

L'emploi des drones dans la guerre en Ukraine

• Le camp ukrainien utilise de manière intensive des drones de tous types. Deux tendances majeures émergent : de **nouvelles techniques d'utilisation de drones MAME comme les TB2¹ turcs** (emploi à basse altitude avant de frapper, appui des forces au sol, utilisation des TB2 comme appât) et **l'utilisation de plus petits drones tactiques directement par les forces au sol** (pour de l'ISR², le guidage des pièces d'artillerie et des frappes de drones), dans le cadre d'une techno-guérilla. La conjugaison de ces nouveaux modes d'emploi a été déterminante dans l'arrêt de l'offensive russe au nord de Kiev.

• Le camp russe sous-utilise ses drones nationaux, mettant en lumière une confiance relative dans son propre matériel. On constate par ailleurs un recours grandissant à de petits drones commerciaux pour des missions ISR et ISTAR³. Dans les deux camps, leur rôle de guidage pour l'artillerie est primordial. Les difficultés d'approvisionnement en composants spécifiques poussent la Russie comme l'Ukraine à développer leur production locale.

• La guerre informationnelle, dominée par l'Ukraine, est largement alimentée par les images de drones. Ces dernières montrent que le ciel ukrainien est encore contesté. Les images russes, beaucoup plus contrôlées, ne participent que peu à cette lutte informationnelle.

Flottes de drones des deux camps

Ukraine :

L'Ukraine dispose depuis 2009, et surtout depuis 2014, d'une industrie locale de drones, incarnée par les sociétés *UA Dynamics*, *UkrSpecSystems* et *LLC SPC Athlon Avia*. Sur ce segment, le pays a également bénéficié d'une aide de la part de la Turquie, des États-Unis et de la Pologne. On compterait ainsi dans l'arsenal ukrainien :

- Un **minimum de 30 drones MAME turcs TB2** (autonomie de 27h, rayon d'action de 150 km, plafond opérationnel entre 5 000 et 8 000 mètres)⁴. Il emporte jusqu'à 150 kg d'armements, notamment la bombe à guidage laser *MAM* ;
- Des drones ***Punisher*** (plusieurs heures d'autonomie, 50 km - 3 kg), et ***R-18*** (4 km - 5 kg), conçus par les sociétés *UA Dynamics* et *UkrSpecSystems* ;
- **Des munitions maraudeuses : 100 drones *Switchblade*** ont normalement été livrés par les États-Unis à l'Ukraine⁵. Ces systèmes comprennent des drones ***Switchblade 300*** (10 à 15 min - 10 km) et ***Switchblade 600*** (40 min - 40 km, antitank). **100 *Warmate*** (30 min - 10 km) ont été livrés par la Pologne à l'Ukraine en 2017 ;
- **121 drones *Phenix Ghost***, similaires aux *Switchblade*, mais davantage portés vers l'attaque. Développés conjointement par l'*U.S. Air Force* et *Aevex Aerospace*, entreprise américaine⁶.
- **72 *RQ-11 Raven***⁷ (90 min - 10 km) livrés en 2016 par les États-Unis ;

1 Les caractéristiques techniques du TB2 le font rentrer dans plusieurs catégories à la fois. Son autonomie de vol (27h) et son plafond opérationnel (8 000 - 5 000 mètres) en font un drone de type Moyenne Altitude Longue Endurance (MALE). Cependant, la faiblesse de son rayon d'action (300 km avec le système de liaison amélioré), de sa capacité d'emport (150 kg) et de sa vitesse (220 km) le rattache à la catégorie des drones tactiques. Pour ces raisons, il est préférable de considérer une catégorie intermédiaire pour le TB2 : « Drone Tactique à Moyen Rayon d'Action » ou, plus classiquement et retenue ici, « Moyenne Altitude Moyenne Endurance » (MAME).

2 *Intelligence, Surveillance, Reconnaissance*.

3 *Intelligence, Surveillance, Target Acquisition and Reconnaissance*.

4 Zaman, Amberin, « Turkish drones boost Ukrainian spirits amid fears of Russian invasion », *Al-Monitor*, 27/01/2022.

5 Sébastien Roblin, « Putin's Problem: up to 1 000 Switchblade kamikaze drones are headed to Ukraine », *19fortyfive*, 17/03/2022.

6 Source : <https://www.airforcemag.com/air-force-rapidly-developed-a-new-drone-for-ukraine-phoenix-ghost/>

7 Phil Stewart, « Exclusive: U.S. supplied drones disappoint Ukraine at the front lines », *Reuters*, 21/12/2016.

- **Des drones de reconnaissance** : *Mavic 2* et *3* (4 km, produit par l'entreprise chinoise *DJI*, mais progressivement retirés des forces depuis des soupçons de mal-fonctions intentionnelles), *Spectre* (accompagnant le *Punisher*), *Leleka-100*, *PD-1*, *PC-1*, *PC-8* (*UkrSpecSystems*), et des types *UJ-22*, *23*, *31* et *32* (*UkrJet*) et *A1-SM* (*LLC SPC Athlon Avia*).

Russie :

Dans le développement d'une industrie de drones aériens, la Russie accuse un net retard par rapport à ses compétiteurs stratégiques. Peu d'innovations ont été faites sur ce segment depuis la chute de l'URSS. On compterait ainsi pour l'arsenal russe :

- Des drones MALE *Orion* (*Inokhodets*).
- Des *Tu-243 Reys-D*, version améliorée du drone *T-141* utilisé par les Ukrainiens.
- Des drones d'observation *BLA-07* (*Pchela-1*, *Pchela-2*), *Orlan-10*, *Orlan-30*, *Eleron-3*, *Takhion* (tous de conception russe) et *Forpost* (de conception israélienne⁸).
- Des munitions maraudeuses *ZALA KUB-BLA*, *Lancet-1* et *Lancet-3*.
- Des drones-cibles *E95M*, *KBLA-ITV* et des *An-2* dronisés.

Le rôle des drones tactiques ukrainiens pour contrer l'offensive russe

Dès le 24 février, la Russie a tenté de mettre hors service les *TB2* ukrainiens en frappant à de nombreuses reprises Mykolaïv, leur base d'attache. Cependant, ces drones, tout comme l'aviation ukrainienne, ont été dispersés sur l'ensemble du territoire dès le début de l'offensive, avant de rapidement reprendre leur activité à partir du 28 février.

Les *TB2* sont employés en-dessous de leur altitude opérationnelle (5 000 m) pour rester sous les rayons de détection des radars des systèmes anti-aériens russes, avant de gagner en altitude pour délivrer leurs armements. Ils bénéficient d'une certaine furtivité grâce à leur petite taille et à leur faible motorisation. Leur survivabilité est renforcée par leur emploi en vol de nuit et par la défaillance des systèmes radars russes.

En s'attaquant principalement aux défenses anti-aériennes de courte portée (*Tor*, *Buk* et *Pantsir*), aux trains de carburant et à l'approvisionnement, les *TB2* touchent les principaux centres de gravité ennemis⁹ – même si leurs frappes restent sensiblement moindres comparées à celles de l'artillerie¹⁰. De plus, les nombreux tirs contre les véhicules logistiques ont eu pour effet de paralyser des convois entiers, forçant les soldats à abandonner leur véhicule faute de carburant. Deux postes de commandement ont été touchés par les *TB2*, allongeant la liste des pertes chez les hauts-gradés russes. Enfin, un probable emploi de ces drones a été recensé le 25 avril au-dessus de la Russie, un *TB2* ayant été abattu dans l'oblast de Kursk.

Les *TB2* ukrainiens semblent également utiliser *Turksat* (le système de télécommunications satellites turc), et les dernières possibilités de communications implémentées sur les tous derniers modèles ; la Turquie aurait donc livré ses versions les plus modernes.

L'usage des drones dans la techno-guérilla ukrainienne

Les convois russes ont été victimes de la stratégie de techno-guérilla ukrainienne¹¹ puisqu'ils ont été harcelés par de petites unités équipées de drones commerciaux et d'attaque. Le plus emblématique de ces groupes est l'*Aerorozvidka* (« Reconnaissance aérienne »). Fondée dès 2014 en réaction à l'annexion de la Crimée, elle regroupe des vétérans de l'armée ukrainienne et des ingénieurs et met en oeuvre des drones commerciaux de la marque *DJI* (*Mavic 2* et *3*) ainsi que des modèles conçus localement, comme le *Punisher* et le *R-18* (capacité d'emport respective de 3 et 5 kg).

Le mode d'action de cette unité repose sur la fulgurance et le choix de frappe sur des cibles à haute valeur. Usant de la reconnaissance de jour par des drones *ISR*, ces combattants attaquent principalement de nuit, utilisant des quads pour s'approcher de la cible puis pour se disperser rapidement. Au début du conflit, l'*Aerorozvidka* a joué un rôle important dans la fixation de la colonne de blindés russes au nord-ouest de Kiev et aurait détecté les premiers parachutistes donnant l'assaut sur Hostomel les 24 et 25 février.

8 Une version armée du drone existe, le *Forpost-R*, utilisée par la Russie en Ukraine. De fabrication russe, ce modèle est inspiré de la version d'origine israélienne.

9 À noter la frappe sur un seul système *Multiple Launch Rocket System* (MLRS) le 3 mars qui a engendré la perte d'environ 80 véhicules stationnés à proximité.

10 On compte près de 805 frappes d'artillerie pour 115 frappes aériennes/de drones d'après la base de données *ACLEED*.

11 « Combinaison intime du mode d'action des guérillas et des technologies initialement perçues comme étant l'apanage d'États » selon Joseph Henrotin, « Techno-guérilla : le pire des deux mondes », *Aerion24News*, 27/02/2022.

De manière générale, ces petites unités illustrent la résilience ukrainienne soutenue par l'apport technique de partenaires internationaux. Le réseau *Starlink* de *SpaceX* supporte par exemple la connexion internet de ces unités. Les Ukrainiens ont aussi leur propre système de données, *via* la plateforme « Delta », qui fusionne les informations *ISR* perçues par les différents capteurs (drones, forces terrestres...). Respectant un modèle de l'OTAN, ce système avait été élaboré avec l'aide des Occidentaux et testé pour la première fois lors d'un exercice avec les États-Unis.

Les *TB2* sont aussi utilisés en appui aérien rapproché pour les unités d'artillerie et d'infanterie proches du front, même si cette utilisation reste minoritaire. Les *TB2* sont également engagés comme appât, attirant la chasse russe dans les zones où la supériorité aérienne ukrainienne est établie, les mettant à portée des *MANPADS* ukrainiens. Ce rôle d'appât a été repris en mer, avec les frappes sur la *Moskva*, le navire amiral de la flotte russe en mer Noire, qui a été distraité par un *TB2* avant d'être vraisemblablement frappé par des missiles antinavires ukrainiens *Neptune*.

Enfin, des *Tu-141*, datant de l'époque soviétique et initialement dédiés à la reconnaissance, ont été équipés de bombes par les forces ukrainiennes. Le crash de l'un de ces appareils en Croatie le 10 mars montre les limites de ce réemploi (et interroge sur la pénétration du ciel de l'OTAN par l'Ukraine).

Le faible emploi des drones russes

Les drones russes semblent relativement peu employés. Le drone *Orion*, pourtant présenté comme l'équivalent russe du *MQ-9* américain avant la guerre, n'a *a priori* été utilisé qu'à deux reprises (le 4 mars et le 4 avril).

On note toutefois un usage important de l'*Orlan-10*, capable de guidage laser et de modélisation 3D, associé à l'obus à guidage laser *Krasnopol*. D'importantes pertes d'*Orlan-10* dans le Donbass sont actuellement recensées, ce qui résulte de la campagne intense d'artillerie dans la région. La Russie a un avantage sur les drones ukrainiens grâce à ses systèmes de détection et de brouillage. Elle utilise notamment le système *AeroScope* développé par l'entreprise chinoise *DJI*, pour localiser les drones *DJI* encore utilisés par les Ukrainiens¹².

Les drones dans la guerre informationnelle

Les vidéos de drones sont un élément majeur de la guerre informationnelle que se livrent les deux belligérants, rappelant le conflit au Haut-Karabagh. Ainsi, la diffusion sur les réseaux sociaux par les canaux officiels des forces ukrainiennes de plusieurs vidéos est venue confirmer que les *TB2* étaient pleinement opérationnels et que leur apport avait des conséquences tactiques majeures.

Les drones turcs avaient déjà prouvé leur efficacité durant la guerre civile libyenne ou lors du conflit au Haut-Karabagh. Lors de ces conflits, la plupart des analystes avaient expliqué le succès du *TB2* par la vétusté des capacités de détection et de la défense sol-air. Mais, au début de l'invasion russe en Ukraine, Kiev a diffusé des vidéos de frappes de système sol-air *Tor* par *TB2* alors que ceux-ci étaient eux-mêmes dans l'enveloppe de tir des *S-400* positionnés sur le sol biélorusse. Depuis le début du conflit, ce n'est pas moins de 10 SAM russes qui ont été abattus par les *TB2*¹³.

Ces images ont un effet positif mobilisateur auprès des Ukrainiens alors qu'elles pèsent sur le moral des forces russes. Nombre de chars russes ont ainsi été aperçus avec une cage en métal au-dessus de la tourelle afin de renforcer cette partie plus faible du blindage, par crainte de frappes de drones.

La diffusion d'images de *TB2* par des soldats ukrainiens de leur propre initiative¹⁴ montre tout l'intérêt d'une communication décentralisée, ainsi que l'effet psychologique sur la population. Enfin, la diffusion de munitions maraudeuses *ZALA KUB-BLA* détruites et que l'on voit fonctionnant à piles permet de relativiser le mythe de la supériorité technologique du matériel russe¹⁵.

12 Sean Hollister, « DJI drones, Ukraine, and Russia. What we know about AeroScope », *The Verge*, 23/03/2022.

13 Sept *Buk-M1/-M2*, deux *Tor-M1/-M2* et un *Pantsir*.

14 Les autorités ukrainiennes ont par la suite cessé de diffuser des images de frappes de *TB2*.

15 Françoise Thom, « Poutine : le flirt avec l'apocalypse », *desk-russie.eu*, 28/01/2022.