l'objet d'une expérimentation en 2008



Parachutiste équipé pour une dérive sans voile

Paratrooper ready for a drift without canopy

ANS VOILE OUT CANOPY

par le centre d'expérience aérienne militaire (CEAM). Celle-ci n'avait pas été poursuivie après le départ de son initiateur. Le matériel est aujourd'hui prêt à « reprendre du service » et à se livrer à toutes les expérimentations. Ses contraintes étant de nature complètement différente, la « dérive sans voile » pourrait apporter un complément permettant d'élargir le spectre de la mise à terre par aéro largage.

A l'instar de la méthode de progression accompagnée en chute libre (PAC) qui a finalement démontré sa valeur ajoutée, la « dérive sans voile » pourrait bien représenter l'avenir de l'insertion d'équipes par aéro largage. ■

CNE ® Jean-Pierre, 11BP

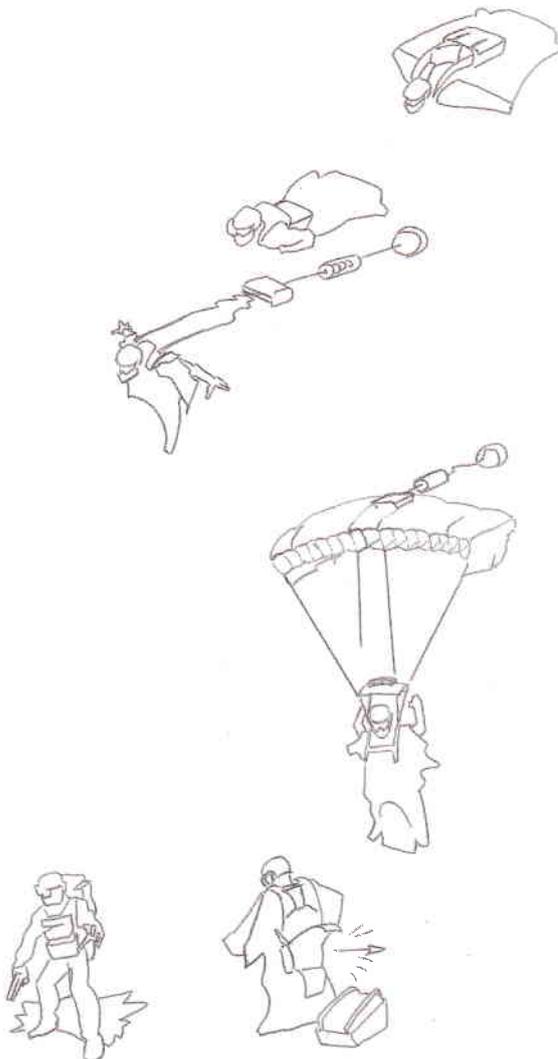


Schéma de mise en oeuvre du système
Schematic drawing of the system

The training would use only existing and tested technique (more than 80 years old). The training will be delivered in a different way in order to demystify this technique, as it had to be for some others techniques in the past.

Drift without canopy was tested in 2008 by the military air testing center (CEAM): the evaluation was discontinued after the departure of the testing officer.

The equipment is now ready to be tested and used again at this time. Its constraints are different than canopy's ones, and could offer a richer spectrum for airborne landings.

Such as the PAC proved its added value, drift without canopy could represent the future of the HALO/HAHO practice in the airborne troops. ■



**M
A
T
T
E
R
I
E
L
S**





**E
Q
U
I
P
M
E
N
T**

The 11th Airborne Brigade (11th BP) is currently undergoing a major technological transformation phase which will soon increase its singular capability for airborne engagement. By the year 2030, the full capacity of the New Generation Assault and Transport Aircraft fleet, the finalization of the National Airborne Operation Platform and the takeover of the SCORPION program open some upgrading perspectives.

Also, the 11th BP core business lies in the motorized combat mastering. Thus, SERVAL, VBAE AIFV as well as JAGUAR MBT will enable the 11th BP to fight further, faster and longer with a greater protection and a superior lethal capacity. However, the 11th BP will retain its airborne specificity and its characteristics as an assault emergency brigade. In this context, the use of the SCORPION program equipments must also deal with light infantry dismounted combat phases after a 3D (Army Aviation Operation, Airborne Operation) maneuver. While integrating itself into a communicating information bubble soon after the dropping phase in order to implement "shared and distributed operations".

The Brigade's purpose consists in ensuring SCORPION program fits with these basics and keep suitable for 3D/airborne operations from their equipment development to their delivery through basic training and operational deployment... The 11th BP must ensure these programs will offer their great operational gains for light dismounted troops up to combined arms Task Forces which will combat with no logistic supply during 72 hours tactical phases before armored vehicles and support units reaching.

This is the main challenge for the future of the 11th BP but also for the Airborne Quick Reaction Force (QRF) sustainability, which leads to our decision-makers freedom of action. That is why, since 2019, the 11th BP is leading a working group focused on "Airborne SCORPION which gather all the actors involved in the project,

La brigade parachutiste vit aujourd'hui une phase de transformation technologique majeure qui décuplera bientôt son aptitude singulière à l'engagement aéroporté. A l'horizon 2030, la pleine capacité de la flotte des ATA NG (avions de transport et d'assaut nouvelle génération), la finalisation du PNOAP (pôle national des opérations aéroportées) et l'appropriation du programme SCORPION ouvrent des perspectives d'optimisation prometteuses.

En ce qui concerne ce dernier volet, à l'instar des autres brigades, le cœur de métier de la 11^e Brigade parachutiste réside dans la maîtrise du combat motorisé. Ainsi, les SERVAL, VBAE (véhicules blindés d'aide à l'engagement) et autres JAGUAR permettront à la 11 de combattre plus loin, plus vite, plus longtemps, en bénéficiant d'une plus grande protection et d'une capacité létale supérieure. Pour autant, **la 11^e BP conservera sa spécificité aéroportée et ses caractéristiques de brigade d'assaut et d'urgence.** Dans ce cadre, l'emploi de SCORPION doit également s'envisager lors des phases de combat à pied, après mise en place par la 3^e dimension (opérations héliportées ou aéroportées), en s'intégrant notamment dans une bulle info valorisée dès la phase de mise à terre, ouvrant ainsi le champ aux «opérations distribuées».

L'enjeu majeur est bien de s'assurer que les programmes de SCORPION intègrent ces fondamentaux et restent compatibles avec le combat 3D/aéroporté depuis leur développement capacitaire, jusqu'à leur livraison, en passant par la formation, l'entraînement et l'engagement opérationnel, ... en particulier qu'ils apporteront toutes leurs plus-values opérationnelles dans un combat à pied jusqu'au niveau GTIA (groupement tactique interarme : le volume d'un régiment renforcé de ses appuis interarmes), manœuvrant en autonomie, pendant une phase tactique de 72h00 avant un ravitaillement partiel et le renforcement limité en porteurs.



Fardier aérolargable
Airdroppable Fardier

C'est un enjeu majeur pour l'avenir de la brigade aéroportée française, mais également pour la pérennité de la QRF (Quick Response Force) TAP et donc la liberté d'action de nos décideurs. C'est pourquoi

ION POUR LES TAP THE AIRBORNE UNITS

la 11^e BP anime depuis l'été 2019 un groupe de travail spécifique «SCORPION TAP» destiné à fédérer tous les acteurs du dossier depuis les concepteurs jusqu'aux utilisateurs.

En partageant ses réflexions issues de l'étude BP 2030, ses préoccupations sur le SICS (système d'information et de communication Scorpion) débarqué, le Fardier SIC (c'est-à-dire équipé d'un système d'information et de communication), l'aérolargabilité des matériels majeurs, ses expérimentations sur le STC-E (socle technique commun d'échangé), le TCP (terminal de commandement portable), le KAM (kit d'alimentation multi-source) ou encore ses innovations comme la numérisation de la réarticulation, la 11^e BP participe avec ses partenaires du CFT (commandement des forces terrestres), de l'EMAT (état-major de l'Armée de Terre) ou du Battle Lab terre à l'atteinte de l'objectif identifié dans la feuille de route de sa directive opérationnelle dédiée.

A l'automne 2021, la 11^e BP arme l'ENU (échelon national d'urgence) QRF TAP sous SICS ; elle va dès lors tester en exercice national de grande ampleur sa capacité à combattre dans une «bulle SCORPION» de la phase de mise à terre aéroportée jusqu'à son renforcement et sa remotorisation partielle.

Les chantiers en cours sont multiples :

- capacités des équipements de SCORPION à l'aérotransport jusqu'à l'aérolargage en participant aux campagnes d'expérimentation ;
- préparation en lien avec la BAAP (Brigade aérienne d'appui à la projection) des OAP NG (opérations aéroportées nouvelle génération) jusqu'au GTIA aéroportée «Scorpionisé» sur ATA NG depuis la Métropole ;
- étude des adaptations nécessaires à la cinématique de la mise à terre, ainsi que des modes d'action possibles du combat des TAP ;
- formation de nos opérateurs SIC à la NEB (numérisation de l'espace de bataille) spécifique aux TAP dans le futur environnement SCORPION.

L'objectif est fixé, la route tracée, il ne reste à présent qu'à faire preuve de constance, de ténacité, d'enthousiasme et d'inventivité...toutes qualités qui forgent nativement l'ADN des paras. ■

COL Renaud, 11BP

from the conception team to the users.

"The 11th BP 2030" study is on dismounted new signals (SICS), the signal light airborne vehicle (Fardier), main equipment landing, its experimentations on the portable command terminal (TCP), the multisource supply kit (KAM), its numerical rearticulating innovation, the 11th BP is working with all its army partners in order to reach its operational goals:

"By the 2021 fall, the 11th BP will equip its QRF with SICS and it will be tested on a large scale national exercise":

- *SCORPION equipment ability from air transport to landing by its involvement during the experimentation campaign;*
- *Working on new generation Airborne Operation with the BAAP (deployment support air brigade): SCORPION battlegroup on new generation aircrafts;*
- *Studies on any useful adaptations during landing, and on the airborne combat courses of action;*
- *Training of our signals teams on the numerical SCORPION combat. ■*



In 2014, the Armed Forces started modernizing equipment dedicated to operators in the Special Forces, parachute commandos and two-seater parachute pilots. Weapon system logic prevailed for the development of the new multi mission system called SMTCOps (système de mise à terre des chuteurs opérationnels). The flight characteristics of the multi-mission parachute named PMM (parachute multi-missions) will be fully compatible with those of the SMTCOps.

The SMTCOps is designed as a coherent system between the parachute unit, the navigation and communication unit and the protection unit (clothing, helmet, etc.) and will provide the forces with improved and innovative capabilities. The total equipped mass (TME) of the parachutist as well as the glide ratio of the parachute will be significantly increased. The distance to the ground that can be crossed during infiltration under canopy will be more than doubled compared to the parachutes currently in service (G9 and PBO).

The navigation system provides specific role capabilities. Aids to navigation will increase the safety of paratroopers, particularly in the context of insertion with a self-guided package as an accompaniment, day and night. This self-guided package is included in the system.

In terms of development, industrial trials are nearing completion and the first examples will be delivered in the last quarter of 2020. The joint testing and experimentation program (PC2E), carried out in collaboration with the DGA, will take place in 2021 for a period of approximately six months; the exact dates will be fixed as soon as the last change to the market has been signed off.

The PMM, successor to the current PBO, is the future parachute dedicated to two-seater parachute pilots or for carrying a heavy load. It is developed to achieve full compatibility

Les Armées ont initié en 2014 les travaux de modernisation des matériels dédiés aux opérateurs des forces spéciales, aux commandos parachutistes et aux pilotes de parachute biplace. La logique de système d'armes a prévalu pour le développement du système de mise à terre des chuteurs opérationnels (SMTCOps). Les caractéristiques de vol du parachute multi-missions (PMM) seront totalement compatibles avec celles du SMTCOps.

Le SMTCOps, conçu comme un système cohérent entre l'ensemble de parachutage, l'ensemble de navigation et de communication et l'ensemble de protection (vêtements, casque...), offrira aux forces des capacités améliorées et novatrices. La masse totale équipée (MTE) du parachutiste ainsi que la finesse du parachute seront augmentées de façon significative. La distance au sol franchissable lors d'une infiltration sous voile sera plus que doublée par rapport aux parachutes actuellement en service (G9 et parachute biplace opérationnel).



Voile Phantom du SMTCOps
Phantom canopy of SMTCOps

Le système de navigation ouvre des perspectives d'emploi particulièrement pointues. Les aides à la navigation augmenteront la sécurité des parachutistes notamment dans le cadre d'une insertion avec un colis autoguidé en accompagnement, de jour comme de nuit. Ce colis autoguidé est inclus dans le système.

En termes de développement, les essais industriels sont en cours d'achèvement et les têtes de séries seront livrées au cours du dernier trimestre 2020. Le programme commun d'essais et d'expérimentations (PC2E), mené de concert avec la délégation générale de l'armement (DGA), se déroulera en 2021 pour une durée d'environ six mois.

INFILTRATION SOUS VOILE DER CANOPY INFILTRATION

Le PMM, successeur de l'actuel PBO, est le futur parachute dédié aux pilotes de parachute biplace ou à l'emport d'une charge lourde. Il est développé pour atteindre une compatibilité complète avec le SMT-COps. Les performances du PMM permettront son engagement dans le même domaine d'emploi que le SMT-COps, en particulier dans le cadre d'une infiltration sous voile.

Suite aux retours d'expérience des engagements opérationnels récents, la fiche d'expression de besoin a été revisitée à l'aune d'un processus d'analyse fonctionnelle afin de garantir des caractéristiques en phase avec les besoins les plus modernes, eux-mêmes liés aux besoins opérationnels.

A l'horizon 2025, l'arrivée de ces matériels devrait donc permettre aux forces de disposer d'un parc opérationnel complet, performant, modulaire et adapté à leurs besoins opérationnels. Cette modernisation imposera des changements profonds dans les habitudes et les procédures des unités aéroportées mettant en œuvre ces nouveaux matériels.

Dès à présent, l'ETAP se met en ordre de bataille afin d'anticiper l'adaptation de la formation des chuteurs opérationnels en y intégrant les données nouvelles : CASPER NG, harnais du SMT-COps, colis auto guidé, pilotage sous voile, etc.

Un effort de formation des dériveurs, à la hauteur des changements que ce nouveau système apporte, devra être consenti par les forces. En effet, il n'apportera une plus-value que s'il est employé collectivement et dans tout le spectre de ses capacités.

Comparaison des caractéristiques techniques :

	G9	SMT-COps	PBO	PMM
MTE <i>Maximum weight</i>	160 kg	200 kg	250 kg	300 kg
Finesse	$2 < f < 2,5$	$4 < f < 5$	$2 < f < 2,5$	$4 < f < 5$
Plafond max <i>Maximum altitude</i>	FL240	FL295	FL240	FL295

Le SMT-COps disposera d'un système de descente rapide, lui permettant de faire varier sa finesse entre sa valeur maximale et 1. Le PMM aura le même domaine d'emploi. Le colis auto guidé permettra de larguer avec précision une charge pour une MTE de 200 kg dans le même domaine d'emploi que le parachute. ■

LCL Stéphane, STAT GAP

with SMT-COps. PMM's performance will allow its engagement in the same field of employment as SMT-COps, in particular in the context of infiltration under sail.

Following recent operational commitments, needs have been revisited using a functional analysis process in order to guarantee characteristics in line with the most modern needs, themselves linked to operational needs.

By 2025, the arrival of these materials should therefore allow forces to have a complete operational fleet, efficient, modular and adapted to their operational needs. This modernization will impose profound changes to habits and procedures of airborne units implementing this new equipment.

From now on, ETAP is putting itself in battle order to anticipate the adaptation of the training of operational fallers by incorporating new data: CASPER NG, SMT-COps harness, self-guided package, new glide ratio...

An effort to train users equal to the changes that this new system brings, will have to be made by the forces. Indeed, it will only bring benefit if it is used collectively and across the spectrum of its capabilities.

The SMT-COps will have a rapid descent system, allowing it to vary its glide ratio between its maximum value and 1. The PMM will have the same field of use. The JPADS (joint precision airdrop system) will allow you to drop a load with precision for a 200 kg TMF in the same area of use as the parachute. ■



The idea of delivering logistical support remotely and independently by air is not new. From the Second World War, the Allies have used the concept of a supply glider. However, the system lacked the autonomy that the global positioning system (GPS) makes possible today. For more than a decade now, the Americans have offered the joint precision airdrop system (JPADS) that France also uses (Special Forces) under the name of "self-guided packages" that can be dropped at high or very high altitude.

A "simple" System

The system uses a GPS, an on-board computer and a parachute canopy. The goal is once the computer is powered by multiple data, the parachute and its airborne cargo are able to, independently, land at the desired location so that the recipient on the ground retrieves them.

The on-board computer makes it possible to increment, among other things, the tracking of data, relaxation and landing points and meteorological parameters, particularly the wind.

A mechanical system, the autonomous guidance unit (see illustration) allows, via computer link, to pilot the parachute by giving commands to motors connected to pulleys, which act on the control of the parachute, guiding it and braking it according to the initialized track.

An already operational system

This system, which has remarkable precision (in the order of a few meters), has proven its worth in combat in Afghanistan and also in Africa in the Air-Land domain allowing it to evolve without hindrance. The major risk is technical failure, which could suddenly make the package out of control. Thus, some systems are provided with a manual pilot mode, but you still have to be able to see the package in order to give it the right indications.

L'idée de délivrer un soutien logistique à distance par les airs et de façon autonome n'est pas nouvelle. Dès la seconde guerre mondiale, les Alliés utilisent le concept de planeur de ravitaillement. Mais il manquait à ce système l'autonomie que le *global positioning system* (GPS) rend possible aujourd'hui. Depuis plus d'une décennie déjà, les Américains proposent les *joint precision airdrop system* (JPADS) que la France utilise également sous la dénomination de « colis autoguidés », pouvant être largués à grande ou très grande hauteur.

Un système « simple »

Le système utilise un GPS, un ordinateur embarqué et un parachute dirigeable (de type aile). Le but, une fois l'ordinateur alimenté par de multiples données, reste que le parachute et son fret aéroporté puissent, **de façon autonome, se rendre au point d'atterrissage voulu** afin que l'ensemble soit récupéré par le destinataire au sol.

L'ordinateur embarqué permet d'incrémenter la trace, les points de relaxation et d'atterrissage ainsi que les paramètres météorologiques, en particulier le vent.

Un système mécanique, l'unité de guidage autonome (voir illustration) permet via l'ordinateur de piloter le parachute en donnant des ordres à des moteurs reliés à des poulies qui agissent sur les commandes du parachute, le guidant et le freinant au gré du vol à suivre.

Un système déjà opérationnel

Ce système, dont la précision est remarquable (de l'ordre de quelques mètres) a fait ses preuves au combat en Afghanistan puis en Afrique dans des espaces aéroterrestres lui permettant d'évoluer sans encombre. Le risque majeur est la défaillance technique qui rendrait le colis tout à coup incontrôlable. Ainsi, certains systèmes sont proposés avec un mode de pilotage manuel, mais encore faut-il voir le colis afin de lui donner les bonnes indications.



Colis autoguidé en vol
Self-guided package in flight

ORTE : LE COLIS AUTOGUIDE : THE SELF-GUIDED PACKAGE

Un système qui équipera les forces françaises dans un futur proche...

Le colis autoguidé, d'une capacité pouvant varier de quelques dizaines à quelques centaines de kilos, est un des composants du système de mise à terre des chuteurs opérationnels (SMTCOps) dont les évolutions s'effectueront dans les mois à venir. Ces colis autoguidés d'accompagnement offriront une réelle plus-value logistique aux unités devant s'infiltrer par saut, leur permettant d'envisager une autonomie accrue pour leur mission au sol.

L'enjeu actuel est de fiabiliser la navigation dans le cadre d'une insertion avec un groupe d'opérateurs. Ceci est essentiel à l'approche du point de poser où les « mobiles » se regroupent et doivent éviter tout risque de collision. Enfin, la maîtrise du poser proprement dit est aussi un point clé.

... et à moyen terme

Des systèmes permettant de délivrer des colis de plusieurs tonnes sont déjà disponibles (plus de 4 t) et pourraient à l'avenir équiper les forces françaises (SLPA2).

Une autre piste à l'étude est le retour des planeurs logistiques, équipés cette fois de GPS : ils affichent déjà des finesses supérieures à 17 pour une charge de près de 800 kg, avec une grande précision de poser. ■

LCL Jean-Basptiste, STAT GAP



Colis autoguidé prêt au largage
Self-guided package ready for airdropping

A system that will equip the French forces in the near future...

The self-guided package, with a capacity that can vary from a few dozen to a few hundred kilograms, is one of the components of the grounding system for operational drops (SMTCOps) whose deployment will take place in the coming months. These accompanying self-guided packages will offer real logistical added value for units having to infiltrate by jump, allowing them increased autonomy for their ground missions.

The current challenge is to make navigation more reliable as part of integration with a group of operators. This is essential when approaching the drop zone where the "mobiles" gather and must avoid any risk of collision. Finally, the control of the landing itself is also a key point.

...and in the medium term

Systems capable of delivering packages weighing several tons are already available (more than 4 tons) and could in future equip French forces (SLPA2).

Another area under study is the return of logistics gliders, this time equipped with GPS: they already display a glide ratio greater than 17 for a load of almost 800 kg, with great precision in positioning. ■



DEFENSE · MOBILITY · SYSTEMS



ARQUUS e-xpo

NOUS VOUS INVITONS À VIVRE UNE NOUVELLE EXPÉRIENCE.
RENDEZ-VOUS À PARTIR DU 8 JUIN SUR ARQUUS-DEFENSE.COM

VÉHICULES
BLINDÉS

GAMME
CAMION

TOURELLEAUX
HORNET

OFFRES
SERVICES



ARQUUS

ARQUUS-DEFENSE.COM



MEMBER OF THE VOLVO GROUP