

# Le Drogen ou l'« œil déporté du soldat »

**Entretien avec l'Adjudant Gérald**, opérateur et primo-formateur de Drogen au sein de la Section Buffalo anti-IED du 13<sup>e</sup> Régiment du Génie

Détachement de six personnels, dont trois maintenanciers (deux pour l'engin d'intervention et de protection Buffalo, un pour le mini drone Drogen), la Section Buffalo est arrivée sur le théâtre Barkhane le 9 juin, à Gao le 18 et était déployée pour la première fois dans sa configuration actuelle sur une mission OPEX dès le 24 : « *le temps de percevoir le Buffalo transporté par Antonov et de le préparer, et nous étions partis !* », explique l'Adjudant Gérald en charge de mettre en œuvre pour la première fois sur un théâtre d'opération l'emploi du Drogen. Il nous raconte les avantages d'un tel duo et la genèse du concept.

**Une expression de besoin née en Afghanistan, un concept d'emploi en cours d'élaboration au Mali**

## RETEX Afghan

La décision d'équiper le Génie de drones est venue du Chef d'état-major de l'armée de Terre en 2011, lorsque cette année-là, un

jeune de notre régiment, le 13<sup>e</sup> RG, a sauté sur un IED (engin explosif improvisé) en voulant regarder dans une buse. Il s'agissait donc d'une expression de besoin issue du CEMAT pour doter le DOIP, c'est-à-dire le Détachement d'ouverture d'itinéraires piégé que nous déployions alors en Afghanistan où le risque IED était omniprésent<sup>1</sup>.

Suite aux phases de tests et de mise en place, nous avons pu percevoir le Drogen en janvier 2016, ce qui nous permet d'utiliser aujourd'hui son potentiel au Mali en le couplant avec le Buffalo. Sans même aborder les aspects

pratiques - le second facilitant le transport du premier -, les deux sont de fait indissociables tant leur action est complémentaire.

Contrairement au contexte afghan où le Buffalo réalisait un véritable travail de reconnaissance et d'ouverture d'itinéraire au sein du DOIP, l'utilisation sur Barkhane de tandem Buffalo-Drogen s'avère plus ponctuelle et est effectuée à la demande pour lever une suspicion d'IED ou de mine.

## Première OPEX

La Section Buffalo est en effet pour le moment essentiellement utilisée au profit du BATLOG (Bataillon logistique) malheureusement le plus vulnérable aux attaques de ce type, mais nous pouvons sur ordre du Conseiller contre-IED basé à N'Djamena être déployés « en électron libre » pour d'autres missions de lever de doute au profit des EOD (Équipes opérationnelles de déminage) et des GTD (Groupements tactiques Désert). Notre toute première mission a ainsi consisté

à accompagner le BATLOG entre Gao et Tessalit. Étant donné la nature de la menace terroriste et l'immensité du théâtre, le contournement des points de passage obligés est l'option la plus sûre : autant contourner ces derniers au lieu d'arrêter le convoi et d'exposer les Sapeurs débarqués au double-risque de devenir des cibles en tir direct et de rechercher un IED éventuel.

Dans certains cas, le contournement n'est malheureusement pas possible. Si on n'a pas le choix, on fait notre travail et on y va...

Le déroulé de notre intervention se passe en trois temps :

1. en amont de la fouille du Groupe Génie, nous envoyons le drone pour assurer une première bulle de sécurité en recherchant un éventuel « trigger », c'est-à-dire une personne voulant déclencher un IED à distance ;
2. ensuite, nous allons faire une recherche en détail en faisant du renseignement.
3. Si le Groupe Génie trouve quelque chose, c'est au tour du Buffalo d'aller déterrer l'IED ou la mine.

Le travail « Drogen – Groupe Génie – Buffalo » est très complémentaire et prépare l'interven-

Seconde mission d'appui pour le Buffalo: départ de convoi du BATLOG Taillefer à partir de Gao au Mali, juillet 2016



Drogen: un temps de montage de 8 minutes

**Dans certains cas, le contournement n'est malheureusement pas possible. Si on n'a pas le choix, on fait notre travail et on y va**

tion des EOD qui assure la neutralisation des IED ou mines ainsi détectés. Notre mission est ponctuelle et non de surveillance continue : nous sommes en quelque sorte l'« œil déporté du soldat ».

Notre première mission d'une durée d'une semaine s'est très bien passée, en démontrant précisément cette bonne complémentarité des moyens et en confirmant le fait qu'une utilisation correcte de ces outils permettait de contribuer efficacement au lever de doute. Ainsi, malgré un certain scepticisme initial quant aux risques d'ensablement d'un engin aussi massif que le Buffalo ou l'utilité d'un mini-drone ressemblant à un « aspirateur à pales », la demande est déjà forte et il est prévu que nos missions s'enchaînent rapidement.

### Une bonne résistance aux conditions sahéliennes

#### Un MCO aisé

Le Drogen peut être comparé à un hélicoptère, puisqu'il s'agit d'une voilure tournante à double-rotor fonctionnant en contrarotation inversée : sur un hélicoptère, au rotor principal s'ajoute un rotor arrière, lequel permet d'équilibrer la machine ; sur le Drogen, les deux voilures tournantes fonctionnent selon le même principe, mais sont situées l'une au-dessus de l'autre.

Nous sommes de fait impressionnés par les performances du Drogen dans un environnement aussi particulier que la Bande sahélo-saharienne (BSS) : nous appréhendions en particulier le vent, mais surtout les températures élevées qui auraient pu limiter notre champ d'utilisation du drone. Il n'en est rien. Nous devons faire attention aux batteries qui ont tendance à chauffer, mais nous disposons de batteries de rechange nous permettant de prendre la relève si besoin est. Celles-ci ont une autonomie de trente minutes, ce qui est généralement suffisant, étant donnée la nature ponctuelle de nos interventions.

Afin d'éviter la surchauffe de nos équipements, actuellement stockés en mode dégradé, nous recouvrons les caisses logées dans des coffres latéraux à l'arrière du Buffalo avec des couvertures de survie. Ces caisses contiennent le vecteur et deux double-jeux de pales et de batteries. Nous disposons au total d'un système de deux vecteurs sur le théâtre. Parmi les inconnues propres à chaque premier déploiement en OPEX, nous avons également peur que le

drone brasse beaucoup de sable lors de ses décollages et atterrissages (car le sol de l'endroit où nous nous entraînons est plutôt constitué d'herbe, de terre et de cailloux), mais le souci d'infiltration généralement rencontré ici ne semble pas l'affecter. Il est vrai que le système nous permet de limiter les dommages potentiels, puisque le Drogen décolle et atterrit au même endroit, sauf en cas d'évènement particulier où nous pouvons le programmer différemment. Nous faisons donc attention à choisir un endroit propice pour ce faire.

L'avantage du Buffalo que la France a « customisé » en coordination avec la STAT (Section technique de l'armée de Terre) pour y loger spécifiquement le Drogen est donc sa place – un VAB ou un Aravis disposant de moins d'espace intérieur – et l'existence d'un poste de pilotage dédié au drone. La sécurité s'y trouve donc renforcée, puisque nous ne sortons du véhicule que pour le montage et l'allumage du Drogen, puis pour le ranger.

#### Une bonne maniabilité

Autre avantage, le Drogen nécessite une formation relativement courte, même si nous ne sommes pas familiers avec la troisième dimension. Celle-ci se déroule en deux temps :

1. Une première semaine d'accoutumance au drone a lieu au 61<sup>e</sup> Régiment d'artillerie de Chaumont spécialisé dans les drones : y sont en particulier enseignées les procédures de sécurité en matière d'utilisation, mais aussi au niveau administratif, car un drone ne peut être utilisé sans l'autorisation préalable des instances aéronautiques internationales, lesquelles nous accordent sur demande de notre part ce que l'on appelle une rose, c'est-à-dire un tube ou couloir aérien à la verticale. Il s'agit donc d'intégrer les délais liés aux demandes et d'anticiper l'utilisation du drone de façon adéquate. Nous devons faire une demande précisant le temps imparti, la distance et la hauteur nécessaires à la mission. Nous ne pouvons pas toujours tout anticiper, mais en prévoyant un peu large (150 m sol ; 1h 30 permettant de rappeler le drone et de changer de batterie pour aller dans le détail en cas de suspicion), cela suffit largement. Nous ne sommes pas à l'abri de cas non conformes, telle qu'une chute du drone, le temps imparti devra alors être suffisant pour aller le récupérer. Ici au Mali, je m'occupe en amont de cette partie administrative, les deux autres opérateurs

## Spécificités techniques du Drogen



**FABRIQUÉ PAR LA PME INFOTRON, INTÉGRÉE DEPUIS 2014 AU GROUPE ECA SPÉCIALISTE DE ROBOTIQUE**

POIDS : 18 KGS

CHARGE UTILE : 3 KGS

HAUTEUR : 80 MÈTRES

ENVERGURE : 1,80 MÈTRE

ALTITUDE : 150 MÈTRES SOL

PORTÉE : 3 KMS

TEMPS DE MISE EN ŒUVRE : 8 MINUTES

RECONDITIONNEMENT : 5 MINUTES

pouvant ainsi se concentrer sur la partie purement opérationnelle.

2. La seconde partie de la formation est ensuite réalisée au 13<sup>e</sup> RG de Valdahon, régiment leader et seul détenteur du Buffalo et du Drogen. Elle est spécifiquement consacrée au Drogen. Elle dure deux semaines, trois dans mon cas, car je suis primo-formateur et ai donc reçu une formation directe de la part de l'industriel. C'est de fait en tant que primo-formateur que je suis actuellement déployé, afin de contribuer à la formulation de « bonnes propositions » d'utilisation de ce drone sur Barkhane.

L'interprétation des données se fait en temps réel sur ordinateur : nous chargeons d'abord une carte sur cette station sol pour indiquer au drone son itinéraire, puis à l'aide d'un simple bouton, nous basculons sur les images révélées par une caméra dotée d'un zoom de 36 mm que nous manœuvrons avec une manette semblable aux « joysticks » des jeux vidéo. Un autre bouton nous permet de passer de la caméra jour à la caméra thermique. Nul besoin de changer de caméra : le Drogen emporte tout avec lui et s'avère de ce fait vraiment très autonome.

C'est cette caméra numérique et thermique qui permet d'avoir des images en haute résolution (HD) de jour et thermiques de nuit pour distinguer la signature des munitions éventuellement recherchées et surtout des personnels qui chercheraient à nous observer ou à déclencher un IED à distance. Dans le désert, le thermique a un autre avantage, qui est de faire ressortir les couleurs différentes et de créer ainsi une échelle de valeurs difficile à déceler à l'œil nu.

L'objectif de ce drone est donc de trouver en un premier temps les éventuels « déclencheurs », puis de se focaliser sur l'objectif

du sapeur, qui va débarquer avec son groupe pour rechercher des mines et des IED et que nous allons pouvoir orienter en direct via une radio. Sur la base de nos images, nous allons pouvoir les renseigner sur les points caractéristiques à traiter en priorité. C'est pour cette faculté que le Drogen fut attribué aux sapeurs, car nous avons par expérience ce que l'on appelle « l'œil du sapeur » : nous savons ce qu'il faut aller chercher au sol et examiner dans le détail. Il ne s'agit pas là d'avoir une vision d'ensemble et la bonne maniabilité de l'engin, alliée à la performance de sa caméra, en fait l'outil idéal.

A force de chauffer, le soleil induit en effet une source de chaleur sur des munitions enfouies dans le sol, même depuis un certain temps, et la signature thermique qui s'en dégage nous permet de les détecter. Il faut aussi savoir que lorsque le terrain a été remué pour y mettre un corps étranger, il se passe exactement la même chose que dans le corps humain qui va s'infecter et c'est repérable.

Nous nous sommes entraînés au sein de notre régiment sur le col du Valdahon avec des munitions que nous avons dissimulées dans des buses, sous terre, sous de la végétation, en les laissant pendant quelques jours pour évaluer la signature thermique susceptible d'être dégagée au bout d'un certain temps et nous les avons retrouvées assez facilement.

Une période d'adaptation aux différentes formations, ainsi qu'un bon entraînement pour les appliquer correctement, sont bien sûr nécessaires pour nous permettre d'arriver à ce niveau-là, mais ces derniers nous ont permis de bien travailler au cours de cette toute première mission, puisqu'il nous a été possible de lever certaines suspicions d'IED.

<sup>1</sup> Le DOIP incluait d'autres véhicules génie, tels qu'un Souvim (système d'ouverture d'itinéraire miné).

<sup>2</sup> Voir par exemple >> <http://operationnels.com/2010/03/17/exercice-de-deminage-par-souvim-et-buffalo-en-afghanistan/>

**Dans le désert, le thermique a un avantage : c'est celui de faire ressortir les couleurs différentes et de créer ainsi une échelle de valeurs difficile à déceler à l'œil nu**

**Entretien avec l'Adjudant-Chef Marc, pilote de Buffalo**

*C'est en 2008, en pleine Opération Pamir, que la France fit l'acquisition de cinq Buffalo MPCV (pour « Mine Protected Clearance Vehicle ») auprès des Américains.*

Leur premier déploiement eût donc lieu en Afghanistan en 2009<sup>1</sup>, et c'est ce qui explique que l'équipage Buffalo bénéficie de l'expérience de plusieurs mandats sur ce théâtre où la France fut engagée de 2001 à 2013. Les savoir-faire acquis sur le Buffalo, « mais aussi en termes de combat tactique génie », sont, ainsi que le souligne l'Adjudant Gérard, précieux sur un théâtre comme Barkhane, notamment pour les jeunes Sapeurs qu'il est bon de « greffer ainsi avec des plus anciens lors de leurs premières missions ».

Trois Buffalo sont en dotation au 13<sup>e</sup> RG, un quatrième est en « spare » (en réserve) et le cinquième est dédié à la formation des mécaniciens au 6<sup>e</sup> RMAI situé à Besançon, non loin du 13<sup>e</sup> RG. Si le 13<sup>e</sup> RG s'est heurté au début à des soucis de MCO, un contrat de fourniture de pièces de rechange avec les Etats-Unis a permis de résoudre la question et les stocks de pièces sur Barkhane sont considérés bien dimensionnés par les Sapeurs.

« L'immobilisation du Buffalo cette semaine était liée à la grande visite des 150 heures, laquelle coïncidait en plus

avec notre retour de mission, lequel exige systématiquement une révision avant de pouvoir repartir », explique l'Adjudant-Chef Marc, pilote de Buffalo et de Souvim et opérateur de Drogen au 13<sup>e</sup> RG.

« Le Buffalo, sorte de camion GBC un peu plus puissant, est, contrairement aux apparences, l'un des véhicules les plus rapides des convois et nous n'avons pas rencontré de problème d'enlèvement : au contraire, nous avons pu aider d'autres véhicules à se désensabler, alors que le Buffalo n'est pas conçu pour cela. La chaleur n'est pas non plus un frein, ni pour le véhicule, ni pour l'équipage qui bénéficie d'une bonne climatisation à l'avant et à l'arrière de ce dernier. »

Pour l'Adjudant-Chef Marc, qui était pilote Buffalo en Afghanistan et a suivi une formation Drogen à son retour, la polyvalence des équipages – qui n'est pas systématique – est un atout à Barkhane, étant donné que ces derniers sont réduits et que les convois en BSS durent longtemps: « nous sommes trois pilotes Buffalo et nous pouvons ainsi tourner assez souvent. Les pilotes, comme le chef de groupe, peuvent aussi faire fonction de « Griffman », c'est-à-dire la personne actionnant le bras du Buffalo pour extirper les IED et les mines du sol. »

<sup>1</sup> Voir sur ce sujet notre série publiée alors en ligne >>> <http://operationnels.com/2010/03/17/exercice-de-deminage-par-souvim-et-buffalo-en-afghanistan/>

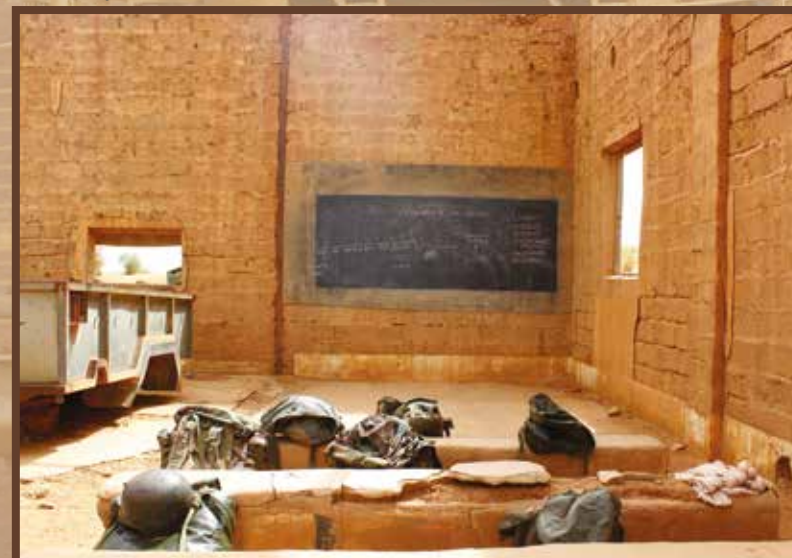
# RETROUVEZ BIENTÔT LA SUITE DE CE DOSSIER « LUTTE ANTI-IED A BARKHANE »

=> en ligne sur notre site [www.operationnels.com](http://www.operationnels.com)



ÉQUIPES WIT & LABORATOIRE CIEL

© M. Delaporte, Mali, 2016



INSTRUCTION DES FORCES ARMÉES MALIENNES



L'équipage Buffalo à Gao en juillet 2016: une polyvalence de compétences précieuse

# KEEPING SOLDIERS OUT OF THE BATTLEFIELD

## AIR-LAND ROBOTICS & INTEGRATED SYSTEMS FOR DEFENCE AND SECURITY



ECA Group drone IT180 (Drogen within French Army) & ground robot IGUANA collaborating against emerging IED threats



Airborne transportation of UGV COBRA with UAV IT180

UGV COBRA MK2 E equipped with a Tilttable Disrupter Support

Since 1936, ECA Group's highly skilled personnel have been designing, developing, and supporting robotic systems worldwide. These, as well as training simulators, remotely operated systems and special equipment, support the Homeland Security, Special Forces, Naval, Land and Air Force domains. ECA Group provides a complete range of solutions in all operational environments. From Remotely Operated to Unmanned and Autonomous vehicles.

Mission driven and tailored to individual customers' specifications, ECA Group's systems are interoperable and provide complete sensor choice.

For many years, ECA Group has been focusing on robust R&D efforts in developing systems of robots. Its robotic solutions are optimized to successfully perform missions at Sea, on Land & in the Air.

### UNMANNED GROUND VEHICLES (UGVS)

For Land Forces, ECA Group's range of Unmanned Ground robots are capable to handle missions for both military and civilian applications, such as IEDD/EOD, demining and trap removal operations. It enables to clear missions even in the most confined areas, thanks to the different sizes of its range: from the small UGV Cobra MK2 E to bigger UGVs such as Cameleon E & Iguana E.

Discover also the UGV based solution MAMBA, a complete vehicle solution to achieve quickly all IEDD/EOD operations. The vehicle contains its ground robots and a set of EOD accessories for rapid deployment. The Operator Control Unit is integrated inside the vehicle for safe operation.

### UNMANNED AERIAL VEHICLES (UAVS)

For Air surveillance missions, ECA Group designs and develops Unmanned Aerial Vehicles (UAVs). Specifically designed to carry intelligence, surveillance, target acquisition and recognition (ISTAR) missions. ECA Group UAVs can be used autonomously or using a tethered mode for permanent missions.

The group has also developed an Anti-drone application UAV, called "The Paradrone" for the neutralization of malicious drones and operator identification in the domain of Law Enforcement.