

**Zeitschrift:** Revue Militaire Suisse  
**Herausgeber:** Association de la Revue Militaire Suisse  
**Band:** - (2023)  
**Heft:** [1]: Numéro Thématique 1

**Artikel:** Ukraine : Blitz sur les infrastructures énergétiques  
**Autor:** Fontanellaz, Adrien  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-1055346>

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

### **Conditions d'utilisation**

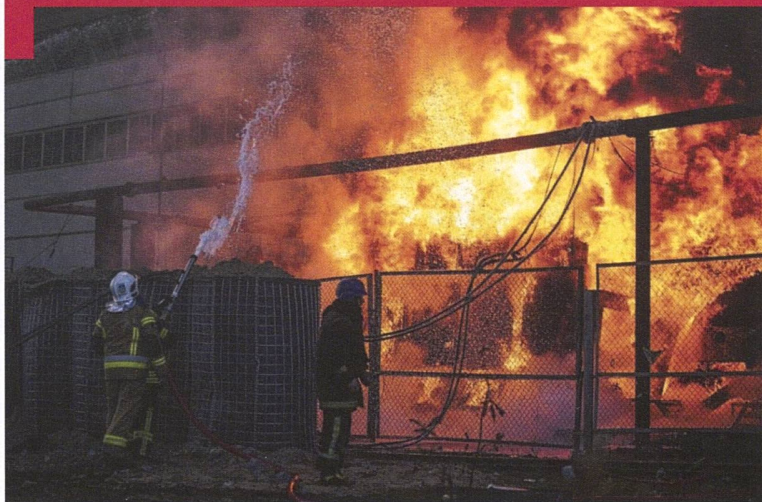
L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

### **Terms of use**

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

**Download PDF:** 08.01.2026

**ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>**



Une équipe de pompiers intervenant en octobre 2022 sur un transformateur touché par une frappe. (Service d'urgence de l'Etat d'Ukraine)

## Aviation

### Ukraine : Blitz sur les infrastructures énergétiques

**Adrien Fontanellaz**

Membre du comité du CHPM

**A**l'aube des hostilités, la défense aérienne ukrainienne reposait sur quatre brigades aériennes tactiques alignant un peu plus de 80 MiG-29 et Su-27 opérationnels, ainsi que sur quatre brigades et six régiments de défense anti-aérienne. En 2016, ces unités opéraient 38 batteries de S-300 PS/PT et B à longue portée, ainsi que 15 batteries de *Buk-M1* et neuf de S-125 modernisés à moyenne portée. Quatre brigades de détection avancée opéraient les radars de veille à longue portée ukrainiens et le tout était coordonné par quatre centres de commandement et de contrôle régionaux, formant ainsi un système de défense aérienne intégré (IADS) à la fois puissant, résilient et flexible.

Ce système fut durement mis à l'épreuve durant les premiers jours de la guerre lorsqu'il fut frappé par une campagne intensive de suppression des VKS (*Vozdushno-kosmicheskiye sily*; forces aérospatiales russes) mais les Ukrainiens parvinrent à le préserver et le réorganiser dès le début du mois de mars, non sans avoir perdu plusieurs chasseurs et au moins deux batteries de S-300 ce faisant. Depuis, et opérant de manière très flexible, l'IADS ukrainien est parvenu à interdire l'espace aérien national à l'aviation russe, très supérieur en nombre puisque Moscou alignait à la fin de 2018 près d'un millier d'avions de combat tactiques et 126 bombardiers, y inclus plusieurs centaines de chasseurs-bombardiers et chasseurs plus performants que leurs homologues ukrainiens de par leurs radars récents et de plus longue portée et leur capacité à tirer des missiles air-air R-77 ne nécessitant pas de guidage continu de la part de l'appareil tireur.

Pour ces raisons, les Ukrainiens dépendent avant tout de leurs systèmes sol-air *Buk-M1* et S-300 pour défendre leur espace aérien alors que les Russes ne peuvent frapper des cibles dans la profondeur ennemie qu'au moyen de leur arsenal de missiles à longue portée. Celui-ci reposait principalement sur les missiles balistiques *Iskander*, très difficiles à intercepter, les missiles de croisière Kh-555 et Kh-101 tirés par les bombardiers lourds Tu-95 et Tu-160 des VKS, et enfin *Kalibr*, lancés par les navires et les sous-marins de la flotte de la mer Noire.

### Missiles contre missiles

Au début du mois de mars, les Russes lancèrent une campagne de frappes contre les infrastructures gouvernementales, de communication et l'industrie de défense ukrainienne, toujours à l'aide de leurs missiles de croisière et balistiques de portée intermédiaire. En juin, le focus changea avec plusieurs semaines de tirs ciblant les raffineries, les dépôts de carburant et le réseau ferroviaire. L'impact sur le secteur des carburants fut dévastateur puisque les six raffineries du pays étaient détruites ou endommagées à la fin août, tout comme 27 dépôts de carburant. Le pays devint alors complètement tributaire de l'étranger pour ses importations. En revanche, aucun résultat décisif ne fut obtenu contre les infrastructures ferroviaires ou de communication dans la mesure où les Ukrainiens parvinrent à réparer rapidement les dommages subis.

Dans le même temps, la défense anti-aérienne gagnait en efficacité; si entre mars et avril, les militaires ukrainiens estimaient intercepter entre le cinquième et le tiers des missiles tirés, cette proportion monta à la moitié en juin. En outre, ils diminuèrent leurs pertes en assignant leurs S-300, plus vulnérables, à la défense des centres urbains et des infrastructures vitales, alors que celle des arrières de la ligne de front fut confiée aux *Buk-M1*, plus mobiles et discrets et donc plus susceptibles d'échapper aux tirs de l'aviation tactique ou de l'artillerie russe. L'IADS ukrainien pouvait et peut toujours s'appuyer sur le renseignement otanien, capable de détecter les départs de missiles depuis les navires de la flotte de la mer Noire ou des bombardiers stratégiques depuis l'espace aérien russe, et donc de lui donner un préavis quant à l'arrivée des missiles de croisière – ce qui lui permet de faire décoller ses intercepteurs et de placer ses batteries anti-aériennes en alerte à temps.

Les VKS réagirent en faisant orbiter en permanence au-dessus des arrières du front des patrouilles aériennes de combat (CAP) composées de MiG-31BM et Su-35S armés





MiG-29 ukrainien. Le pays disposait de près de 50 appareils de ce type opérationnels au début de la guerre. (Ministère de la défense ukrainien).



Su-35S des VKS en 2019. Leurs systèmes d'armes et leur armement les rendent très supérieurs aux chasseurs ukrainiens. (Andrei Shmatko via wikicommons).



Lanceur de S-300 ukrainien. Chaque batterie compte plusieurs lanceurs, un radar de veille et un autre de conduite de tir, ainsi que plusieurs véhicules spécialisés. (forces armées ukrainiennes).

Buk-M1 ukrainien. (Forces armées ukrainiennes).



de missiles R-37M pouvant atteindre une cible volant à basse altitude jusqu'à une distance de 390 kilomètres – pour autant que l'avion tireur vole à haute altitude. En d'autres termes, ces CAP permettent d'interdire l'usage d'une partie de l'espace aérien ukrainien à la chasse et donc retarder ses tentatives d'interception des missiles de croisière. En outre, la manœuvre permet de contrer les tirs par les MiG-29 ukrainiens de missiles antiradars HARM ciblant les batteries anti-aériennes russes.

### Une guerre d'inventaires

A la fin mai, les forces russes avaient tirés au moins 2'000 missiles de croisière ainsi que près de 240 missiles balistiques *Iskander*, soit une partie significative de leurs stocks d'avant-guerre, et ce alors qu'une réserve stratégique doit nécessairement être conservée à titre dissuasif contre l'OTAN. En outre, les capacités de production de l'industrie nationale sont limitées avec au mieux une cinquantaine de missiles de tous types produits par mois. On vit ainsi à l'automne les forces russes utiliser des missiles dédiés à la lutte antinavire (*Bastion-P*, *Kh-22*, 32 et 35) ou anti-aérienne (*S-300*), aux performances très relatives contre des objectifs terrestres.

La livraison par les Iraniens en septembre de drones suicides, les désormais célèbres *Shahed-136*, est venue soulager Moscou. Ces missiles de croisière du pauvre ont une longueur de trois mètres et sont pourvus d'une aile delta. Ils emportent une charge offensive de 36 kg et volent à une vitesse de 150 km/h. Ils évoluent à une altitude de 500 mètres, puis de 100 mètres durant la phase finale de leur approche vers leur cible. Ces caractéristiques les rendent très vulnérables et ils sont abattus en nombres considérables, mais souvent avec des armes dont le coût est bien supérieur à celui du drone lui-même, tout en contribuant à saturer l'IADS ennemi. Des tractations portant sur la livraison de missiles balistiques iraniens auraient débuté au mois d'octobre 2022 et permettraient aux Russes de palier à l'épuisement de leurs stocks d'*Iskander*.

L'IADS ukrainien est soumis à rude épreuve. Au moins 15 MiG-29 et cinq Su-27 ont été perdus depuis le début du conflit, ainsi que huit lanceurs de *Buk-M1* et 33 de *S-300PS* et *PT*. En outre, les stocks de missiles anti-aériens ne sont pas illimités alors que les sources de réapprovisionnement sont très peu nombreuses; la Slovaquie a déjà cédé son unique batterie de *S-300* alors que la Grèce et la Bulgarie demeurent peu susceptibles de céder les leurs. Le potentiel défensif ukrainien d'avant-guerre s'épuise donc inexorablement. A la fin novembre, seuls une poignée de systèmes à moyenne portée ont été livrés par l'OTAN.<sup>1</sup> En un mot comme en mille, les VKS et l'IADS ukrainiens se trouvent donc clairement engagés depuis le début du mois de mars dans une dynamique attritionnelle.

<sup>1</sup> Plusieurs *S-125*, deux *NASAMS*, deux *Crotale*, et une batterie chacune de *Hawk*, *IRIS-T* et *Aspid*.



## Changement de paradigme

À la fin du mois d'août, les Ukrainiens lancèrent une offensive contre les troupes russes tenant la poche de Kherson sur la rive Nord du Dniepr avant d'initier quelques jours plus tard, à la surprise générale, une autre attaque au Nord dans le secteur de Kharkiv, avec des résultats désastreux pour les Russes, qui subirent de lourdes pertes et perdirent des pans entiers de territoires chèrement conquis au printemps. En outre, le sort de Kherson paraissait déjà scellé puisque les Ukrainiens étaient parvenus à détruire les principaux ouvrages d'art permettant de franchir le Dniepr. De fait, le retrait de la tête de pont tenue sur la rive Nord du Dniepr allait être officiellement annoncé le 8 novembre. L'armée russe d'avant-guerre était à ce stade exsangue et le Kremlin avait annoncé une mobilisation partielle le 21 septembre. Enfin, un autre choc symbolique intervint le 8 octobre avec le sabotage du pont de Kertch reliant la Crimée à la Russie.

Moscou allait réagir à ces revers par une escalade consistant à lancer une campagne ciblant les infrastructures électriques, particulièrement critiques puisqu'elles forment le socle sur lequel s'appuie le fonctionnement de toute société moderne. Un effondrement du réseau de grande ampleur, induite par une incapacité à équilibrer l'offre et la demande en temps réel sur une durée prolongée a par conséquent des effets catastrophiques sur les populations desservies.<sup>2</sup> En cas de succès, une telle campagne peut non seulement causer la mort de citoyens par milliers mais aussi en forcer des millions d'autres à l'exil, générant ce faisant une très forte pression migratoire vers les pays soutenant l'effort de guerre de Kiev.

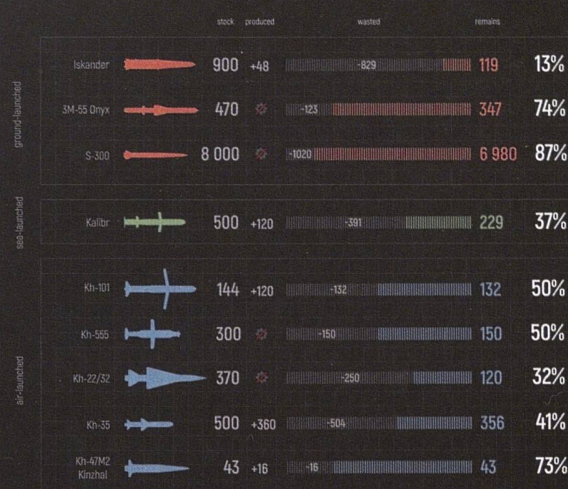
Le 8 octobre 2022 également, un nouveau commandant, le général d'armée Sergueï Sourovikine, était nommé à la tête de l'ensemble des forces russes engagées contre l'Ukraine. Commandant du groupement de forces russes en Syrie entre 2016 et 2017, celui-ci avait fait preuve de sa capacité à coordonner les actions sur le front des différentes factions pro-assadistes et fut le maître d'œuvre de la campagne aérienne des VKS visant à systématiquement détruire les infrastructures civiles insurgées dans la poche d'Idlib.

## Le réseau électrique ukrainien

Le secteur de l'énergie ukrainien dans son ensemble et sa branche électrique en particulier étaient particulièrement développés avant-guerre, principalement du fait des investissements massifs consentis du temps de l'Union soviétique. En 2017, les quatre centrales nucléaires du pays étaient à l'origine de 55.1% de la production d'électricité nationale, alors que les 12 centrales thermiques, principalement alimentées au charbon fournissaient 28.9% de cette dernière. Les centrales existantes de cogénération au gaz contribuaient à hauteur de 8% alors que les 10 grandes centrales hydroélectriques et des trois centrales de pompage-turbinage le faisaient à hauteur de 6.8%. Le maigre solde était couvert par les parcs solaires et éoliens, la biomasse et le biogaz, mais ceux-ci étaient en

## RUSSIAN HIGH-PRECISION MISSILE ARSENAL

February 23, 2022 - November 18, 2022



Evaluation ukrainienne des inventaires de missiles russes au 23 novembre 2022. (Forces armées ukrainiennes).



Le général d'armée Sergueï Sourovikine avec Vladimir Poutine puis Sergueï Choïgou, ministre de la défense et enfin Valeri Guerassimov, chef d'état-major général des forces armées de la fédération de Russie, en 2019. (Présidence de la Fédération de Russie, via wikicommons).



Un Tu-95 des VKS juste après le lâcher d'un Kh-101 durant l'intervention en Syrie. (Forces armées de la fédération de Russie).

Drones suicide *Shahid*-136 sur leur lanceur. (Ministère de la défense de la République Islamique d'Iran).



<sup>2</sup> Voir le dossier de Grégoire Chambaz consacré à ce sujet dans le RMS.



rapide expansion et représentaient 8.2% de la production nationale en 2021 contre 1.8% trois années plus tôt. Le lien entre ces installations de production et les 17.7 millions de consommateurs privés et commerciaux du pays se fait via le réseau électrique, qui était constitué au début de l'année 2022 par 23'600 kilomètres de lignes aériennes à très haute tension (THT, de 110 à 750 kV) et 141 sous-stations gérées par l'opérateur national Ukrenergo. Celui-ci alimentait à son tour 32 gestionnaires de réseaux de distribution régionaux contrôlant un total de 800'000 kilomètres de lignes à basse (BT), moyenne (MT), haute (HT) et très haute tension (de 0.4 à 150 kV) aériennes et enterrées ainsi qu'environ 200'000 transformateurs.

La guerre eut rapidement des impacts majeurs sur l'infrastructure électrique nationale. La perte de territoires se traduisit par celle des plusieurs installations de production, dont trois centrales thermiques, quatre autres de cogénération, une hydroélectrique, le cinquième du parc photovoltaïque et surtout, de la gigantesque centrale nucléaire de Zaporijia, qui couvrait à elle seule près de 25% de la production électrique ukrainienne. Le fonctionnement d'au moins deux autres centrales thermiques fut interrompu du fait de la destruction des voies de chemin de fer permettant de les approvisionner en charbon. Cette perte capacitaire fut cependant largement compensée par une diminution d'un tiers de la consommation nationale, le pays parvenant même à continuer à exporter de l'électricité. Les impacts sur le réseau furent également importants puisqu'à la fin août, une trentaine de lignes aériennes et une dizaine de transformateurs THT étaient endommagés ou déconnectés du réseau du fait des combats. Autre conséquence de la guerre, le réseau électrique ukrainien fut déconnecté dès le 23 février des réseaux russes et biélorusses, puis connecté et synchronisé au réseau européen le 16 mars 2022.<sup>3</sup>

### Le Blitz

Contraintes par le manque de missiles disponibles, les VKS et la marine menèrent leur campagne par vagues successives. Les Russes concentrèrent leurs frappes à des jours précis afin de pouvoir saturer l'IADS ukrainien et garantir qu'une partie de leurs missiles toucheraient leurs objectifs, tout en continuant à en tirer en nombres beaucoup plus réduits dans l'intervalle, que ce soit afin de maintenir la pression sur l'IADS et les populations ou encore frapper une seconde fois des objectifs non ou partiellement atteints.

La campagne débuta le 10 octobre 2022 avec le tir entre 06h00 et 11h40 de 84 missiles de croisière et 24 drones suicide, dont 56 auraient été abattus, le solde s'abattant sur au moins huit centrales thermiques et plusieurs postes de transformations. Une autre salve fut lancée dans la matinée du 11 octobre, les Ukrainiens revendiquant la destruction de 20 missiles de croisière et 13 *Shahed*-136. Des coupures de courant intervinrent

dans 15 régions distinctes du pays, de Lviv à Kharkiv, ainsi que dans la capitale, alors que l'Ukraine devait cesser ses exportations d'électricité. Au moins 20 civils étaient tués et une centaine d'autre blessés.

Des attaques de plus petite ampleur, impliquant une majorité de drones suicide et intervenant le plus souvent en soirée ou dans la nuit, se poursuivirent par la suite, et ce jusqu'au 17 octobre, où une vague de 43 *Shahed*-136 furent lancés contre le pays, et tout particulièrement sa capitale. 37 furent abattus mais les six drones survivants endommagèrent plusieurs infrastructures électriques. Dans la matinée du 22 octobre, les Ukrainiens revendiquèrent la destruction de 18 missiles de croisière sur un total de 26, tirés pour majorité par les Tu-95 et Tu-160 des VKS et le solde par la flotte de la mer Noire. La vague suivante déferla le 31 octobre entre 07h00 et 09h00 lorsque plus d'une cinquantaine de missiles pénétra l'espace aérien ukrainien. Les défenses anti-aériennes s'avèrent particulièrement efficaces et rapportèrent en avoir détruit 44. 18 infrastructures distinctes furent touchées, y inclus, pour la première fois, trois centrales hydroélectriques. S'ensuivirent deux semaines de calmes très relatifs, avec huit attaques nocturnes de faible ampleur menées principalement avec des *Shahed*-136, dont 51 furent revendiqués comme abattus par les Ukrainiens, avec six missiles de croisière, entre le 1<sup>er</sup> et le 14 novembre.

Le 15 novembre 2022, Moscou lançait une attaque dont l'amplitude dépassait tout ce qui avait été connu jusque-là avec le lancement dans l'après-midi de près de 90 missiles de croisière, ainsi que d'une dizaine de *Shahed*-136 et quelques S-300 tirés en mode balistique, tandis que les VKS faisaient décoller leurs MiG-31 et Su-35 afin de gêner l'action de la chasse adverse. Les sirènes d'alarme raisonnèrent dans la moitié des oblasts ukrainiens à 15h40 tandis que le premier missile était intercepté quelques minutes après. Durant les deux heures suivantes, l'IADS revendiqua la destruction de 75 missiles de croisière et 10 *Shahed*-136. 15 installations furent pourtant touchées dans le pays, et environ un quart de la population se vit privée d'électricité, de chauffage et d'eau courante. Le raid entraîna des répercussions sur les pays voisins puisqu'une partie de la Moldavie se retrouva également privée d'électricité tandis qu'un missile anti-aérien ukrainien s'abattit en territoire polonais, tuant deux personnes.

Les attaques de harcèlement russes décrourent par la suite, notamment par épuisement de leurs stocks de *Shahed*-136, jusqu'au 23 novembre ou une nouvelle attaque d'ampleur pris place, impliquant cette fois le tir d'environ 70 missiles, à nouveau dans l'après-midi, et dont 51 furent annoncés comme abattus par la défense anti-aérienne, les impacts des autres plongeant à nouveau une partie du pays dans le noir. La sixième grande vague de missile, très attendue et vraisemblablement partiellement préemptée par une attaque de drones suicides improvisés ukrainiens contre deux bases aériennes russes aux résultats incertains la nuit précédente, frappa le pays le 5 décembre. Les VKS et la Marine lancèrent cette fois plus de 70 missiles de croisière, dont au moins 60 furent interceptés, le solde frappant des infrastructures électriques dans trois oblasts différents, causant une série de blackout.

<sup>3</sup> Données issues de *Ukrainian energy sector evaluation and damage assessment – I*, Task Force, International Energy Charter, 31 août 2022 & Conseil International des Grands Réseaux Électriques, *The Power System of Ukraine*, présentation, 2018.



## Dommmages

Aucun des deux belligérants ne donne de détails précis sur les objectifs ciblés mais il apparaît que les attaques furent concentrées contre les centrales de production, et plus particulièrement les postes de transformation les connectant au réseau, ainsi que les stations de transformation THT/HT du réseau électrique. Le gros des attaques prit place dans le Nord du pays, où se situe la capitale<sup>4</sup>.

Au 25 octobre, près de 300 missiles et drones suicides avaient été tirés et 29 infrastructures critiques avaient été touchées. Le tiers des capacités de production était anéanti.

Les autorités avaient alors déjà enjoint la population d'économiser l'électricité au maximum entre 7h00 et 23h00. Elles avaient aussi ordonné la mise en place de délestages tournants programmés dans l'ensemble du pays afin de préserver la stabilité du réseau, les habitants de Kiev se voyant ainsi coupés quatre heures par jour, une rue après l'autre. A ces interruptions planifiées s'ajoutaient les multiples coupures imprévues induites par les raids aériens.

Bientôt, les coupures de courant s'accompagnèrent de coupures dans la distribution d'eau et du chauffage. 80% des ménages de Kiev furent ainsi privés d'eau courante à la suite des frappes du 31 octobre. Le 1er novembre, le Président Zelensky annonçait que 4,5 millions d'Ukrainiens n'avaient pas d'électricité, et qu'entre 30 et 40% du système énergétique national était détruit. Moins de trois semaines plus tard, et après l'attaque massive du 15 novembre, c'était au tour du Premier Ministre Denys Shmyhal d'affirmer que près de la moitié du système électrique était hors service, le nombre d'Ukrainiens privés d'électricité se montant à 10 millions. La situation connût une nouvelle aggravation à la suite de la cinquième grande vague de tirs de missiles le 23 novembre puisque, à la suite des pannes, trois centrales nucléaires durent arrêter leurs réacteurs et se déconnecter du réseau, avant d'être reconnectées le jour suivant. L'ensemble du réseau échappa de peu à un effondrement ce jour-là. Outre les effets sur la fourniture de chaleur, d'eau et de services de communication fixe et mobile, les pannes et délestages à répétition avaient des impacts majeurs sur le réseau ferroviaire puisque la plupart des trains connurent des retards pouvant atteindre une douzaine d'heures. Ce même jour, le CEO d'Ukrenergo, Volodymyr Kudrytskyi, confirmait que toutes les grandes centrales de production thermiques et hydroélectriques du pays étaient endommagées.

## Défense passive

Les employés des sociétés électriques sont constamment sollicités afin de réparer les infrastructures touchées par les frappes, en se heurtant à la difficulté de trouver

des pièces adéquates pour remplacer des composants souvent taillés sur mesure. A ce stade, et aussi parce que l'architecture du réseau « en boucle » offre une certaine redondance alors que l'arrivée des missiles est détectée très en amont et permet parfois une déconnection préventive de parties du réseau, et donc une limitation des dommages, les techniciens et ingénieurs ukrainiens ont réussi à stabiliser et rétablir l'approvisionnement en énergie après chaque vague d'attaques, mais de plus en plus difficilement si l'on en croit les durées croissantes des interruptions. Des tentatives ont également été prises en urgence afin de « durcir » autant que possible les infrastructures en les ceinturant de blocs de béton.

En outre, les compagnies locales ont dû actionner des plans de délestage et en informer la population. A la fin novembre, Ukrenergo allouait ainsi de manière quotidienne les quantités d'énergies qu'elle pouvait fournir aux distributeurs locaux le jour suivant. A leur tour, les opérateurs répartissaient les quantités disponibles en privilégiant une alimentation constante des départs de ligne desservant des infrastructures critiques comme les hôpitaux, puis déterminaient leurs programmes de délestage cyclique en fonction du solde restant. Les durées de coupures planifiées tendirent à s'accroître avec le temps et pouvaient s'étendre jusqu'à 12 heures par jour à la fin novembre.

Des quantités massives de génératrices, de transformateurs, de batteries et de pièces détachées ont également été importées à la hâte, avec 82'124 des premières et 3'075 des seconds entre le 9 et le 30 novembre 2022 seulement<sup>5</sup>. Des « Centres d'invincibilité » installés sous tente ou dans des locaux publics ont été mis sur pieds afin d'offrir à la population des espaces où se réchauffer, charger ses téléphones mobiles, se connecter à Internet ou recevoir des premiers soins. Plus de 4'000 de ceux-ci étaient en place au 23 novembre et perçus par les autorités comme essentiels afin de soutenir la résilience – au demeurant remarquable – de la population.

<sup>5</sup> Bol News, *Deliveries of over 80,000 generators to Ukraine*, 2 décembre 2022

Un MiG-31BM russe au décollage en 2012. Ces appareils sont désormais utilisés afin de combattre l'aviation ukrainienne à très longue distance. (Dmitriy Pichugin, via Wikicommons).



<sup>4</sup> Petro Bodnar, Nadia Kelm, *What's up with the power? How Russia destroys energy infrastructure*, in texty.org.ua, 8 décembre 2022.



Les Ukrainiens sont en revanche parvenus à limiter les pertes en vies humaines grâce aux sirènes d'alarmes anti-aériennes mais aussi à une application mobile permettant de recevoir des notifications et partant, de rejoindre un abri à temps.

En octobre déjà, le président ukrainien déclarait qu'un effondrement du réseau ne pouvait être exclu durant l'hiver, avec les conséquences catastrophiques que cela engendrerait pour la population. La poursuite des frappes russes, l'hiver, l'attrition des infrastructures électriques et le faible nombre de systèmes anti-aériens à moyenne portée livrés par les pays alliés ne permettent pas d'écarter cette hypothèse tragique à l'heure de l'écriture de ces lignes, à la mi-décembre 2022.

A. F.

### Note sur les sources

La couverture d'opérations en cours nécessite le recours à un nombre élevé de sources et leur mention systématique dans un tel article est impraticable. L'on citera tout de même quelques références incontournables et largement usitées, en commençant par le blog de Tom Cooper, auteur connu bien connu des lecteurs de la RMS, celui d'Oryx, qui référence les pertes documentées, les publications du Royal United Service Institute et celles du journal *The Kyiv Independent*. Les conférences de presse du Pentagone et les rapports de situation publiés par le ministère de la Défense britannique sont des incontournables, tout comme le sont les communications de l'état-major général et de la force aérienne ukrainiens. Il en résulte un biais analytique difficilement évitable, consistant à intégrer de manière prédominante une perspective ukrainienne.

Mauro Vignati parle aux membres de la SMG le 25.12.2022.  
Photo © A+V



### Compte-rendu

#### Ukraine : Cyber et DIH

Un ancien président de la Société militaire de Genève faisant la promotion du cycle des « conférences-lunch » de la SMG, le mardi à midi à la rue des Granges, n'a rien d'incongru. Pourtant, certains conférenciers méritent d'être cités et leurs propos connus au-delà de la Versoix.

Le 25 octobre 2022, Mauro Vignati, du Comité international de la Croix-Rouge (CICR) a présenté une exceptionnelle conférence sur le thème de la « guerre digitale : leçons du conflit ukrainien ».

Il est ressorti de ces discussions, plusieurs enseignements et problématiques majeurs :

- Premièrement, le fait que malgré l'attention des médias focalisée sur les combats terrestres et aériens, les actions dans le domaine information et cyber sont considérables. Les parties au conflit ont mobilisé des milliers de personnels dans ce domaine et ont toutes recours à des *proxys*, aux quatre coins du monde, ce qui augmente encore les effets de ces actions.
- Pour que les attaques cyber soient efficaces, il faut souvent des mois voire des années de préparation. Cela confirme que les préparatifs de la guerre ont été lancés il y a bien longtemps et que le conflit ukrainien n'est pas une action irréfléchie mais bien une action planifiée il ya longtemps.
- Plusieurs applications publiques mises à disposition de la population par l'Etat ukrainien sont utilisées pour que les citoyens puissent transmettre des renseignements concernant l'emplacement, les forces et les actions de l'adversaire – y compris semble-t-il des « collaborateurs » présumés. Ces applications posent de réelles questions quant au principe de distinction entre combattants et non combattants – une notion qui est au cœur du droit international humanitaire (DIH).

En sortant de cette excellente présentation, on peut imaginer les réflexions qui ont été échangées à la suite des premiers engagements d'avions en 1913-1915. Ne confondons pas la cybercriminalité avec la guerre cyber – une arme de guerre planifiée, organisée avec des moyens considérables, dans des buts très précis et en synchronisation avec le déroulement des actions militaires plus classiques, sur terre, sur mer et dans les airs.

Mais rappelons encore qu'une nouvelle menace ne remplace pas les anciennes. Et il faut désormais être en mesure de parer les coups ou se défendre, voire contre-attaquer, dans chacune des sphères d'opérations.

A+V