

Une grande enquête du Financial Times, publiée le 1er septembre, révèle que la Russie a apporté une assistance technique secrète à l'Iran pour le développement de **missiles de croisière supersoniques**, dans le cadre d'un programme pluriannuel baptisé **C430L**.

Il s'agirait de l'un des transferts de technologie militaire stratégique les plus significatifs jamais documentés entre Moscou et Téhéran.

Ce programme secret pluriannuel, baptisé C430L, a fait appel à certains des spécialistes russes les plus expérimentés en matière de missiles pour aider l'Iran à développer une nouvelle classe d'armes capable de menacer les porte-avions américains et d'autres navires de guerre au Moyen-Orient.

Des analystes spécialisés dans les missiles et les questions militaires avertissent que cette technologie pourrait permettre à Téhéran de développer des missiles de croisière antinavires, susceptibles de menacer le trafic maritime commercial et même les navires de guerre de l'US Navy dans le golfe Persique, le détroit d'Ormuz et le golfe d'Aden.

L'arsenal iranien actuel de missiles de croisière antinavires et de drones est efficace contre les navires marchands innocents et sans défense, mais inefficace lorsqu'ils sont escortés par des bâtiments de guerre bien équipés.

Le programme iranien de missile supersonique *« révèle la difficulté de son arsenal balistique conventionnel à percer les défenses ennemies. Les Iraniens reconnaissent ces limites et essaient de gagner en manoeuvrabilité face aux défenses aériennes ennemies pour toucher des cibles en mouvement »*, indique un autre expert aux Echos.

L'intérêt de Téhéran serait ainsi de disposer d'un missile très difficile à intercepter du fait de sa vitesse et de sa trajectoire au ras de l'eau. *« Il est probable que s'ils maîtrisent le statoréacteur, ils conçoivent un missile antinavire. Ce dernier pourrait être envoyé au Yémen auprès des Houthis où une partie de l'arsenal iranien a connu son baptême du feu, indique Michel Camelot, chargé de recherche à la Fondation pour la recherche stratégique aux Echos. S'ils rouvrent Ormuz et qu'une nouvelle crise se profile, Téhéran disposerait d'une capacité moderne supplémentaire pour tenir à distance les navires occidentaux. »*

Un programme construit sur des fuites documentaires

L'enquête s'appuie sur des correspondances russes ayant fuité, des dossiers de voyage d'ingénieurs et une analyse de brevets militaires déposés en Russie.

Le programme a débuté en 2023 et s'est poursuivi pendant la guerre menée conjointement par Israël et les États-Unis contre l'Iran cette année, avec des échanges documentés jusqu'à l'été 2026 sur la prochaine étape du développement, sans qu'il soit établi si cette phase a effectivement démarré.

Le contrat formel a été signé en **novembre 2023** entre Rosoboronexport, l'exportateur d'armes de l'État russe, et le ministère iranien de la Défense et de la Logistique des forces armées, après plusieurs voyages préparatoires de responsables russes en Iran.

Rosoboronexport a coordonné le projet avec **NPO Mashinostroyenia**, un bureau d'études russe majeur spécialisé dans les missiles, placé sous sanctions américaines depuis 2014.

Washington le décrivant alors comme responsable des systèmes de missiles de croisière lancés depuis des navires, sous-marins et plateformes terrestres, ainsi que de travaux de soutien aux forces nucléaires stratégiques russes, dont les missiles balistiques intercontinentaux.

Des documents de voyage divulgués et examinés par le Financial Times montrent que des responsables russes des exportations d'armes et plusieurs ingénieurs de haut rang de NPO Mashinostroyenia ont effectué de nombreux voyages en Iran avant la signature officielle du contrat C430L avec le ministère iranien de la Défense et de la Logistique des forces armées en novembre 2023.

En 2025, NPO Mashinostroyenia avait reçu une importante quantité de matériel technique iranien relatif au système de propulsion par statoréacteur. Les ingénieurs russes ont ensuite analysé les données d'un essai en vol iranien et ont adressé à Téhéran une série de questions détaillées sur les performances du système.

Ils ont posé des questions sur les modifications apportées au système d'alimentation, à la stabilité de la combustion, à l'admission d'air et à la tuyère du moteur.

Les ingénieurs souhaitent également savoir si le statoréacteur avait continué à fonctionner après l'arrêt de la transmission des données télémétriques fournies par l'Iran, données montrant les performances du moteur en vol, moins d'une minute après le début de l'essai.

Un statoréacteur pour voler à plusieurs fois la vitesse du son

L'objectif central du programme C430L est d'aider l'Iran à maîtriser un **système de propulsion à statoréacteur (ramjet)**, un moteur qui, contrairement à la propulsion-fusée conventionnelle, utilise la vitesse propre du missile pour comprimer l'air entrant avant combustion, permettant un vol soutenu à haute vitesse au sein de l'atmosphère.

« *La technologie du statoréacteur est assez peu répandue et seulement maîtrisée par de grands pays comme la France, la Russie, l'Inde, la Chine, les Etats-Unis ou encore Taïwan* », indique Michel Camelo. France l'emploie pour l'ASMPA-R, son missile nucléaire aéroporté.

La Russie y recourt, elle, pour son missile P-800 Oniks, capable de voler en rasant la mer à Mach 2 et d'atteindre une portée de 120 km. Le bureau d'étude russe à l'origine de ce

missile a développé, avec l'Inde, le BrahMos, d'une portée de 120 à 450 km selon les versions.

« 250 ou 300 km de portée suffisent pour contrôler presque entièrement le golfe Persique et le golfe d'Oman », précise l'expert. Pour dénier l'accès au détroit d'Ormuz, l'Iran possède déjà un arsenal très complet de drones, de mines, de missiles de croisière aux capacités subsoniques et de missiles balistiques ASBM. Cet arsenal s'est révélé inefficace pour frapper les navires de guerre occidentaux qui ont su trouver des parades.

Cette technologie diffère des turboréacteurs et turbosoufflantes que l'industrie iranienne maîtrise déjà pour ses missiles de croisière plus lents.

Selon des experts en armement cités par le Financial Times, cette technologie est très probablement destinée à des missiles antinavires et de frappe terrestre. Les missiles de croisière supersoniques allient vitesse et capacité de voler à basse altitude, réduisant ainsi le temps dont disposent les systèmes de défense aérienne et antimissile sophistiqués pour les détecter et les intercepter.

Ceci est particulièrement pertinent pour l'Iran dans le Golfe, où les États-Unis et leurs alliés régionaux déploient des systèmes de défense terrestres et maritimes de pointe.

Jim Lamson, ancien analyste militaire de la CIA spécialisé sur l'Iran, a résumé au Financial Times l'enjeu pour Téhéran : cela lui donnerait un système d'arme stratégique qualitativement nouveau, capable de menacer les bâtiments de l'US Navy.

« Il s'agit du transfert d'une technologie militaire hautement stratégiquement sensible de la Russie, que les Iraniens souhaitent acquérir depuis des décennies », a déclaré Fabian Hinz, expert en missiles iraniens et analyste principal chez Conflict Armament Research, une organisation britannique de traçage des armements, au Financial Times. Un programme de cette nature nécessiterait une autorisation politique au plus haut niveau de l'État russe.

L'Iran a déjà construit et testé en vol ce système de propulsion, mais rien n'indique à ce stade qu'un missile de croisière supersonique complet, bénéficiant de l'assistance russe, ait été mis en service opérationnel.

Le programme C430L était déjà en cours lorsque Poutine a menacé en 2024 de riposter aux transferts occidentaux de missiles à longue portée avancés à l'Ukraine en « fournissant nos armes de la même classe dans des régions du monde où des frappes seront menées sur des sites sensibles de ces pays qui font de même à la Russie ».

Pourquoi la vitesse supersonique change la donne face aux défenses navales

L'Iran a développé des missiles balistiques de plus en plus sophistiqués, y compris des armes qu'il qualifie d'hypersoniques, et dispose d'une industrie nationale produisant des turboréacteurs et des turbosoufflantes pour des missiles de croisière plus lents.

Mais la maîtrise d'un missile de croisière supersonique à propulsion par statoréacteur, permettant un vol propulsé soutenu à travers l'atmosphère à plusieurs fois la vitesse du son, est restée une lacune technologique majeure dans son arsenal.

Les tentatives de Téhéran pour combler cet écart, par le biais de l'ingénierie militaire nationale, des acquisitions étrangères illicites et des efforts de rétro-ingénierie de systèmes étrangers, remontent à plusieurs décennies et ont été coordonnées au plus haut niveau.

En 2016, le ministre iranien de la Défense de l'époque annonçait le développement de missiles antinavires supersoniques par le pays.

Deux ans plus tard, deux diplomates iraniens étaient arrêtés en Ukraine alors qu'ils tentaient de se procurer des pièces et de la documentation pour le missile antinavire supersonique Kh-31A, d'origine soviétique.

En 2019, une entreprise iranienne liée à la défense a montré le guide suprême de l'époque, l'ayatollah Ali Khamenei, inspectant un moteur à statoréacteur de conception locale et, en août 2023, l'agence de presse Tasnim, liée aux Gardiens de la révolution iraniens, a affirmé que l'Iran avait commencé à tester un prototype de missile de croisière supersonique.

L'arsenal actuel de missiles antinavires iraniens repose principalement sur les dérivés **Noor** et **Ghadir** du missile chinois C-802, que Téhéran perfectionne depuis la rétro-ingénierie de prototypes fournis par Pékin en 1995.

Ces missiles subsoniques, rasant la surface de l'eau, sont généralement détectables à environ 20 milles nautiques, laissant à un navire de guerre environ 150 secondes pour engager la cible, un délai suffisant pour mobiliser des systèmes d'armes rapprochées comme le Phalanx, voire des hélicoptères équipés de radars d'interception.

Un missile supersonique réduit cette fenêtre de détection et d'engagement à environ **40 secondes**, et sa taille plus compacte, liée au statoréacteur, le rend en outre plus difficile à intercepter.

Combinée à un vol à basse altitude, la vitesse supersonique réduit d'autant le temps dont disposent les systèmes de défense aérienne et antimissile les plus sophistiqués pour détecter et neutraliser la menace, un enjeu particulièrement sensible dans le golfe Persique, où les États-Unis et leurs alliés régionaux ont déployé leurs défenses terrestres et navales les plus avancées.

Et si le Kremlin a accepté de porter assistance, il n'a a priori pas donné accès à l'Iran à la technologie encore supérieure des superstatoréacteurs, qui permettent de dépasser Mach 5 et qui équipent son missile hypersonique nucléaire et conventionnel, le Zircon.

« Cela représente probablement une capacité trop critique pour le Kremlin, qui n'entend pas faire émerger un nouvel égal, qui certes l'assiste aujourd'hui pour des livraisons de SRBM Fath-360 et de Shahed-136 mais qu'il ne contrôle pas », souligne Michel Camelot.

Le programme balistique iranien

Malgré les sanctions économiques, l'Iran a développé ces dernières décennies une structure militaire concentrée sur un arsenal puissant de missiles et de drones.

L'Iran s'est lancé dans un programme national de missiles balistiques en 1986, lorsque les Gardiens de la révolution ont créé une « unité d'autosuffisance » pour développer des industries militaires qui ne nécessiteraient pas l'aide d'autres pays. Dirigée par le général Hassan Tehrani-Moghaddam, le « père fondateur » du programme de missiles iranien, cette unité était essentiellement un centre de recherche et développement sur la technologie des missiles.

En s'appuyant sur la technologie Scud de l'ère soviétique, Tehrani-Moghaddam a permis aux Gardiens de la révolution islamique de développer l'arsenal de missiles balistiques le plus vaste et le plus diversifié de la région. Il comprend le Shahab-1 (basé sur le Scud-B), le Shahab-3 (basé sur la technologie originale du Scud-C), le Ghadr 110 et ses variantes, l'Emad, le Shahab-4, le Shahab-5 (Kosar), le Shahab-6 (Toqyān), le Fajr-3, le Qiam, l'Ashoura et le Sejjil. Ils sont tous capables d'emporter des ogives nucléaires.

L'Iran, d'abord, a dû reconstruire sa puissance militaire après sa très coûteuse guerre contre l'Irak dans les années 1980. *« Le dernier chah d'Iran avait cette ambition d'une armée très puissante. Mais à la fin de la guerre, l'Iran a épuisé toutes ses armes, ce qui l'oblige d'ailleurs à mettre fin aux hostilités. Le pays a aussi perdu beaucoup d'officiers, notamment ceux formés en France, exécutés après la révolution ou morts pendant la guerre »,* explique Farid Vahid, co-directeur de l'Observatoire de l'Afrique du Nord et du Moyen-Orient à la Fondation Jean Jaurès.

Tout est donc à reconstruire à la fin des années 1980, alors même que les sanctions internationales commencent à s'alourdir depuis les premières mesures prises par les Etats-Unis en réponse à la prise d'otages à l'ambassade américaine à Téhéran. De fait, bien que l'armée de l'air iranienne, bien équipée et formée par les États-Unis sous le régime du shah, fût considérée comme l'une des plus performantes de la région, la situation changea radicalement après la Révolution islamique de 1979.

La dégradation spectaculaire des relations avec l'Occident priva l'Iran de l'accès aux pièces détachées pour ses avions. Combinée à des problèmes de personnel et de formation, cette situation entraîna un déclin rapide des capacités aériennes de l'Iran.

Pour pallier ces lacunes, l'Iran se tourna vers la Libye. En 1984, à la suite de négociations secrètes avec ce pays, l'Iran reçut une première livraison de 20 missiles Scud-B, qu'il déploya ensuite contre Bagdad et d'autres grandes villes irakiennes. Bien que peu efficaces d'un point de vue militaire, ces attaques eurent un impact psychologique important et posèrent les bases de la vision iranienne des capacités balistiques.

L'Iran obtint par la suite d'autres missiles Scud-B de la Syrie et de la Corée du Nord, ainsi que des Scud-C de la Corée du Nord, rebaptisés respectivement Shahab-1 et Shahab-2.

Cependant, d'autres cibles stratégiques restaient hors de portée. Pour frapper Israël, l'Iran devait au moins doubler la portée du missile Shahab-2, alors limitée à 500 kilomètres. Faute de moyens pour y parvenir de manière autonome, l'Iran s'est à nouveau tourné vers la Corée du Nord.

Le missile Shahab-3, largement considéré comme basé sur le Nodong nord-coréen, a été testé en vol par l'Iran entre 1998 et 2003. Il a ensuite été largement modifié pour améliorer sa portée et ses performances, et a finalement été désigné sous le nom de Ghadr-1. Le Ghadr-1 aurait une portée de 1600 km avec une charge utile de 700 à 750 kilogrammes.

Des versions à plus longue portée du **Shahab-3**, désignées sous divers noms tels que **Shahab-3A**, **Shahab-3B**, **Shahab-4**, ou **BM-25**, pourraient avoir une portée comprise entre 1 500 et 2 500 kilomètres. Ces missiles pourraient potentiellement atteindre des cibles dans l'ensemble du Moyen-Orient, en Turquie, et jusqu'au sud-est de l'Europe. Certains rapports indiquent que plusieurs dizaines de ces missiles ou plus seraient peut-être déjà déployés et opérationnels. Une implication chinoise, nord-coréenne ou russe est soupçonnée.

À la fin des années 1990, l'Iran aurait commencé à développer le missile à propulsion solide de courte portée Fateh-110, qu'il a testé avec succès pour la première fois en 2001. La première version modifiée, le Fateh-110A, a une portée de 200 à 225 km. Selon divers rapports, ce missile aurait été développé avec la participation de la Chine, de la Syrie et de la Corée du Nord. Ce missile aurait une portée d'environ 200 kilomètres et serait devenu opérationnel vers 2004.

Quatre variantes supplémentaires ont été développées au cours de la décennie suivante, que l'Iran a présentées comme de plus en plus précises. L'intérêt principal de ce développement réside dans le renforcement de la capacité de l'Iran à produire localement des missiles à carburant solide. Contrairement aux missiles à carburant liquide, ceux-ci ne nécessitent pas d'être ravitaillés juste avant le lancement, ce qui augmente leur survivabilité et leur utilité militaire.

Cette transition est également notable en ce qu'elle a permis à l'Iran de passer d'une dépendance à la technologie de moteurs d'époque soviétique, provenant de sources étrangères, à des moteurs conçus et fabriqués localement. En août 2015, l'Iran a

présenté le Fateh-313, qui semble être une version modifiée du Fateh-110. L'Iran revendique une portée de 500 km.

Malgré des déclarations d'autosuffisance dans la production de carburants solides dès 2000, ce n'est qu'en novembre 2008 que l'Iran a testé son nouveau missile de moyenne portée, conçu et produit localement, le Sajjil, avec une portée de 2000 km. Il s'agissait d'un développement important car il permettait potentiellement de réduire la dépendance au Ghadr, qui nécessite des moteurs fabriqués à l'étranger.

De plus, contrairement au Shahab, son prédécesseur à propergol liquide, le Sajjil est facilement transportable et rapidement prêt au tir ; Il peut être mis en service en quelques minutes au lieu de plusieurs heures.

Ensuite, début juillet 2012, les médias iraniens [ont rapporté](#) que les Gardiens de la révolution avaient testé plusieurs missiles balistiques, dont le Shahab-3. Les missiles auraient parcouru des distances allant jusqu'à 1 300 kilomètres lors des essais, capables de toucher les forces navales américaines dans la région et Israël.

Alors, pour pallier la faiblesse de son aviation, l'Iran a construit une véritable industrie de missiles composé de missiles balistiques, de missiles de croisière en développant une technologie propre, dite « indigène ».

Un missile balistique est l'une des deux grandes familles de missiles, avec le missile de croisière, qui est propulsé tout au long de son vol effectué à basse altitude. À l'inverse, le nom du premier renvoie à la notion de trajectoire balistique, celle décrite par un corps soumis à la seule gravité. Lors de sa phase ascendante, il est propulsé à haute altitude, dépassant la limite de l'atmosphère pour rejoindre l'espace, où il n'est soumis à aucun frottement de l'air, mais seulement à la gravité.

C'est à partir de ce moment-là que sa trajectoire, une ellipse, devient réellement balistique. Une fois atteint son apogée, il redescend sur terre et la force de gravitation lui confère une vitesse considérable. Lors de sa phase de rentrée dans l'atmosphère, il est de nouveau soumis aux frottements de l'air, jusqu'à l'impact.

Aujourd'hui, l'Iran dispose d'un vaste arsenal de missiles de différentes portées courte (300 kilomètres), moyenne (300-1.000) et longue (jusqu'à 2.000), dont une importante proportion est produite ou assemblée localement grâce un secteur industriel et universitaire de haut niveau.

Organisé autour de sites enterrés, parfois à 500 mètres sous terre, selon le régime des mollahs, c'est l'un des plus diversifiés et importants du Moyen-Orient.

En outre, il y a le « Sejjil », capable de voler à plus de 17 000 kilomètres à l'heure et d'une portée de 2 500 kilomètres, le « Kheibar » d'une portée de 2 000 kilomètres et le « Haj Qasem », d'une portée de 1 400 kilomètres et nommé d'après le commandant de la Force Quds, Qasem Soleimani, qui a été tué par un drone américain à Bagdad il y a cinq ans.

L'Iran possède également des missiles de croisière tels que le Kh-55, une arme à capacité nucléaire lancée par avion et d'une portée de 3 000 kilomètres, et le missile antinavire avancé Khalid Farzh, d'une portée d'environ 300 kilomètres, capable de transporter une ogive de 1 000 kilogrammes.

Malgré les sanctions, l'Iran n'a pas hésité à intensifier ses programmes de missiles balistiques et spatiaux.

Le **Qiam-1** est un missile balistique à courte portée (SRBM) développé par l'Iran, dérivé du Shahab-2 (lui-même une version du SCUD-C). Il utilise un carburant liquide et peut atteindre une portée d'environ 700 à 800 kilomètres. Il est capable de transporter une ogive pesant environ 750 kg. Ce missile a été utilisé notamment en 2017 lors d'un tir contre des positions de l'État islamique en Syrie, démontrant sa capacité opérationnelle et sa précision relative.

Le **Khorramshahr** est un missile balistique à moyenne portée (MRBM) beaucoup plus puissant, avec une portée estimée entre 1 000 et 2 000 kilomètres selon la charge utile. Dérivé probablement de la technologie nord-coréenne du missile Musudan, il utilise un carburant liquide et peut transporter une charge utile d'environ 1 800 à 2 000 kg, ce qui pourrait inclure plusieurs ogives. Plusieurs versions ont été dévoilées depuis 2017, et une version modernisée nommée *Khorramshahr-4* (ou *Kheibar*) a été présentée en 2023, avec une portée revendiquée de 2 000 km.

Le **Zolfaghar**, quant à lui, est un missile balistique tactique à courte portée, avec une portée d'environ 700 km. Il utilise un carburant solide, ce qui le rend plus facile à stocker, plus rapide à déployer, et plus adapté aux tirs surprises. Il est considéré comme une évolution du missile Fateh-110, avec une portée améliorée et une meilleure précision grâce à un système de guidage plus avancé. Le Zolfaghar est mobile, lancé depuis des plateformes terrestres, et conçu pour frapper des cibles tactiques, comme des bases militaires ou des infrastructures stratégiques.

Parmi les objectifs de Téhéran figure « *l'amélioration de leur capacité à frapper des cibles en mouvement* », exigeant de meilleurs systèmes de guidage et une meilleure qualité de renseignement technique, estime de son côté John Krzyzaniak, du Wisconsin project on Nuclear arms control. Téhéran devrait aussi vouloir repousser sa limite actuelle de portée de 2.000 kilomètres. Un projet compliqué, mais pas hors de portée de la puissance régionale.

D'ailleurs, depuis 2023, l'Iran se targue également de disposer d'une gamme de missiles « *hypersoniques* », soit des vecteurs à la fois très rapides et manœuvrables, donc plus difficiles à contrer. Un de ces missiles baptisés Fattah, d'une portée revendiquée de 1 400 à 1 500 kilomètres et étant capable d'atteindre une vitesse située entre Mach 13 et Mach 15 (entre 16.000 et 18.500 kilomètres par heure), aurait été employé pour la première fois le 1^{er} octobre 2024 contre Israël.

En avril dernier, l'Iran avait utilisé un autre type de missiles balistiques, les « *Kheibar Shekan* » (briseur de forteresse) en direction d'Israël d'une portée de 1450 kilomètres pouvant emporter une charge utile de 1500 kg ainsi que des « *Ghadr-110* », dotés d'une portée de 2000 kilomètres et d'une charge pouvant atteindre 1000 kg.

D'après les Gardiens de la Révolution, les missiles « *Fattah* » sont manœuvrables pendant toutes les phases de sa trajectoire, dans l'atmosphère et en dehors, ce qui rend leur trajectoire difficile à prévoir, donc à intercepter. Lors de la présentation du missile en juin 2023, l'Iran présentait ces missiles comme capables de cibler et « contourner les systèmes antimissiles balistiques les plus avancés, des Etats-Unis et [...] Dôme de Fer d'Israël. »

En effet, la vulnérabilité des missiles balistiques traditionnels vient de leur trajectoire, qui est facilement prévisible. Les armées cherchent donc depuis des années à développer des trajectoires complexes et rendre ces missiles « *manœuvrants* » (notamment lors de la phase de rentrée dans l'atmosphère) afin d'échapper aux défenses anti-missiles adverses. Technologiquement, la difficulté est d'obtenir en même temps une vitesse élevée et une capacité manœuvrante.

C'est en la matière que l'Iran se targue d'exceller avec son nouveau « *Fattah* ». Il pourrait non seulement manœuvrer lorsqu'il est dans l'atmosphère, mais également lors de sa phase dans l'espace, selon les déclarations de responsables iraniens cités par Reuters en 2023.

Ainsi, l'Iran possède une large gamme de **missiles balistiques**, comprenant des missiles à courte, moyenne et longue portée. Les **missiles à courte portée (SRBM)**, tels que les **Scud-B, Scud-C, Shahab-1, Shahab-2, Fateh-110** et **Qiam-1**. Ces missiles ont une portée généralement inférieure à 1 000 kilomètres et sont conçus pour des frappes tactiques.

En ce qui concerne les **missiles à moyenne portée (MRBM)**, cela inclue des missiles tels que les **Shahab-3**, les **Khorramshahr** et les **Sejjil**, avec des portées allant de 1 000 à 2 000 kilomètres. Enfin, les **missiles à longue portée (IRBM)**, comme les **Emad** et **Shahab-4**, sont beaucoup moins nombreux, avec probablement **moins de 100 unités**.

En parallèle, l'Iran développe également des **missiles de croisière**, avec des modèles comme les **Hoveyzeh** et **Soumar**, une version dérivée du missile russe **Kh-55**. Ces missiles de croisière peuvent frapper aussi bien des cibles terrestres que maritimes et sont capables d'atteindre des distances significatives.

Dans l'ensemble, l'Iran continue d'accroître ses capacités balistiques et de croisière, avec un arsenal varié et un réseau de **lancements mobiles**, ce qui complique l'évaluation précise de son stock et de ses capacités de lancement. Cette flexibilité lui

permet d'augmenter sa portée et ses options stratégiques tout en rendant difficile la détection et la neutralisation de ses systèmes.

Les ingénieurs russes identifiés par l'enquête

Le Financial Times a pu identifier plusieurs ingénieurs de haut rang de NPO Mashinostroyenia impliqués dans le programme, à partir de documents professionnels russes ayant fuité :

- **Alexander Dergachev**, alors directeur adjoint de l'entreprise, concepteur en chef pour les missiles lancés en mer et les systèmes de missiles de croisière.
- **Alexander Chebakov**, chef du département de conception des unités de propulsion aérobies, les moteurs qui aspirent l'air atmosphérique pour générer une poussée. Les brevets russes consultés par le journal le désignent comme inventeur sur plusieurs brevets liés au contrôle des moteurs à statoréacteur supersonique, et il s'est rendu à Téhéran à trois reprises en 2023.
- **Yuri Prokhorchuk**, chef du département d'aérodynamique et de balistique du bureau d'études, spécialiste des systèmes de missiles à grande vitesse, également cité comme inventeur sur un brevet distinct pour un missile de croisière hypersonique à statoréacteur, conçu pour frapper aussi bien des navires que des cibles terrestres.
- **Vladislav Kuzmichev**, directeur du département des technologies de défense et spatiales de Rosoboronexport, qui a rejoint la délégation lors d'un troisième voyage en juillet 2023 et a ensuite négocié le contrat au nom de l'entreprise publique russe.

Selon le Financial Times, dès 2025, Rosoboronexport avait proposé l'envoi d'une vingtaine d'experts russes supplémentaires en Iran pour des consultations techniques, et les ingénieurs russes analysaient déjà les données d'essais en vol iraniens, portant notamment sur la performance du système de carburant, la stabilité de combustion, l'admission d'air et la tuyère du moteur, avant de transmettre questions et recommandations à la partie iranienne.

Une coopération qui vise à élargir le front de la guerre en Ukraine

Si le progrès technologique à court et moyen terme constitue le leitmotiv de l'Iran, pour la Russie, l'enjeu principal est ailleurs. Il s'agit de répondre aux sanctions imposées par les États-Unis en investissant un nouveau terrain.

Mardi 2 septembre, Vladimir Poutine a déclaré, après une rencontre avec le président iranien Massoud Pezeshkian : « *Nous croyons, et sommes convaincus, que nous pouvons ainsi contrer l'unilatéralisme américain et les sanctions injustes qui nous sont imposées.* »

Nicole Grajewski, chercheuse à Sciences Po, apporte un éclairage géopolitique complémentaire cité par le Financial Times : ce programme secret de statoréacteur montrerait que la Russie cherche à élargir la guerre en Ukraine et à impliquer les États-Unis sur d'autres théâtres.

Cette lecture s'inscrit dans un contexte plus large de rapprochement stratégique russo-iranien, formalisé par un accord de partenariat stratégique signé en janvier 2025, et déjà marqué par la fourniture par l'Iran de drones d'attaque Shahed à la Russie, dont Moscou a depuis implanté la production sur son propre sol.

Le calendrier du programme C430L prend un relief particulier à la lumière d'une déclaration de Vladimir Poutine en juin 2024 : lors d'une rencontre avec des représentants d'agences de presse internationales, le président russe avait menacé de fournir des armes russes « de la même classe » à des régions du monde où des frappes seraient menées contre des sites sensibles de pays livrant des armes occidentales à longue portée à l'Ukraine, une déclaration qui, selon le Financial Times, intervenait alors que le programme C430L était déjà en cours depuis plusieurs mois.

L'Ukraine et des responsables occidentaux ont également accusé la Russie d'avoir fourni à l'Iran une assistance militaire pendant sa guerre contre les États-Unis et Israël, notamment des images satellites, un soutien par drones et des composants d'armement.

Le programme C430L représente une forme de coopération plus approfondie, Moscou aidant Téhéran à acquérir le savoir-faire nécessaire pour développer son propre système d'armes stratégiques avancé.

Un maillon parmi d'autres transferts secrets russo-chinois vers l'Iran

Le Financial Times avait déjà révélé plus tôt cette année que Moscou avait accepté de fournir à Téhéran des systèmes portables de défense aérienne **Verba**.

En effet, il avait été précédemment rapporté en février que la Russie avait secrètement fourni 500 systèmes de défense aérienne portables Verba (MANPADS) et 2 500 missiles 9M336 sur une période de trois ans. L'accord avait été conclu discrètement entre Rosoboronexport, l'agence russe, et le bureau moscovite du ministère iranien de la Défense et de la Logistique des forces armées (MODAFL).

Le système Verba a été conçu pour intercepter les aéronefs volant à basse altitude, les hélicoptères et les drones, y compris les munitions rôdeuses. Chaque lanceur coûte environ 47 000 \$ et les munitions environ 200 000 \$. Les livraisons n'ont pas encore commencé, mais ces armes pourraient constituer une menace pour les aéronefs américains dans la région une fois déployées.

Parallèlement, le Corps des gardiens de la révolution islamique a secrètement acquis un satellite chinois à haute résolution, ensuite utilisé pour surveiller des bases militaires

américaines à travers le Moyen-Orient au moment des frappes iraniennes de représailles cette année.

Un dossier qui a conduit Washington à sanctionner le fournisseur chinois identifié, **Earth Eye**, accusé d'avoir fourni des images satellites ayant facilité des frappes militaires iraniennes contre des forces américaines.

Pris ensemble, ces trois dossiers, défense aérienne portable, renseignement satellitaire, et désormais propulsion supersonique, dessinent une même dynamique : Téhéran comble méthodiquement ses lacunes technologiques militaires en s'appuyant sur l'assistance combinée de Moscou et de Pékin, de la défense aérienne et du renseignement de champ de bataille jusqu'au développement d'armes de frappe de nouvelle génération.

Une quête technologique iranienne vieille de plusieurs décennies

La maîtrise d'un statoréacteur supersonique constituait, jusqu'ici, une lacune majeure et persistante de l'arsenal iranien, malgré des tentatives remontant à plusieurs décennies pour la combler par l'ingénierie nationale, les acquisitions étrangères illicites et la rétro-ingénierie.

Dès 2016, le ministre iranien de la Défense de l'époque annonçait déjà le développement de missiles antinavires supersoniques. Deux ans plus tard, deux diplomates iraniens étaient arrêtés en Ukraine alors qu'ils tentaient de se procurer des pièces et de la documentation pour le missile antinavire supersonique soviétique **Kh-31A**.

En 2019, une entreprise iranienne liée à la défense présentait au Guide suprême de l'époque, Ali Khamenei, un moteur à statoréacteur de conception locale ; puis en août 2023, l'agence de presse Tasnim, proche des Gardiens de la révolution, affirmait que l'Iran avait commencé à tester un prototype de missile de croisière supersonique.

Pour l'Iran, la maîtrise de ce moteur pourrait à terme lui permettre de concevoir différentes armes autour de cette technologie, d'améliorer les générations suivantes et de réduire sa dépendance vis-à-vis des fournisseurs étrangers.

Il semble que les Russes n'aient pas fourni d'exemplaire du Kh-31, un missile supersonique à statoréacteur de première génération, doté d'une petite ogive et principalement utilisé comme arme antiradar. Des Iraniens avaient été appréhendés en 2018 alors qu'ils tentaient de voler un Kh-31 ukrainien.

De même, il ne semble pas qu'ils aient partagé d'informations sur le missile hypersonique Kh-47 Kinzhal, que les Russes utilisent avec une efficacité redoutable contre des cibles terrestres et navales en Ukraine, notamment en raison de sa grande difficulté à être contré. Si, pour des raisons de rétro-ingénierie, les Iraniens possèdent probablement au

moins la technologie du Kh-31, ils ne semblent pas avoir mis en service un quelconque dérivé de celui-ci ni du Kh-47.

Le contexte du conflit en cours

Cette révélation intervient alors que la guerre déclenchée en février par les États-Unis et Israël contre l'Iran reste active, désormais concentrée sur l'affrontement autour du contrôle du détroit d'Ormuz, que Téhéran cherche à étrangler en s'attaquant au trafic maritime.

Durant ce conflit, l'Iran a démontré sa capacité à infliger des dommages significatifs aux bases militaires américaines et à d'autres cibles fixes au Moyen-Orient grâce à des frappes de précision par drones et missiles, mais n'est, jusqu'à présent, pas parvenu à infliger de dégâts comparables aux forces navales américaines.

C'est précisément ce déséquilibre opérationnel que la technologie développée dans le cadre du programme C430L, si elle venait à être pleinement opérationnalisée, aurait vocation à corriger.