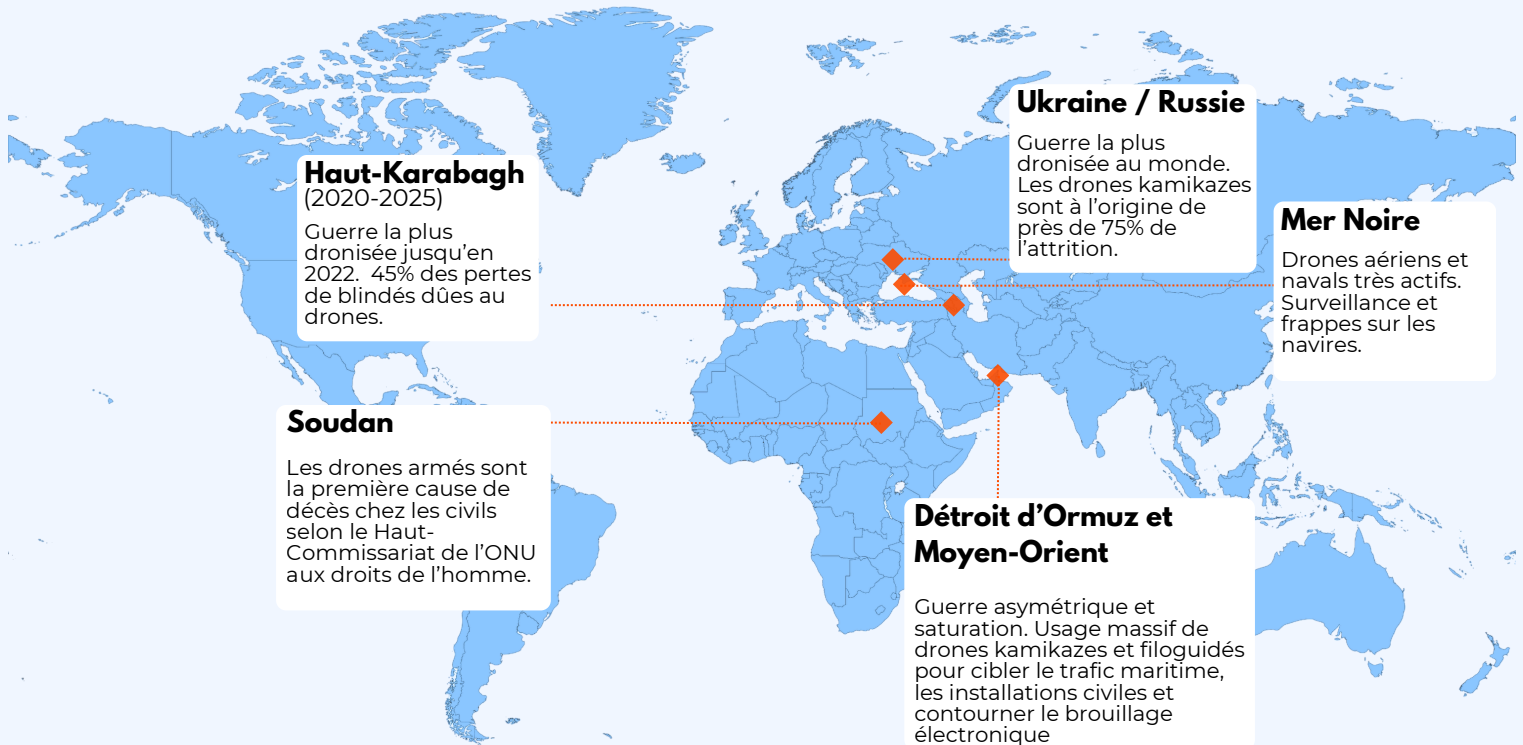




La dronisation n'est plus une prospective mais une réalité qui redéfinit la létalité sur le terrain. Les drones transforment les conflits modernes par leur diffusion massive, leur faible coût et leur intégration dans toutes les dimensions du champ de bataille.



AÉRIENS

1 MALE
Moyenne Altitude
Longue Endurance



MQ-9 Reaper

utilisé par l'Armée de l'Air française

- Assure des missions de renseignement et de frappe
- 5 projets français subventionnés en 2025 : **Turgis Gaillard** (Aarok), **Daher**, **Fly'R**, **SE Aviation** et **AURA AERO**.

Autonomie **32** heures de vol
 Vitesse de croisière **335** km/h

NAVALS



Sea Baby

drone naval sans pilote

Portée **1 500** km
 Capacité d'emport **2 000** kg

- Usage massif d'USV (Sea Baby) et sous-marins pour le renseignement, la lutte antimines et l'exploration des fonds
- Attaques suicides par meutes d'USV explosifs pour saturer les défenses des navires ennemis en zone littorale
- Projet **DANAE** de la Marine nationale testant sept industriels pour un drone d'escorte armé et autonome

TERRESTRES



© Robotique KNDS

- Le plus souvent roulants, utilisés à des fins logistique, transport de matériel et évacuation de blessés
- Accord-cadre **DROIDE** avec **KNDS** et **Safran** pour un robot d'appui au combat débarqué horizon 2030
- Projet exploratoire **Renault** et **John Cockerill (Arquus)** pour un prototype civil-militaire de la taille d'une petite voiture

2 OWA
One Way Attack - drones d'attaque à sens unique

- Longue portée, munitions préprogrammées
- S'apparentent à des missiles low-cost
- Lents et peu manœuvrants : 70 à 90% neutralisés en vol par les défenses ukrainiennes
- Efficaces par leurs nombres : tirés en masse pour saturer les défenses et ouvrir la voie aux missiles sophistiqués

SHAHED-136 : **20 000 à 50 000** \$
 vs un missile d'interception : **plusieurs millions** \$

3 MINI / MICRO DRONE

- Utilisés sur la ligne de front
- Drones bombardiers et FPV (First Person View) : drones à pilotage en immersion avec caméra embarquée



© armée de Terre

A **300€** ils peuvent détruire un char de **2 à 3 millions €**

Drones filoguidés

Dans le sud Liban, le **Hezbollah** sature les lignes de front avec des drones FPV explosifs pilotés par fibre optique. Cette liaison physique directe contourne les défenses d'Israël en rendant le brouillage radio totalement inefficace.

Opération "toile d'araignée"

117 drones ukrainiens ont réalisé le 1^{er} juin 2025 l'attaque la plus importante jamais réalisée sur le territoire russe, détruisant 5 aérodromes et plusieurs dizaines d'appareils à partir de drones emparqués dans des camions. A l'origine de **75 %** de l'attrition

IRAN SHAHED-136 / 238



- Export massif vers la (licence de production à à Ielabouga - Tatarstan)

↔ **3.5 mètres de long**
📏 **2.5 mètres d'envergure** 🌀 **185 km/h** (136)
800 km/h (238)

- Emploi d'au moins **28 000** drones Shahed par l'armée russe contre l'Ukraine entre 2022 et 2025
- Capacité estimée à **2 000** lancements de Shahed par nuit à court terme

RUSSIE GERAN-2, 3, 4, 5 / GERBERA



- Modernisation du **Geran-2** (version russe du Shahed-136) par l'intégration d'un **missile air-air R-60** à guidage infrarouge pour contrer la chasse aux drones
- Arrivée des **Geran-3, 4 et 5** à propulsion par réaction pour franchir les défenses à **700** km/h
- Emploi massif du **Gerbera** en mousse plastique comme leurre low-cost de saturation ou kamikaze léger

➔ **8 à 10 000 €** / unité : 10 x moins cher que le Shahed



Production multipliée par **10** en un an
1.4 million de drones produits en 2024

FRANCE



10 000 drones commandés en 2026 pour **400 millions €**

- Émergence d'**Harmattan AI**, licorne française, capable de produire **10 000** drones / mois à Wissous
- Livraison par la DGA du drone kamikaze **Damocles** (Delair/KNDS), résistant au brouillage, et commande d'une version à réaction longue portée (MBDA)



Damocles © KNDS

📏 Capacité d'emport **550 kg** 📏 Portée **10 km** 🕒 Autonomie **40 minutes**

TURQUIE BAYRAKTAR TB2 / 3



- Triomphe du **Bayraktar TB2**, renforcé par un accord avec Safran pour intégrer l'optronique pour contourner le veto américain ITAR
- Transformation du navire **TCG Anadolu** en premier **porte-drones** mondial pour accueillir les futurs **TB-3** et le chasseur furtif **Kizilelma** après l'exclusion du programme américain F-35



Kuzgun

drone kamikaze conçu par STM pour concurrencer le Shahed

📏 Portée **1 500 km**
📏 Capacité d'emport **2 000 kg**

UKRAINE



🏭 **4 millions** de drones produits en 2025
7 millions de drones attendus en 2026

Plus de 2 000 start-up locales pour des modèles 100 % ukrainiens, comme le drone de reconnaissance **AI-SM Furia** guidant l'artillerie



Bombardier lourd nocturne volant à basse altitude avec caméra thermique pour déjouer la défense aérienne

📏 Capacité d'emport **9 à 18 kg**

➔ **Vampire - "Baba Yaga"** ➔ Largage précis de mines antichars TM-62 et obus jusqu'à 20 km

ÉTATS-UNIS



💰 Budget de **75** milliards de dollars en 2027
➔ remplacer les drones d'élite coûteux comme le **Predator** (4 à 20 millions / unité) par des consommables de masse

- Codéveloppement avec **Anduril** des versions européennes du **Barracuda** (modulaire économique) et du **Fury** (lourd multi-missions) pour saturer l'espace aérien
- Emploi en du **LUCAS** (Spektre Works), premier drone américain jetable inspiré du Shahed-136 pour détruire les infrastructures adverses à moindre frais

30 000 \$ ➔ **1 000 fois moins cher qu'un missile Ripper**

GUERRE ÉLECTRONIQUE ET COURSE À L'INNOVATION

Guerre du signal et basculement Starlink

L'accord conclu entre SpaceX et Kiev le 2 février 2026 pour bloquer les terminaux **Starlink** détournés illégalement par Moscou a privé l'armée russe de sa coordination tactique en temps réel, réduisant de fait la précision de ses frappes de drones.



Course au filoguidage



© Tetiana Dzahfarova/AFP

Pour s'affranchir du brouillage radioélectrique, les forces en présence recourent désormais à des drones filoguidés par câble de fibre optique, une alternative physique complexe mais impossible à intercepter par les ondes.

Guerre de positionnement (spoofing)

En parallèle, l'usage massif du spoofing permet de **falsifier les signaux de positionnement** par satellite afin de tromper la navigation des missiles et de dévier les appareils adverses de leur cible initiale.



Défense portable

Face à ces menaces, les armées françaises déploient des fusils brouilleurs portatifs comme le **NEROD RF**, un système tactique léger capable de neutraliser à distance les mini-drones en perturbant simultanément leurs liaisons radio et leurs connexions satellites.



© Ministère des Armées