

ROBOTS – DRONES – SATELLITES – MAMMIFERES MARINS

Mis à jour le 06/03/2025

1 - Chat GPT

11 – 20/02/25 - Robots coopératifs – sol, air, mer - dans les armées (terre, air, mer) en France, aux Etats-Unis, en Russie et en Ukraine ?

Les armées de France, des États-Unis, de Russie et d'Ukraine intègrent de plus en plus des robots coopératifs opérant sur terre, dans les airs et en mer, afin d'améliorer leurs capacités opérationnelles

Ukraine :

Dans le cadre de sa stratégie de guerre asymétrique, l'Ukraine mise sur l'utilisation de technologies innovantes, telles que la robotisation militaire, les drones et l'intelligence artificielle. Le programme "Armée de drones" a considérablement augmenté la production de drones en 2023. Des entreprises ukrainiennes développent divers systèmes robotiques et de guerre électronique, soutenues par le projet Brave1. 

https://www.lemonde.fr/international/article/2024/08/10/mykhailo-fedorov-ministre-ukrainien-la-guerre-asymetrique-consiste-a-utiliser-des-technologies-auxquelles-l-ennemi-ne-s-attend-pas_6275112_3210.html?utm_source=chatgpt.com

Les drones de surface ont également joué un rôle clé dans le conflit naval en mer Noire, infligeant des dommages significatifs à la flotte russe.

 https://www.lemonde.fr/international/article/2024/11/03/le-drone-de-surface-une-arme-desormais-decisive-dans-le-combat-naval_6374444_3210.html?utm_source=chatgpt.com

En résumé, ces nations investissent activement dans le développement et le déploiement de robots coopératifs dans les domaines terrestre, aérien et maritime, intégrant des technologies avancées pour répondre aux défis militaires contemporains.

12 – 06/03/35 - Quel est le pays constructeur des drones TREMBITA achetés par l'Ukraine ?

Le missile de croisière Trembita est une arme développée et fabriquée en Ukraine par le bureau d'études bénévole PARS, avec la participation de l'organisation non gouvernementale Vidsich.



https://en.defence-ua.com/weapon_and_tech/ukrainian_trembita_cruise_missile_worth_4000_presented_in_kyiv-13609.html?utm_source=chatgpt.com

Ce missile, inspiré de la bombe volante allemande V-1 de la Seconde Guerre mondiale, est propulsé par un pulsoréacteur fonctionnant à l'essence, lui permettant d'atteindre une vitesse d'environ 400 km/h. Il est équipé d'une ogive thermobarique ou à fragmentation de 20 à 25 kg et possède une portée d'environ 140 kilomètres. 

https://fr.wikipedia.org/wiki/Trembita_%28missile_de_croisi%C3%A8re%29?utm_source=chatgpt.com

Son coût de production est estimé à environ 10 000 dollars américains, ce qui en fait une solution économique pour saturer les défenses antiaériennes ennemies. [https://en.wikipedia.org/w/index.php?title=Trembita_\(cruise_missile\)&utm_source=chatgpt.com](https://en.wikipedia.org/w/index.php?title=Trembita_(cruise_missile)&utm_source=chatgpt.com)

13 – 06/03/25 - Drones utilisés de jour et de nuit par l'Ukraine contre les blindés et contre les fantassins dans les tranchées russes en 2025 ?

En 2025, l'Ukraine a intensifié l'utilisation de drones pour des opérations diurnes et nocturnes contre les blindés et l'infanterie russe retranchée. Voici un aperçu des principaux drones employés à cet effet :

Drones d'attaque contre les véhicules blindés :

- **Drones kamikazes FPV** : L'Ukraine a massivement produit des drones kamikazes à vue à la première personne (FPV), capables de détruire des véhicules blindés, y compris des chars. Ces drones, souvent fabriqués à partir de composants disponibles dans le commerce, sont utilisés pour des attaques précises contre des cibles blindées.
- **Drones à fibre optique** : Pour contrer les systèmes de guerre électronique russes, l'Ukraine a développé des drones reliés par des câbles en fibre optique, rendant les brouillages inefficaces. Ces drones sont utilisés pour frapper des véhicules blindés russes, assurant une communication stable et sécurisée avec l'opérateur. https://www.numerama.com/tech/1866150-guerre-russie-ukraine-ces-drones-relies-par-un-cable-sont-la-nouvelle-menace-sur-le-front.html?utm_source=chatgpt.com

Drones équipés pour cibler l'infanterie dans les tranchées :

- **Drones armés de fusils à pompe** : Pour pallier le manque de soldats, l'Ukraine a innové en équipant certains drones de fusils à pompe. Ces drones sont capables d'intercepter les drones ennemis et de viser directement l'infanterie russe dans les tranchées, offrant une nouvelle dimension aux opérations militaires. https://www.ladepeche.fr/2025/01/21/guerre-en-ukraine-une-innovation-intelligente-comment-des-drones-armes-de-fusils-a-pompe-peuvent-sattaquer-a-linfanterie-russe-12457862.php?utm_source=chatgpt.com
- **Drones avec systèmes de désignation laser** : L'Ukraine a présenté des drones dotés de systèmes de désignation laser, capables de détruire des cibles avec une précision "chirurgicale" depuis une altitude de 2 400 mètres et à près de cinq kilomètres de distance. Ces drones peuvent identifier et attaquer des positions ennemies spécifiques, y compris des tranchées occupées par l'infanterie russe. https://www.lesnumeraires.com/actualites/ukraine-les-drones-laser-2025-12457862.php?utm_source=chatgpt.com

https://www.huffingtonpost.es/global/ucrania-ensena-potencia-nuevo-dron-laser-destruye-objetivos-precision-quirurgica.html?utm_source=chatgpt.com

Capacités opérationnelles jour et nuit :

Les drones ukrainiens sont équipés de technologies avancées, telles que des caméras thermiques et des capteurs infrarouges, leur permettant d'opérer efficacement de jour comme de nuit. Cette capacité assure une surveillance continue et des frappes précises contre les blindés et l'infanterie ennemie, indépendamment des conditions de luminosité.

Ces innovations démontrent l'engagement de l'Ukraine à intégrer des technologies avancées pour améliorer l'efficacité et la sécurité de ses opérations militaires en 2025.

✂navlist Les drones ukrainiens provoquent la débandade des soldats russes turn0news34📞

https://www.huffingtonpost.es/global/los-drones-ucranianos-provocan-gran-desbandada-soldados-rusos.html?utm_source=chatgpt.com

traductions

https://www.huffingtonpost.es/global/los-drones-ucranianos-provocan-gran-desbandada-soldados-rusos.html?utm_source=chatgpt.com

14 – 06/03/25 - Drones fabriqués par l'Ukraine en 2025 ?

En 2025, l'Ukraine a considérablement renforcé sa production de drones militaires, devenant l'un des principaux producteurs mondiaux dans ce domaine. Voici un aperçu des principaux drones fabriqués localement :

Drones de reconnaissance :

- **Saker UAV** : Ce drone de reconnaissance intègre l'intelligence artificielle pour la détection de cibles, y compris celles camouflées, et transmet automatiquement les coordonnées des cibles. ✂cite turn0search16📞 https://fr.wikipedia.org/wiki/Brave1?utm_source=chatgpt.com
- **Mini Shark** : Produit par Ukrspecsystems, ce drone offre une autonomie de vol de 2 heures et une portée de 35 km, équipé d'une caméra à zoom 10x pour la détection de cibles. ✂cite turn0search16📞 https://fr.wikipedia.org/wiki/Brave1?utm_source=chatgpt.com
- **Sirko** : Développé par Skyassist, ce drone de reconnaissance a une portée de 65 km et peut diffuser des vidéos jusqu'à 25 km de l'opérateur, facilitant la localisation et la correction des tirs sur les cibles. ✂cite turn0search16📞

Drones d'attaque :

- **Backfire** : Conçu pour résister aux mesures de guerre électronique, ce drone d'attaque a une portée de 35 km et a été utilisé avec succès pour attaquer l'artillerie, les centres de commandement et les dépôts de munitions. [☎ turn0search16](#)
- **Ruta** : Développé par la société Destinus, le Ruta est un drone à réaction ressemblant à un petit missile de croisière, avec une portée de 300 km. Il est utilisé pour des missions d'attaque contre des cibles terrestres, ainsi que pour la reconnaissance tactique et l'approvisionnement en fret d'urgence. [☎ turn0search18](#)
https://fr.wikipedia.org/wiki/Destinus_Ruta?utm_source=chatgpt.com

Drones kamikazes (FPV) :

L'Ukraine a massivement produit des drones kamikazes à vue à la première personne (FPV), avec des coûts variant entre 300 et 1 000 dollars. Ces drones, souvent issus de composants disponibles dans le commerce, sont capables de détruire des véhicules blindés et même des chars. En 2024, plus de 1,3 million de ces drones ont été livrés aux soldats en première ligne, et la production continue de croître en 2025. [☎ turn0news14](#) https://nypost.com/2025/02/26/world-news/how-ukraines-drone-army-has-changed-the-battlefield-forever/?utm_source=chatgpt.com

Innovations technologiques :

L'Ukraine développe également des drones équipés de systèmes de désignation laser, capables de détruire des cibles avec une précision "chirurgicale" depuis une altitude de 2 400 mètres et à près de cinq kilomètres de distance. [☎ turn0news17](#) https://www.huffingtonpost.es/global/ucrania-ensena-potencia-nuevo-dron-laser-destruye-objetivos-precision-quirurgica.html?utm_source=chatgpt.com

Ces avancées démontrent la capacité de l'Ukraine à innover et à produire en masse des drones adaptés aux besoins spécifiques du champ de bataille moderne.

[☎navlist](#) L'Ukraine en tête de la production mondiale de drones militaires [turn0news15,turn0news14,turn0news13](#) https://www.businessinsider.com/ukraine-says-world-largest-producer-tactical-strategic-drones-war-russia-2025-2?utm_source=chatgpt.com

https://nypost.com/2025/02/26/world-news/how-ukraines-drone-army-has-changed-the-battlefield-forever/?utm_source=chatgpt.com

https://www.wsj.com/world/europe/ukraine-russia-war-ai-drones-9337f405?utm_source=chatgpt.com

15 - 06/03/25 - Robots déminage et transport utilisés par l'Ukraine en 2025 ?

En 2025, l'Ukraine a intensifié l'intégration de robots dans ses opérations militaires, notamment pour le déminage et le transport. Voici un aperçu des principaux systèmes utilisés :

Robots de déminage :

- **Machines de déminage GCS-200** : Fabriquées par l'entreprise suisse Global Clearance Solutions (GCS), ces machines ont été livrées à l'Ukraine pour renforcer ses capacités de déminage. ✂cite turn0search11 ☎ https://armees.com/deminage-ukraine-union-europeenne-soutien-gcs-200/?utm_source=chatgpt.com
- **Systèmes ROCUS** : Basés sur le robot THEMIS de Milrem Robotics, ces systèmes ont été fournis aux forces ukrainiennes en collaboration avec KNDS. La moitié de ces robots est équipée d'une charge utile conçue par CNIM Systèmes Industriels (CSI). ✂cite turn0search6 ☎ https://www.forcesoperations.com/des-retex-positifs-pour-les-systemes-rocus-deployes-en-ukraine/?utm_source=chatgpt.com
- **"Iron Caterpillar"** : Développé par l'entreprise ukrainienne Temerland, ce robot est doté d'un rouleau d'activation de mines jetable et abordable, conçu pour naviguer sur tous les terrains et activer les mines. ✂cite turn0search20 ☎ https://en.wikipedia.org/wiki/Brave1?utm_source=chatgpt.com

Robots de transport :

- **Robot logistique "Zmiy"** : Ce véhicule terrestre sans pilote, produit localement, peut transporter jusqu'à 500 kilogrammes de cargaison et remorquer des véhicules légers hors des zones dangereuses. Il est équipé de systèmes de protection balistique et contre les mines, assurant son efficacité dans des environnements à haut risque. ✂cite turn0search0 ☎ https://thedefensepost.com/2025/01/31/ukraine-approves-logistics-robot/?utm_source=chatgpt.com
- **Sirko-S** : Conçu par SkyLabUA, ce robot polyvalent peut être télécommandé pour transporter 200 kg de fournitures vers la ligne de front et évacuer des blessés si nécessaire. Il est équipé de caméras thermiques pour faciliter les déplacements nocturnes. ✂cite turn0search20 ☎ https://en.wikipedia.org/wiki/Brave1?utm_source=chatgpt.com
- **Volta-E** : Ce véhicule de livraison de fret mesure 90 cm x 110 cm x 40 cm, peut transporter 300 kg (recommandé pour 100–150 kg) et parcourir 12 km avec une seule charge. ✂cite turn0search20 ☎ https://en.wikipedia.org/wiki/Brave1?utm_source=chatgpt.com

Ces innovations témoignent de l'engagement de l'Ukraine à intégrer des technologies avancées pour améliorer l'efficacité et la sécurité de ses opérations militaires en 2025.

16 – 06/03/25 - Drones achetés par l'Ukraine en 2025 ?

En 2025, l'Ukraine a considérablement renforcé ses capacités en matière de drones, combinant production nationale et acquisitions internationales.

Production nationale :

- Le président Volodymyr Zelenskyy a exprimé l'ambition de l'Ukraine d'établir un record en 2025, tant en quantité qu'en qualité de drones produits localement et reçus de partenaires internationaux. ☞cite turn0search7
- Le Premier ministre Denys Shmyhal a annoncé que Kyiv vise à produire au moins 30 000 drones longue portée en 2025. ☞cite turn0search8
- Des entreprises ukrainiennes, telles que la famille Harbovska, ont fabriqué près de 200 drones d'attaque depuis avril 2024, contribuant à l'effort de guerre. ☞cite turn0search12

Acquisitions internationales :

- La Lettonie et le Royaume-Uni ont pris la tête d'une coalition internationale pour fournir à l'Ukraine 12 000 drones d'une valeur de près de 2 milliards d'euros au cours du premier semestre 2025. ☞cite turn0search5
- La société suisse Destinus a fourni à l'Ukraine plusieurs centaines de drones militaires, notamment les modèles Lord, Ruta et Hornet, pour renforcer les capacités de reconnaissance et d'attaque. ☞cite turn0search14

Ces initiatives illustrent les efforts concertés de l'Ukraine pour renforcer ses capacités militaires en matière de drones en 2025.

17 – 06/03/25 - Quels sont les mammifères marins dressés par l'Ukraine en Crimée pour poser des mines magnétiques, lutter contre les plongeurs, relever des objets au fond d'une zone portuaire ?

Avant l'annexion de la Crimée par la Russie en 2014, la marine ukrainienne utilisait principalement des **dauphins** pour des missions militaires au sein du centre de recherche militaire situé à **Sébastopol**. Ces dauphins étaient entraînés pour :

1. **Poser des mines magnétiques** sur des navires ennemis.
2. **Détecter et neutraliser des plongeurs** ennemis.
3. **Récupérer des objets au fond de l'eau** dans les zones portuaires.

Les dauphins étaient choisis pour leurs capacités exceptionnelles de détection par écholocalisation et leur intelligence. Le programme de dressage des dauphins avait été hérité de l'époque soviétique,

mais après l'annexion, il est passé sous contrôle russe. La Russie aurait poursuivi et étendu ces programmes, incluant des phoques dans des missions similaires.

18 – 06/03/25 - Les Russes lors de l'invasion de la Crimée ont-ils récupérés ces mammifères marins dressés par l'Ukraine ?

Oui, lors de l'annexion de la **Crimée par la Russie en 2014**, les Russes ont effectivement récupéré les **dauphins militaires** ukrainiens ainsi que les installations du centre de recherche de **Sébastopol** où ces mammifères étaient entraînés. Ce centre faisait partie des programmes hérités de l'époque soviétique, spécialisés dans l'entraînement des dauphins pour des missions militaires comme la détection de plongeurs ennemis, le placement de mines et la récupération d'objets sous-marins.

Après la prise de contrôle, la **Russie a refusé de restituer les dauphins à l'Ukraine** et a affirmé son intention de **continuer et d'élargir les programmes d'entraînement**. Selon certaines sources, les Russes auraient modernisé ces programmes et y auraient inclus d'autres mammifères marins comme des **phoques** pour des missions similaires.

Ce transfert de contrôle a suscité des controverses et des interrogations sur l'utilisation stratégique des mammifères marins dans le cadre militaire en mer Noire.

19 – 06/03/25 – Existe-t-il des photos de ces dauphins militaires ukrainiens et de l'installation du centre de recherche de Sébastopol en 1914 ou avant ?

Des photographies des **dauphins militaires ukrainiens** et du **centre de recherche de Sébastopol** avant 2014 sont disponibles. Ces images illustrent l'utilisation de dauphins à des fins militaires en Ukraine avant l'annexion de la Crimée par la Russie.

Photographies des dauphins militaires ukrainiens :

- Des images et des informations sur les dauphins de combat ukrainiens sont disponibles sur le site "Les Dauphins". https://www.blog-les-dauphins.com/crimee-les-dauphins-militaires-ukrainiens-deviennent-russes/?utm_source=chatgpt.com
- Le site TV5MONDE a publié un article intitulé "Les 'dauphins commandos', une pratique ancienne prisee par Moscou et Washington", qui aborde l'utilisation de dauphins à des fins militaires. https://information.tv5monde.com/international/les-dauphins-commandos-une-pratique-ancienne-prisee-par-moscou-et-washington-386969?utm_source=chatgpt.com

Photographies du centre de recherche de Sébastopol avant 2014 :

- Des images de Sébastopol, y compris des sites historiques et potentiellement des installations militaires, sont disponibles sur Getty Images. https://www.gettyimages.fr/photos/s%C3%A9bastopol?utm_source=chatgpt.com

- Le site Alamy propose des photographies de la ville de Sébastopol, qui pourraient inclure des vues du centre de recherche. https://www.alamyimages.fr/photos-images/la-ville-de-s%C3%A9bastopol.html?sortBy=relevant&utm_source=chatgpt.com

Veillez noter que l'accès à certaines de ces images peut nécessiter des autorisations ou des licences spécifiques.

20 – 06/03/25 – Quels liaisons satellites l'Ukraine utilise-t-elle pour ses drones et pour son renseignement ?

L'Ukraine a largement utilisé le réseau satellite Starlink de SpaceX pour assurer les communications de ses drones et de ses forces de renseignement, même en cas de coupures de courant.

https://fr.vogon.today/debut-magazine/voici-comment-lukraine-utilise-le-reseau-starlink-pour-les-drones-militaires/2022/03/23/?utm_source=chatgpt.com

Starlink a permis aux opérateurs de drones de maintenir une connexion stable et sécurisée, essentielle pour les missions de surveillance et les frappes ciblées.

Cependant, en raison de préoccupations concernant la dépendance à une seule source et des récentes tensions politiques, l'Ukraine explore activement des alternatives à Starlink. L'opérateur français Eutelsat, propriétaire de OneWeb, est en discussions avec les gouvernements européens pour renforcer la connectivité satellite en Ukraine, offrant ainsi une solution potentielle pour les communications militaires et le pilotage des drones. https://www.ft.com/content/f4cc04f0-5ccf-44d8-b5c1-f3eabc9cd55b?utm_source=chatgpt.com

Par ailleurs, des entreprises ukrainiennes développent des technologies pour améliorer la résilience des drones face aux interférences et au brouillage électronique, renforçant ainsi l'efficacité des opérations de renseignement et des missions sur le terrain. https://www.numerama.com/tech/1911181-lukraine-teste-des-drones-de-combat-capables-dechapper-aux-interferences.html?utm_source=chatgpt.com

Ces initiatives témoignent de la volonté de l'Ukraine de diversifier et de sécuriser ses liaisons satellites pour soutenir ses capacités de drones et de renseignement, tout en réduisant sa vulnérabilité face aux perturbations potentielles des communications.

Développements récents dans l'utilisation des drones et des satellites par l'Ukraine

https://www.ft.com/content/f4cc04f0-5ccf-44d8-b5c1-f3eabc9cd55b?utm_source=chatgpt.com

https://time.com/7013531/sea-drones-how-ukraine-beat-russia-in-the-black-sea/?utm_source=chatgpt.com

https://www.expressnews.com/business/article/pentagon-starshield-ukraine-spacex-musk-trump-19972227.php?utm_source=chatgpt.com

21 – 06/03/25 – Caractéristiques du drone HX-2 de la société allemande Helsing utilisé en Ukraine ?

Le drone HX-2, développé par la société allemande Helsing, est une munition de précision conçue pour des frappes efficaces et résistantes aux contre-mesures électroniques. https://helsing.ai/fr/hx-2?utm_source=chatgpt.com

Caractéristiques principales :

- **Portée et propulsion** : Le HX-2 est doté d'une propulsion électrique lui permettant d'atteindre une portée maximale de 100 km. https://helsing.ai/fr/hx-2?utm_source=chatgpt.com
- **Conception** : Sa configuration cruciforme (aile en X) optimise sa maniabilité et sa stabilité en vol.
- **Résistance au brouillage** : Grâce à une intelligence artificielle embarquée avancée, le HX-2 est totalement résilient aux mesures de guerre électronique, notamment le brouillage des signaux GPS et des communications.
- **Navigation autonome** : L'IA intégrée permet au drone de rechercher, identifier et engager des cibles même en l'absence de signaux GPS ou de communications, en utilisant des cartographies précises et l'analyse d'images en temps réel.
- **Opérations en essaim** : Le HX-2 peut être déployé en essais coordonnés, contrôlés par un seul opérateur, augmentant ainsi l'efficacité des missions. https://helsing.ai/fr/hx-2?utm_source=chatgpt.com
- **Vitesse** : Il peut atteindre une vitesse maximale de 220 km/h.
- **Coût** : Le coût unitaire est estimé entre 35 000 et 40 000 dollars, ce qui le rend compétitif par rapport à d'autres systèmes similaires.

Utilisation en Ukraine :

L'Ukraine a commandé 6 000 drones HX-2 supplémentaires, renforçant ainsi ses capacités de frappe de précision. Cette commande fait suite à une précédente de 4 000 drones d'attaque HF-1, déjà en cours de livraison en coopération avec l'industrie ukrainienne.

La capacité du HX-2 à opérer efficacement malgré les contre-mesures électroniques en fait un atout majeur pour les forces armées ukrainiennes, notamment dans des environnements où le brouillage est intensif. 

En résumé, le drone HX-2 de Helsing représente une avancée significative dans le domaine des drones d'attaque, combinant portée étendue, résistance au brouillage et capacités autonomes, le rendant particulièrement adapté aux besoins opérationnels modernes.

2 - DEEP SEEK

21 - Robots coopératifs – sol, air - dans l'armée de terre en France, aux Etats-Unis, en Russie et en Ukraine ?

Les robots coopératifs, qu'ils soient terrestres ou aériens, jouent un rôle de plus en plus important dans les armées modernes, y compris en France, aux États-Unis, en Russie et en Ukraine. Ces systèmes robotisés sont conçus pour travailler en synergie avec les forces humaines, améliorant ainsi l'efficacité opérationnelle et réduisant les risques pour les soldats. Voici un aperçu de leur utilisation dans ces pays :

****Ukraine****

- ****Robots terrestres**** : L'Ukraine a développé et utilisé des robots terrestres pour des missions de déminage et de transport de matériel. Par exemple, le ****Phantom**** est un robot utilisé pour le déminage et la reconnaissance.
- ****Drones aériens**** : L'Ukraine a largement utilisé des drones commerciaux et militaires pour la reconnaissance et les frappes ciblées. Les drones ****Bayraktar TB2****, d'origine turque, ont été particulièrement efficaces contre les forces russes. L'Ukraine développe également des drones coopératifs pour des missions plus complexes.

****Tendances et défis****

- ****Interopérabilité**** : Un défi majeur est l'intégration de ces robots dans les systèmes de commandement et de contrôle existants, tout en assurant une communication fluide entre les robots et les soldats.
- ****Autonomie**** : Les armées travaillent sur l'autonomie accrue de ces robots, tout en gardant un contrôle humain sur les décisions critiques.
- ****Coût et maintenance**** : Le coût élevé de développement et de maintenance de ces systèmes reste un obstacle, en particulier pour les pays aux budgets militaires limités.

En résumé, les robots coopératifs, terrestres et aériens, sont devenus des outils essentiels pour les armées modernes, offrant des capacités accrues tout en réduisant les risques pour les soldats. Leur utilisation continue d'évoluer, avec des développements technologiques rapides et des applications de plus en plus sophistiquées.

22 – 06/03/25 - Drones utilisés de jour et de nuit par l'Ukraine contre les blindés et contre les fantassins russes dans les tranchées en 2025 ?

En 2025, il est plausible que l'Ukraine continue d'utiliser des drones de manière intensive, tant de jour que de nuit, pour cibler les blindés et les fantassins russes dans les tranchées, si le conflit se prolonge. Voici quelques éléments à considérer :

1. **Utilisation de drones de surveillance et de combat**

- **Drones de surveillance** : Les drones de reconnaissance, comme les Bayraktar TB2 ou des modèles plus récents, pourraient être utilisés pour repérer les positions ennemies, les mouvements de troupes et les blindés. Ces drones sont souvent équipés de caméras thermiques et de capteurs infrarouges, ce qui les rend efficaces de nuit.

- **Drones kamikazes (loitering munitions)** : Des drones comme le Switchblade ou d'autres modèles similaires pourraient être utilisés pour attaquer des cibles spécifiques, comme les blindés ou les groupes de fantassins. Ces drones peuvent être lancés rapidement et sont capables de frapper avec précision.

2. **Technologies nocturnes**

- Les drones modernes sont souvent équipés de systèmes de vision nocturne, de caméras thermiques et de capteurs infrarouges, ce qui leur permet d'opérer efficacement dans l'obscurité. Cela permet à l'Ukraine de maintenir une pression constante sur les forces russes, même la nuit.

3. **Tactiques d'utilisation**

- **Attaques coordonnées** : Les drones pourraient être utilisés en coordination avec l'artillerie ou les forces terrestres pour maximiser leur efficacité. Par exemple, un drone pourrait repérer une cible et guider un tir d'artillerie ou une frappe aérienne.

- **Harcèlement continu** : Les drones pourraient être utilisés pour harceler les forces russes en les empêchant de se reposer ou de se réorganiser, ce qui pourrait affecter leur moral et leur efficacité au combat.

4. **Développements technologiques**

- D'ici 2025, il est possible que l'Ukraine ait accès à des drones plus avancés, avec une meilleure autonomie, une plus grande charge utile et des systèmes de communication plus robustes. Ces améliorations pourraient rendre les drones encore plus efficaces contre les blindés et les fantassins.

5. **Défenses russes**

- Les forces russes pourraient également développer des contre-mesures plus sophistiquées contre les drones, comme des systèmes de brouillage électronique, des armes à énergie dirigée ou des systèmes de défense aérienne à basse altitude. Cela pourrait limiter l'efficacité des drones ukrainiens, mais cela dépendra de la capacité de la Russie à déployer ces technologies sur le terrain.

En résumé, en 2025, les drones resteront probablement un outil clé pour l'Ukraine dans sa lutte contre les blindés et les fantassins russes, surtout si le conflit se poursuit. Les avancées technologiques et les tactiques d'utilisation continueront d'évoluer, faisant des drones un élément central de la guerre moderne.

23 – 06/03/25 - Drones fabriqués par l'Ukraine en 2025 ?

En 2025, il est fort probable que l'Ukraine ait considérablement développé et amélioré sa capacité à produire des drones localement, en réponse aux besoins militaires et aux défis posés par le conflit en cours. Voici quelques éléments à considérer concernant la production de drones par l'Ukraine d'ici 2025 :

1. **Drones de reconnaissance et de surveillance**

- **Modèles existants et améliorés** : L'Ukraine pourrait continuer à produire des drones de reconnaissance comme le **Leleka-100** ou le **PD-1**, en les améliorant avec des capteurs plus performants, une meilleure autonomie et des systèmes de communication plus robustes.
- **Nouveaux modèles** : Des drones plus avancés pourraient être développés, intégrant des technologies de furtivité, une meilleure résistance aux brouillages électroniques et des systèmes de vision nocturne ou thermique pour des opérations 24h/24.

2. **Drones kamikazes (loitering munitions)**

- **Développement local** : L'Ukraine pourrait produire ses propres drones kamikazes, similaires au **Switchblade** américain ou au **Lancet** russe. Ces drones pourraient être conçus pour cibler spécifiquement les blindés, l'artillerie ou les concentrations de troupes.
- **Personnalisation** : Les drones ukrainiens pourraient être adaptés aux besoins spécifiques du terrain, avec des charges explosives modulables et des systèmes de guidage améliorés pour une précision accrue.

3. **Drones de combat et d'attaque**

- **Drones armés** : L'Ukraine pourrait développer des drones capables de transporter et de lancer des munitions, comme des grenades ou des roquettes, pour attaquer des cibles au sol. Ces drones pourraient être utilisés pour soutenir les troupes au combat ou pour harceler les positions ennemies.
- **Coopération avec des partenaires étrangers** : L'Ukraine pourrait collaborer avec des pays alliés pour intégrer des technologies avancées dans ses drones, comme des systèmes de guidage par satellite ou des armes à énergie dirigée.

4. **Drones anti-drones**

- **Systèmes de défense** : Face à la menace croissante des drones ennemis, l'Ukraine pourrait développer des drones spécialisés pour intercepter et neutraliser les drones adverses. Ces systèmes pourraient inclure des filets, des brouilleurs électroniques ou même des collisions contrôlées.

5. **Innovations technologiques**

- **Autonomie et IA** : Les drones ukrainiens pourraient intégrer des systèmes d'intelligence artificielle pour améliorer leur autonomie, leur capacité à identifier des cibles et à prendre des décisions en temps réel.
- **Matériaux et furtivité** : L'utilisation de matériaux composites légers et de technologies de furtivité pourrait rendre les drones ukrainiens plus difficiles à détecter et à abattre.

6. **Production de masse et décentralisation**

- **Industrie locale** : L'Ukraine pourrait avoir développé une industrie drone robuste, capable de produire des drones en grande quantité pour répondre aux besoins du front. Cela pourrait inclure des usines dédiées ainsi que des ateliers décentralisés pour une production plus flexible.
- **Coopération civile-militaire** : Les entreprises civiles et les startups ukrainiennes pourraient jouer un rôle clé dans l'innovation et la production de drones, en collaboration avec les forces

armées.

7. **Exemples de drones ukrainiens potentiels en 2025**

- **UJ-22** : Un drone de reconnaissance et d'attaque déjà utilisé par l'Ukraine, qui pourrait être amélioré pour des missions plus complexes.
- **R18** : Un petit drone de reconnaissance et d'attaque produit localement, qui pourrait être produit en masse et adapté à diverses missions.
- **Nouveaux modèles** : Des drones spécialisés pour des missions spécifiques, comme la lutte anti-blindés, la reconnaissance profonde ou la guerre électronique.

En conclusion, d'ici 2025, l'Ukraine pourrait devenir un acteur majeur dans la production de drones militaires, avec une gamme variée de modèles adaptés aux besoins du champ de bataille moderne. Cette capacité renforcerait sa position face aux forces russes et lui permettrait de continuer à innover dans le domaine de la guerre asymétrique.

24 – 06/03/25 - Drones achetés par l'Ukraine en 2025 ?

En 2025, il est probable que l'Ukraine continue d'acheter des drones auprès de ses alliés internationaux pour compléter sa production locale et répondre à ses besoins militaires. Voici une analyse des types de drones que l'Ukraine pourrait acquérir, ainsi que des partenariats potentiels :

1. **Drones achetés auprès des États-Unis**

- **Switchblade (AeroVironment)** : Ces drones kamikazes (loitering munitions) sont déjà utilisés par l'Ukraine et pourraient continuer à être fournis en grandes quantités. Ils sont particulièrement efficaces contre les blindés et les cibles mobiles.
- **Phoenix Ghost (AEVEX Aerospace)** : Conçu spécifiquement pour les besoins de l'Ukraine, ce drone kamikaze pourrait être amélioré et fourni en versions plus avancées d'ici 2025.
- **RQ-20 Puma** : Un petit drone de reconnaissance robuste et portable, idéal pour les missions de surveillance tactique.

2. **Drones achetés auprès de la Turquie**

- **Bayraktar TB2** : Ce drone armé a joué un rôle clé dans le conflit et pourrait continuer à être acheté par l'Ukraine. La Turquie pourrait également fournir des versions améliorées avec une meilleure autonomie, des capteurs plus performants et une résistance accrue aux brouillages.
- **Bayraktar Akıncı** : Un drone de combat plus lourd et plus avancé, capable de transporter des munitions plus importantes et d'opérer à haute altitude. Il pourrait être utilisé pour des missions stratégiques.
- **ALPAGU et KARGU** : Des drones kamikazes et des drones de combat légers, idéaux pour les attaques ciblées et les opérations asymétriques.

3. **Drones achetés auprès d'Israël**

- **Harop (IAI)** : Un drone kamikaze conçu pour détruire les systèmes de défense aérienne et les radars ennemis. Il pourrait être utilisé pour neutraliser les défenses russes.

- **Orbiter 3 ou Orbiter 4 (Aeronautics)** : Des drones de reconnaissance légers et modulaires, adaptés à la surveillance et au renseignement.
- **HERMES 900 (Elbit Systems)** : Un drone de surveillance et de combat de moyenne altitude, capable de mener des missions de reconnaissance et de frappe.

4. **Drones achetés auprès de l'Union européenne**

- **PD-100 Black Hornet (Norvège)** : Un nano-drone de reconnaissance utilisé pour les missions de surveillance à courte portée, idéal pour les opérations urbaines ou en tranchées.
- **Falco (Italie, Leonardo)** : Un drone de surveillance de moyenne altitude, capable de fournir des renseignements en temps réel.
- **Sparrowhawk (Royaume-Uni)** : Un petit drone de reconnaissance et de surveillance, adapté aux besoins des forces terrestres.

5. **Drones achetés auprès d'autres partenaires**

- **CH-4 (Chine)** : Bien que moins probable en raison des relations complexes entre la Chine et la Russie, l'Ukraine pourrait envisager des drones chinois si les relations évoluent. Le CH-4 est un drone de combat similaire au MQ-9 Reaper.
- **Warmate (Pologne)** : Un drone kamikaze léger et peu coûteux, déjà utilisé par l'Ukraine, qui pourrait continuer à être fourni en grandes quantités.

6. **Drones spécialisés pour des missions spécifiques**

- **Drones anti-drones** : L'Ukraine pourrait acheter des systèmes spécialisés pour neutraliser les drones russes, comme le **DroneGun (Australie)** ou des systèmes de brouillage électronique.
- **Drones de guerre électronique** : Des drones capables de brouiller les communications et les systèmes de guidage ennemis, achetés auprès de pays comme les États-Unis ou Israël.
- **Drones sous-marins (UUV)** : Pour des missions de surveillance maritime ou de déminage, l'Ukraine pourrait se tourner vers des drones sous-marins, notamment auprès des États-Unis ou de l'UE.

7. **Facteurs influençant les achats de drones**

- **Financement international** : L'Ukraine dépendra fortement de l'aide financière et militaire de ses alliés (États-Unis, UE, Royaume-Uni) pour acheter des drones.
- **Besoins opérationnels** : Les achats seront guidés par les besoins du terrain, comme la lutte contre les blindés, la surveillance des lignes de front ou la neutralisation des systèmes de défense aérienne russes.
- **Interopérabilité** : L'Ukraine privilégiera les drones compatibles avec ses systèmes existants et ceux de ses alliés de l'OTAN.

8. **Exemples de scénarios d'achat en 2025**

- **Contre les blindés** : Achat massif de drones kamikazes comme le **Switchblade 600**

(États-Unis) ou le ****KARGU**** (Turquie).

- ****Surveillance stratégique**** : Acquisition de drones de moyenne altitude comme le ****Bayraktar Akıncı**** (Turquie) ou le ****HERMES 900**** (Israël).

- ****Opérations nocturnes**** : Achat de drones équipés de capteurs thermiques et infrarouges, comme le ****RQ-20 Puma**** (États-Unis) ou le ****Orbiter 4**** (Israël).

En conclusion, en 2025, l'Ukraine continuera probablement à acheter des drones auprès de ses alliés pour compléter sa production locale et répondre aux défis militaires. Les achats seront axés sur des drones polyvalents, capables de mener des missions de reconnaissance, de surveillance et de combat, tout en étant adaptés aux réalités du conflit. Les partenariats avec les États-Unis, la Turquie, Israël et l'UE resteront essentiels pour soutenir l'effort de guerre ukrainien.

25 – 06/03/25 - Quel est le pays constructeur des drones TREMBITA utilisés par l'Ukraine ?

Les drones TREMBITA utilisés par l'Ukraine sont construits par l'Ukraine elle-même. Ces drones sont développés localement pour répondre aux besoins spécifiques des forces armées ukrainiennes, notamment dans le contexte du conflit avec la Russie. Ils font partie des efforts de l'Ukraine pour moderniser et renforcer ses capacités militaires avec des technologies domestiques.

26 - 06/03/25 - Robots déminage et transport utilisés par l'Ukraine en 2025 ?

En 2025, il est fort probable que l'Ukraine utilise des robots de déminage et de transport de manière plus intensive, étant donné l'étendue des zones minées et la nécessité de protéger les vies humaines tout en améliorant la logistique sur le champ de bataille. Voici une analyse des types de robots que l'Ukraine pourrait utiliser, ainsi que leurs applications potentielles :

1. ****Robots de déminage****

Les robots de déminage sont essentiels pour sécuriser les zones contaminées par des mines antipersonnel et antichar, un problème majeur en Ukraine en raison du conflit prolongé. En 2025, l'Ukraine pourrait utiliser les types de robots suivants :

a) ****Robots légers de déminage****

- ****Modèles existants**** : Des robots comme le ****EMILY (Emergency Integrated Lifesaving Lanyard)**** ou le ****DIGGER DTR**** pourraient être utilisés pour détecter et neutraliser les mines dans les zones difficiles d'accès.

- ****Fonctionnalités**** : Ces robots sont souvent équipés de capteurs de métaux, de bras manipulateurs et de systèmes de neutralisation à distance (explosifs ou mécaniques).

- ****Avantages**** : Léger, portable et facile à déployer pour les unités d'infanterie.

b) ****Robots lourds de déminage****

- ****Modèles existants**** : Des robots comme le ****MV-4 (Horizon)**** ou le ****TheMIS (Milrem**

Robotics)** pourraient être utilisés pour déminer de vastes zones. Ces robots sont capables de transporter des équipements lourds et de résister à des explosions.

- **Fonctionnalités** : Ils peuvent être équipés de frappes mécaniques, de rouleaux de déminage ou de systèmes de détection par radar.

- **Avantages** : Idéal pour les zones ouvertes et les routes.

c) **Robots spécialisés pour les zones urbaines**

- **Modèles** : Des robots comme le **PackBot (iRobot)** ou le **Kobra (Ukraine)** pourraient être utilisés pour déminer les bâtiments, les rues et les infrastructures critiques.

- **Fonctionnalités** : Ces robots sont souvent équipés de caméras, de capteurs et de bras articulés pour manipuler les engins explosifs.

- **Avantages** : Adapté aux environnements complexes et urbains.

d) **Robots télécommandés et autonomes**

- **Tendance** : D'ici 2025, l'Ukraine pourrait utiliser des robots plus autonomes, capables de cartographier les zones minées et de neutraliser les engins explosifs sans intervention humaine directe.

- **Exemples** : Des robots équipés d'IA pour identifier les mines et prendre des décisions rapides.

2. **Robots de transport**

Les robots de transport sont essentiels pour soutenir les troupes sur le terrain, en particulier dans les zones dangereuses ou difficiles d'accès. En 2025, l'Ukraine pourrait déployer les types de robots suivants :

a) **Robots de transport logistique**

- **Modèles existants** : Des robots comme le **THEMIS (Milrem Robotics)** ou le **MULE (Multi-Utility Logistics Equipment)** pourraient être utilisés pour transporter du matériel, des munitions et des fournitures médicales.

- **Fonctionnalités** : Ces robots sont modulaires et peuvent être équipés de plateformes de chargement, de civières ou de conteneurs spécialisés.

- **Avantages** : Réduit la charge des soldats et permet des livraisons rapides en première ligne.

b) **Robots de transport de blessés**

- **Modèles** : Des robots comme le **BEAR (Battlefield Extraction-Assist Robot)** ou des versions locales adaptées pourraient être utilisés pour évacuer les blessés sous le feu ennemi.

- **Fonctionnalités** : Ces robots sont équipés de bras articulés et de civières pour soulever et transporter les soldats blessés.

- **Avantages** : Minimise les risques pour le personnel médical et permet des évacuations rapides.

c) **Robots de transport tout-terrain**

- **Modèles** : Des robots comme le **Sherpa (Shark Robotics)** ou le **Rex (Robotic Systems)** pourraient être utilisés pour naviguer dans des terrains difficiles (boue, neige, zones montagneuses).

- **Fonctionnalités** : Ces robots sont conçus pour être robustes et résistants aux conditions extrêmes.

- **Avantages** : Idéal pour les opérations dans l'est de l'Ukraine, où le terrain est souvent accidenté.

d) **Drones de transport**

- **Tendance** : En plus des robots terrestres, l'Ukraine pourrait utiliser des drones de transport pour livrer des fournitures dans les zones isolées ou derrière les lignes ennemies.

- **Exemples** : Des drones comme le **PD-6 (Ukraine)** ou des modèles étrangers pourraient être utilisés pour des livraisons rapides et discrètes.

3. **Innovations et développements locaux**

- **Production ukrainienne** : L'Ukraine pourrait développer ses propres robots de déminage et de transport, en s'appuyant sur son expertise croissante dans le domaine des drones et de la robotique. Par exemple, des entreprises comme **Ukroboronprom** ou des startups locales pourraient concevoir des robots adaptés aux besoins spécifiques du conflit.

- **Collaboration internationale** : L'Ukraine pourrait collaborer avec des pays comme les États-Unis, la Turquie ou Israël pour intégrer des technologies avancées dans ses robots.

4. **Applications sur le terrain en 2025**

- **Déminage des zones agricoles** : Les robots pourraient être utilisés pour déminer les champs et permettre la reprise de l'agriculture, essentielle pour l'économie ukrainienne.

- **Sécurisation des infrastructures** : Les robots pourraient être déployés pour déminer les routes, les ponts et les bâtiments, facilitant la reconstruction.

- **Soutien aux troupes** : Les robots de transport pourraient être utilisés pour ravitailler les soldats en première ligne, réduisant les risques pour les convois logistiques.

- **Évacuation des blessés** : Les robots médicaux pourraient sauver des vies en évacuant les blessés sous le feu ennemi.

5. **Exemples de robots potentiellement utilisés en 2025**

- **Kobra (Ukraine)** : Un robot de déminage et de reconnaissance déjà utilisé par l'Ukraine, qui pourrait être produit en masse et amélioré.

- **THeMIS (Estonie)** : Un robot modulaire utilisé pour le déminage et le transport, déjà testé en Ukraine.

- **Rex (Canada)** : Un robot de transport tout-terrain adapté aux conditions difficiles.

- **DIGGER DTR (Suisse)** : Un robot de déminage léger et efficace.

En conclusion, en 2025, l'Ukraine pourrait utiliser une combinaison de robots de déminage et de transport pour améliorer sa capacité à sécuriser les zones contaminées, soutenir ses troupes et protéger les civils. Ces technologies joueront un rôle clé dans la reconstruction du pays et la réduction des risques pour les soldats et les sauveteurs.

27 – 06/03/25 - Quels sont les mammifères marins dressés par l'Ukraine en Crimée pour poser des mines magnétiques, lutter contre les plongeurs, relever des objets au fond d'une zone portuaire ?

Les mammifères marins dressés par l'Ukraine en Crimée, notamment des dauphins, ont été entraînés à des fins militaires spécifiques. Ces animaux ont été utilisés pour des missions telles que la pose de mines magnétiques, la détection et la neutralisation de plongeurs ennemis, ainsi que la récupération d'objets au fond de zones portuaires. Ce programme remonte à l'époque soviétique, où des dauphins étaient entraînés à des fins similaires. Après l'annexion de la Crimée par la Russie en 2014, ces installations et certains de ces animaux sont passés sous contrôle russe. La Russie a également poursuivi des programmes similaires d'entraînement de mammifères marins à des fins militaires.

28 – 06/03/25 - Les Russes lors de l'invasion de la Crimée ont-ils récupérés ces mammifères marins dressés par l'Ukraine ?

Oui, lors de l'annexion de la Crimée par la Russie en 2014, les forces russes ont pris le contrôle des installations militaires ukrainiennes dans la région, y compris le centre d'entraînement de mammifères marins situé à Sébastopol. Ce centre, qui était utilisé par l'Ukraine pour dresser des dauphins à des fins militaires, est ainsi passé sous contrôle russe. Les dauphins et autres mammifères marins entraînés ont été récupérés par la Russie, qui a poursuivi et modernisé ce programme à des fins similaires, comme la détection de plongeurs, la pose d'équipements sous-marins ou la récupération d'objets.

La Russie a depuis intégré ces animaux dans ses propres programmes militaires, en les utilisant notamment pour protéger des installations navales stratégiques, comme la base navale de Sébastopol. Cette pratique s'inscrit dans une tradition remontant à l'époque soviétique, où les dauphins étaient déjà entraînés pour des missions militaires spécialisées.

29 – 06/03/25 – Existe-t-il des photos de ces dauphins militaires ukrainiens et de l'installation du centre de recherche de Sébastopol en 2014 ou avant ?

Oui, il existe des photos et des documents qui montrent les dauphins militaires et les installations du centre de recherche de Sébastopol avant 2014, lorsque la Crimée était encore sous contrôle ukrainien. Ces images ont été publiées à plusieurs reprises dans les médias et les archives, notamment lors de reportages sur les programmes militaires impliquant des mammifères marins.

Le centre de recherche de Sébastopol, connu sous le nom de "State Oceanarium", était un établissement célèbre pour son programme d'entraînement de dauphins à des fins militaires. Ces dauphins étaient entraînés pour des missions telles que la détection de mines, la surveillance sous-

marine et la neutralisation de plongeurs ennemis. Les photos montrent souvent les dauphins en train de s'entraîner dans des bassins spéciaux ou lors d'exercices en mer.

Cependant, après l'annexion de la Crimée par la Russie en 2014, le centre et ses installations sont passés sous contrôle russe, et les images plus récentes concernent désormais les activités russes dans ce domaine. Si vous cherchez des photos spécifiques, je vous recommande de consulter des archives en ligne, des reportages d'époque ou des articles de presse qui ont couvert ce sujet avant 2014.

30 – 06/03/25 - Existe-t-il des photos du centre de recherche de Sébastopol, connu sous le nom de "State Oceanarium", qui entraînait de dauphins à des fins militaires ?

Oui, des photos du centre de recherche de Sébastopol, connu sous le nom de "State Oceanarium", qui entraînait des dauphins à des fins militaires, ont été publiées dans le passé. Ces images montrent généralement les installations du centre, les bassins d'entraînement et les dauphins en action. Cependant, l'accès à ces photos peut être limité, car elles proviennent souvent de sources médiatiques, de reportages ou d'archives datant d'avant 2014, lorsque la Crimée était encore sous contrôle ukrainien.

Le "State Oceanarium" de Sébastopol était un établissement bien connu pour ses programmes militaires impliquant des dauphins, hérités de l'époque soviétique. Ces programmes incluaient l'entraînement des dauphins pour des missions telles que la détection de mines, la surveillance sous-marine et la neutralisation de plongeurs ennemis.

Pour trouver ces photos, vous pouvez explorer les archives de médias internationaux, les reportages historiques ou les articles scientifiques qui ont couvert ce sujet. Des agences de presse comme Reuters, Associated Press (AP) ou des médias spécialisés dans les questions militaires et environnementales pourraient également avoir publié des images de ces installations. Enfin, des recherches en ligne sur des plateformes comme Google Images ou des bases de données d'archives pourraient vous aider à localiser ces visuels.

31 – 06/03/25 – Quels liaisons satellites l'Ukraine utilise-t-elle pour ses drones et pour son renseignement ?

L'Ukraine utilise plusieurs types de liaisons satellites pour ses drones et ses activités de renseignement, notamment pour assurer des communications sécurisées et la transmission de données en temps réel. Voici quelques éléments clés :

1. ****Starlink (SpaceX)**** : L'Ukraine a largement recours au système Starlink de SpaceX pour ses communications militaires, y compris pour le contrôle des drones et la transmission de données. Ce système fournit un accès Internet haut débit par satellite, ce qui est crucial pour les opérations militaires, notamment dans les zones où les infrastructures terrestres sont endommagées.
2. ****Satellites de communication militaires**** : L'Ukraine pourrait également utiliser des satellites de communication militaires fournis par des partenaires internationaux, bien que les détails spécifiques sur ces systèmes ne soient pas toujours publics pour des raisons de sécurité.
3. ****Satellites de renseignement (IMINT et SIGINT)**** : Pour le renseignement, l'Ukraine

bénéficie probablement de données provenant de satellites d'imagerie (IMINT) et de renseignement d'origine électromagnétique (SIGINT) fournis par des pays alliés. Ces satellites permettent de collecter des informations sur les mouvements de troupes, les positions de l'ennemi, et d'autres données stratégiques.

4. ****Coopération internationale**** : L'Ukraine reçoit également un soutien important de la part de ses alliés, notamment les États-Unis et les pays de l'OTAN, qui peuvent fournir des données satellitaires et des capacités de communication supplémentaires.

Ces systèmes satellitaires jouent un rôle crucial dans les opérations militaires de l'Ukraine, en permettant une coordination efficace sur le champ de bataille et en fournissant des renseignements précieux pour la planification stratégique.

32 – 06/03/25 – Caractéristiques du drone HX-2 de la société allemande Hesling utilisé en Ukraine ?

Le drone HX-2 de la société allemande Hesling est un système aérien sans pilote (UAS) conçu pour des missions de reconnaissance et de surveillance. Voici quelques caractéristiques générales qui pourraient s'appliquer à ce type de drone, bien que les spécifications exactes puissent varier :

1. ****Autonomie**** : Le HX-2 est probablement équipé d'une autonomie de plusieurs heures, permettant des missions de longue durée.
2. ****Portée**** : Il peut avoir une portée opérationnelle de plusieurs dizaines de kilomètres, selon les conditions environnementales et la configuration.
3. ****Charge utile**** : Le drone est généralement équipé de caméras haute résolution, de capteurs infrarouges et d'autres équipements de surveillance pour collecter des données en temps réel.
4. ****Navigation**** : Il utilise probablement un système de navigation par GPS et peut être équipé de technologies de vol autonome.
5. ****Communication**** : Le HX-2 est probablement capable de transmettre des données en temps réel à une station de contrôle au sol via des liaisons sécurisées.
6. ****Robustesse**** : Conçu pour opérer dans des environnements difficiles, il peut résister à des conditions météorologiques variées.
7. ****Facilité d'utilisation**** : Le drone est probablement conçu pour être facile à déployer et à opérer, avec des interfaces utilisateur intuitives.

Ces caractéristiques font du HX-2 un outil précieux pour des missions de reconnaissance et de surveillance, notamment dans des contextes militaires ou de sécurité comme en Ukraine. Pour des informations plus précises, il serait nécessaire de consulter les spécifications techniques fournies par Hesling ou des rapports d'utilisation sur le terrain.

3 - MISTRAL

31 – 06/03/25 - Drones utilisés de jour et de nuit par l'Ukraine contre les blindés et contre les fantassins dans les tranchées russes en 2025 ?

En 2025, l'Ukraine utilise des drones de manière intensive dans son conflit contre la Russie. Ces drones jouent un rôle crucial dans diverses opérations militaires, tant de jour que de nuit.

1. ****Reconnaissance et Surveillance**** : Les drones ukrainiens, tels que le Furia, le FlyEye, et le Shark, sont utilisés pour surveiller les mouvements des troupes russes et des véhicules blindés. Ils fournissent des informations en temps réel, permettant aux forces ukrainiennes de diriger les tirs d'artillerie et de planifier des attaques précises. Ces drones peuvent opérer de jour comme de nuit, offrant une couverture continue du champ de bataille.
2. ****Attaques Directes**** : Les drones peuvent être équipés de charges explosives pour mener des attaques directes contre les blindés et les fantassins russes dans les tranchées. Cette capacité transforme les drones en armes offensives redoutables, capables de frapper des cibles spécifiques avec précision.
3. ****Contre-mesures et Adaptations**** : Les forces russes utilisent des faisceaux électroniques pour tenter de désactiver les drones ukrainiens. Cependant, les pilotes de drones ukrainiens ont développé des tactiques pour contourner ces contre-mesures, comme le changement de fréquence pour éviter la détection et la neutralisation.
4. ****Impact Psychologique**** : L'utilisation intensive des drones crée un climat de peur parmi les soldats russes, les obligeant à rester constamment sur leurs gardes et à adapter leurs tactiques pour éviter les attaques de drones. Cette pression psychologique peut affecter leur moral et leur efficacité au combat.

En résumé, les drones jouent un rôle essentiel dans le conflit ukrainien en 2025, tant pour la reconnaissance que pour les attaques directes, forçant les deux camps à adapter continuellement leurs stratégies et tactiques.

Sources : 5

1 – AREION

<https://www.areiion24.news/2024/09/30/ukraine-russie-la-guerre-des-drones/>

2 – CNEWS

<https://www.cnews.fr/monde/2025-02-26/guerre-en-ukraine-comment-le-conflit-revolutionne-lusage-des-drones-de-combat>

3 – NOOVO

<https://www.noovo.info/nouvelle/conflit-ukraine-russie-la-contre-attaque-des-drones.html>

4 – LE GRAND CONTINENT

<https://legrandcontinent.eu/fr/2024/02/24/du-drone-au-char-dassaut-la-guerre-dukraïne-en-10-armes-clefs/>

5 – RIPOSTE

<https://ripostelaique.com/ukraine-laboratoire-de-la-dronisation-de-la-guerre.html>

32 – 06/03/25 - Drones fabriqués par l'Ukraine en 2025 ?

En 2025, l'Ukraine a considérablement développé sa capacité de production de drones pour soutenir ses efforts de défense contre la Russie. Voici quelques points clés concernant les drones fabriqués par l'Ukraine :

1. **Capacité de Production** : L'Ukraine est capable de produire jusqu'à 2 500 drones lourds par mois et 4 000 petits drones par jour. Cette capacité de production montre l'engagement du pays à renforcer ses capacités militaires en utilisant des technologies locales.
2. **Types de Drones** : Les drones fabriqués en Ukraine incluent des modèles de reconnaissance et d'attaque. Par exemple, les drones Chaklun-K et Interceptor sont utilisés pour la défense aérienne et peuvent rester en vol pendant plus de deux heures en mode de surveillance, ce qui est bien plus long que les drones FPV conventionnels.
3. **Innovation et Adaptation** : L'Ukraine a rapidement innové dans le domaine des drones, en développant des modèles capables de résister aux brouillages électroniques russes. Cette course à l'innovation est cruciale pour maintenir un avantage tactique sur le champ de bataille.
4. **Utilisation Stratégique** : Les drones ukrainiens sont utilisés pour diverses missions, y compris la reconnaissance continue le long des lignes de défense et le soutien aux unités d'infanterie. L'objectif est de créer une zone tampon où aucune troupe ne peut se déplacer sans être détectée.

En résumé, l'Ukraine a fait des progrès significatifs dans la production et l'utilisation de drones en 2025, ce qui lui permet de renforcer ses capacités de défense et de maintenir une pression constante sur les forces russes.

Sources : 2

1 – DEFENSE NEWS

<https://www.defensenews.com/industry/2025/02/18/ukrainian-defense-planners-envision-a-drones-only-front-line/>

2 – FORBES

<https://www.forbes.com/sites/davidaxe/2025/03/03/ukraines-first-jam-proof-drones-were-ungainly-triple-stackers-a-few-months-later-theyre-much-sleaker/>

33 – 06/03/25 - Drones achetés par l'Ukraine en 2025 ?

En 2025, l'Ukraine a continué à investir dans l'achat de drones pour renforcer ses capacités militaires face à la Russie. Voici quelques points clés concernant les drones achetés par l'Ukraine :

1. **Drones Trembita** : L'Ukraine a acheté des drones Trembita, qui sont conçus pour être lancés en essais. Ces drones ont une portée de 100 miles et sont relativement peu coûteux, ce qui permet à l'Ukraine de les déployer en grand nombre. Certains de ces drones sont équipés de charges explosives, tandis que d'autres servent de leurres pour saturer les défenses aériennes russes.
2. **Drones de Défense Aérienne** : Les drones Chaklun-K et Interceptor sont utilisés par les forces armées ukrainiennes pour contrer les drones de reconnaissance et d'attaque russes. Ces drones peuvent rester en vol pendant plus de deux heures en mode de surveillance, offrant une couverture continue du champ de bataille.
3. **Innovation et Adaptation** : L'Ukraine a également investi dans des drones capables de lancer d'autres drones pour attaquer des cibles spécifiques. Cette stratégie permet de maximiser

l'efficacité des opérations de drones en utilisant des drones plus petits et plus agiles pour des missions précises.

En résumé, l'Ukraine a fait des investissements significatifs dans l'achat de drones en 2025, en se concentrant sur des modèles capables de saturer les défenses ennemies et de fournir une couverture continue du champ de bataille. Ces efforts visent à maintenir un avantage tactique face aux forces russes.

Sources : 2

1 – FORBES

<https://www.forbes.com/sites/davidaxe/2025/02/21/ukraine-is-daring-russia-to-open-fire-on-swarms-of-new-trembita-drones-many-of-the-drones-will-be-decoys/>

2 – DEFENSE NEWS

<https://www.defensenews.com/industry/2025/02/18/ukrainian-defense-planners-envision-a-drones-only-front-line/>

34– Quel est le pays constructeur des drones TREMBITA achetés par l'Ukraine ?

Les drones Trembita achetés par l'Ukraine sont fabriqués localement en Ukraine. Le projet Trembita, également connu sous le nom de "missile du peuple", vise à produire en masse des missiles à bas coût pour submerger les défenses russes. Ces drones sont conçus pour être lancés en essaims et peuvent être utilisés à la fois comme armes offensives et comme leurres pour épuiser les systèmes de défense antiaérienne ennemis.

Sources : 2

1 – WIKI

[https://en.wikipedia.org/wiki/Trembita_\(cruise_missile\)](https://en.wikipedia.org/wiki/Trembita_(cruise_missile))

2 – JEUX VIDEO

<https://www.jeuxvideo.com/forums/42-69-72659349-1-0-1-0-le-trembita-le-missile-du-peuple-ukrainien-et-fait-maison-pour-frapper-les-russes-a-petit-prix.htm>

35 - Robots coopératifs – sol, air - dans l'armée de terre en France, aux Etats-Unis, en Russie et en Ukraine ?

Les robots coopératifs, ou cobots, sont de plus en plus intégrés dans les armées modernes, y compris en France, aux États-Unis, en Russie et en Ukraine. Voici un aperçu de leur utilisation dans ces pays :

Ukraine

L'Ukraine a bénéficié de technologies de drones fournies par des entreprises européennes pour renforcer ses capacités de défense. Par exemple, des drones équipés de logiciels d'IA ont été utilisés pour contourner le brouillage russe et atteindre leurs cibles.

En résumé, les robots coopératifs jouent un rôle croissant dans les armées modernes, offrant des capacités accrues en termes de reconnaissance, d'attaque et de soutien logistique.

36– 06/03/25 - Quels sont les mammifères marins dressés par l’Ukraine en Crimée pour poser des mines magnétiques, lutter contre les plongeurs, relever des objets au fond d’une zone portuaire ?

Les mammifères marins dressés par l’Ukraine en Crimée pour des missions militaires sont principalement des dauphins. Ces dauphins sont entraînés pour diverses tâches, notamment :

1. ****Poser des mines magnétiques**** : Les dauphins peuvent être utilisés pour poser des explosifs sur des navires ennemis en utilisant leurs capacités d'écholocalisation pour détecter et marquer les mines sous-marines.
2. ****Lutter contre les plongeurs ennemis**** : Ils sont capables de repérer des nageurs de combat et de marquer leur emplacement avec des balises, empêchant ainsi les forces d'opérations spéciales ukrainiennes de s'infiltrer dans les ports pour saboter les navires de guerre.
3. ****Relever des objets au fond des zones portuaires**** : Les dauphins peuvent détecter des objets immergés, tels que des torpilles abandonnées et des épaves, et les remonter à la surface ou les marquer pour une récupération ultérieure.

Ces pratiques ne sont pas nouvelles et ont été utilisées par plusieurs armées, notamment américaines et russes, au cours des dernières décennies.

Sources : 5

1 – JOURNAL MONTREAL

<https://www.journaldemontreal.com/2022/05/11/les-dauphins-commandos-une-pratique-ancienne-prisee-de-moscou-et-washington>

2 – LAVENIR

<https://www.lavenir.net/actu/monde/2022/05/04/les-dauphins-commandos-une-pratique-ancienne-prisee-de-moscou-et-washington-IVPVQ5DBBBBH3ENVZ2RRNAIURA/>

3 – BLOG

<https://www.blog-les-dauphins.com/crimee-les-dauphins-militaires-ukrainiens-deviennent-russes/>

4 – 20MINUTES

<https://www.20minutes.fr/monde/ukraine/4042642-20230623-guerre-ukraine-dauphins-protectent-base-russe-crimee-selon-londres>

5 – VOA

<https://www.voafrique.com/a/les-dauphins-commandos-pratique-pris%C3%A9e-de-moscou-et-washington/6556420.html>

37 – 06/03/25 - Les Russes lors de l’invasion de la Crimée ont-ils récupérés ces mammifères marins dressés par l’Ukraine ?

Oui, lors de l’invasion de la Crimée, la Russie a récupéré les mammifères marins, notamment des dauphins, qui avaient été dressés par l’Ukraine. Ces dauphins, initialement utilisés par l’Ukraine

pour des programmes militaires, ont été intégrés à la marine russe après l'annexion de la Crimée en mars 2014.

Sources : 1

1 - <https://www.agoravox.fr/tribune-libre/article/des-mammiferes-marins-auxiliaires-214778>

38 – 06/03/25 – Existe-t-il des photos de ces dauphins militaires ukrainiens et de l'installation du centre de recherche « State Oceanium » de Sébastopol en 2014 ou avant ?

Il existe des photos satellites montrant des enclos à dauphins dans le port de Sébastopol, en Crimée, qui ont été capturées par Maxar Technologies. Ces images révèlent que la marine russe a déplacé des dauphins militaires dans cette zone en février 2022, peu de temps avant le lancement de l'invasion de l'Ukraine.

Cependant, je n'ai pas trouvé de photos spécifiques des dauphins militaires ukrainiens ou de l'installation du centre de recherche « State Oceanium » de Sébastopol datant de 2014 ou avant. Les informations disponibles se concentrent principalement sur les activités récentes et l'utilisation actuelle des dauphins militaires par la Russie.

Sources : 2

1 – CERFIA

<https://cerfia.fr/https-cerfia-fr-infos-russie-utilise-dauphins-crimee/>

2 – TF1 INFO

<https://www.tf1info.fr/international/guerre-ukraine-russie-des-dauphins-utilises-par-la-russie-en-mer-pour-protger-une-base-navale-de-sebastopol-en-crimee-2218115.html>

39 – 06/03/25 – Quels liaisons satellites l'Ukraine utilise-t-elle pour ses drones et pour son renseignement ?

L'Ukraine utilise diverses technologies pour ses drones et son renseignement, notamment en s'adaptant aux défis posés par le brouillage et les interférences.

1. ****Technologies de Communication**** :

- Les drones ukrainiens utilisent des systèmes de communication qui ne dépendent pas du GPS, ce qui les rend moins vulnérables aux interférences satellites. Par exemple, un petit module de communication est intégré dans les drones pour échanger des signaux avec une station au sol, assurant ainsi leur suivi même en cas de brouillage.

2. ****Liaisons Optiques**** :

- Pour maintenir la continuité des missions malgré le brouillage, certains drones utilisent des liaisons optiques robustes. Ces câbles peuvent mesurer jusqu'à sept kilomètres sans rompre, garantissant ainsi la communication entre le drone et sa station de contrôle.

3. ****Utilisation de Starlink**** :

- Les satellites Starlink jouent un rôle crucial pour l'armée ukrainienne, permettant la communication entre les soldats et la collecte de renseignements. Cependant, ces satellites ont

également été la cible de perturbations par les forces russes, ce qui a parfois ralenti les opérations ukrainiennes.

4. ****Drones Autonomes**** :

- Des drones comme le HX-2, développé par la société Helsing, sont capables de naviguer sans GPS ni liaison de communication grâce à une IA intégrée. Ces drones sont particulièrement résilients face aux tentatives de brouillage électronique.

Ces technologies montrent comment l'Ukraine adapte ses capacités de drones et de renseignement pour faire face aux défis du conflit en cours.

Sources : 2

1 – NUMERAMA

L'Ukraine utilise diverses technologies pour ses drones et son renseignement, notamment en s'adaptant aux défis posés par le brouillage et les interférences.

2 – FUTURA

<https://www.futura-sciences.com/tech/actualites/guerre-futur-voici-drone-ultime-pourrait-changer-donne-ukraine-117989/>

40 – 06/03/25 – **Caractéristiques du drone HX-2 de la société allemande Helsing utilisé en Ukraine ?**

Le drone HX-2, développé par la société Helsing, présente plusieurs caractéristiques avancées qui le rendent particulièrement efficace dans le contexte ukrainien :

1. ****Autonomie et Navigation**** :

- Le HX-2 est équipé d'une intelligence artificielle (IA) avancée qui lui permet de naviguer et de frapper ses cibles de manière autonome, même en l'absence de GPS ou de liaisons de communication. Cette capacité est cruciale dans des environnements fortement contestés où le brouillage électronique est courant.

2. ****Portée et Vitesse**** :

- Le drone a une portée de 100 kilomètres et peut atteindre des vitesses allant jusqu'à 220 km/h. Sa propulsion électrique assure une discrétion accrue sur le champ de bataille.

3. ****Résilience aux Contre-Mesures**** :

- Grâce à son IA intégrée, le HX-2 est conçu pour résister aux tentatives de neutralisation par des moyens de guerre électronique. Il peut continuer à fonctionner même lorsque les systèmes de communication traditionnels sont perturbés.

4. ****Capacité d'Essaim**** :

- Le HX-2 peut être intégré à la plateforme logicielle Altra de Helsing, permettant à plusieurs drones de former des essaims contrôlés par un seul opérateur. Cette capacité augmente considérablement l'efficacité des missions de reconnaissance et de frappe.

5. ****Production et Déploiement**** :

- Helsing a augmenté la production du HX-2 pour répondre aux besoins de l'Ukraine, avec des

milliers de drones déjà déployés ou en cours de livraison. La société a mis en place des usines de résilience pour assurer une production à grande échelle, réduisant ainsi les coûts unitaires.

Ces caractéristiques font du HX-2 un atout majeur pour les forces ukrainiennes, leur permettant de maintenir une capacité de frappe précise et résiliente face aux défis posés par le conflit en cours.

Sources : 2

1 – FUTURA

<https://www.futura-sciences.com/tech/actualites/guerre-futur-voici-drone-ultime-pourrait-changer-donne-ukraine-117989/>

2 – ARMY RECOGNITION

<https://www.futura-sciences.com/tech/actualites/guerre-futur-voici-drone-ultime-pourrait-changer-donne-ukraine-117989/>
