L'énergie solaire, une solution efficace pour répondre aux besoins civils en temps de guerre ?

Hervé Gouyet*

Longtemps considérée comme une conséquence collatérale des guerres, la destruction des infrastructures électriques constitue désormais une stratégie à part entière, destinée à désorganiser les sociétés civiles, à fragiliser les services collectifs et à faire pression sur les capacités de résilience des populations.

L'Ukraine en offre aujourd'hui une illustration saisissante. Depuis plus de quatre ans, les centrales électriques, les sous-stations, les réseaux de transport et de distribution et les infrastructures critiques du pays font l'objet de frappes russes répétées. Derrière ces attaques se dessine une logique implacable : priver des millions de personnes d'électricité et donc d'eau potable, de chauffage, d'accès aux soins et perturber le système éducatif.

Dans ce contexte, une question se pose : les solutions solaires peuvent-elles constituer une réponse pertinente aux besoins quotidiens des civils vivant sur un terrain de guerre?

L'expérience acquise par Electriciens sans frontières aux côtés de ses partenaires ukrainiens conduit à répondre clairement : oui. Non pas parce que le solaire représente une solution miracle capable de remplacer instantanément un réseau national fragilisé, mais parce qu'il offre une réponse autonome, décentralisée, robuste et durable aux besoins essentiels des populations.

Pourquoi le solaire? Comment le déployer? Quels sont les impacts sur le court, moyen et long terme? Réflexions et réponses ci-dessous.

L'énergie, nouvelle ligne de front des conflits contemporains?

L'Ukraine est devenue le théâtre d'une guerre énergétique sans précédent en Europe depuis la seconde guerre mondiale. Depuis 2022, les frappes russes ont endommagé une part considérable des capacités de production et des réseaux électriques du pays. Les conséquences dépassent largement la seule question de l'approvisionnement énergétique.

Sans électricité, les stations de pompage cessent de fonctionner et l'accès à l'eau potable devient aléatoire. Les hôpitaux doivent reporter des interventions, rationner leurs équipements médicaux ou fonctionner grâce à des solutions d'urgence.

« En bloc chirurgical, lorsque vous êtes en anesthésie, votre appareil ne peut pas s'arrêter. S'il s'arrête à cause d'une coupure de courant, vous n'avez plus de constante et la personne peut mourir. Il y a aussi tous les prématurés […] et personnes en soins intensifs qui dépendent directement des machines auxquelles ils sont branchés », témoigne Christian Carrer, fondateur d'AICM et partenaire d'Electriciens sans frontières.

Les écoles ferment ou réduisent leurs activités. Les ascenseurs s'arrêtent, les réseaux de télécommunication deviennent instables et les habitants se retrouvent plongés dans l'obscurité et le froid pendant de longues heures.

Au cours de l'hiver 2025-2026, certaines régions ukrainiennes ont subi jusqu'à vingt heures de

* Electriciens sans frontières.

coupure quotidienne. À plusieurs reprises, des vagues d'attaques massives par drones et missiles ont provoqué des ruptures d'approvisionnement touchant simultanément plusieurs millions de personnes.

Entre septembre et décembre 2025, l'intensification des frappes a causé des dommages considérables : environ 8,5 GW[1] de capacités de production (centrales thermiques, de cogénération et hydroélectriques) ont été touchés.

Malgré des efforts de réparation continus, seuls 3,6 GW[2] ont pu être restaurés, souvent à nouveau endommagés par des attaques ultérieures. Le début de l'année 2026 a été marqué par une nouvelle vague de frappes à grande échelle, combinée à des conditions climatiques exceptionnellement rigoureuses.

Ces chiffres traduisent le quotidien des civils impactés. Derrière chaque panne électrique se trouvent des enfants qui ne peuvent plus suivre leurs cours, des personnes âgées privées de chauffage, des patients dont les traitements sont interrompus et des familles contraintes d'organiser leur quotidien autour des horaires de retour du courant.

L'électricité n'est plus seulement un confort moderne : elle conditionne désormais l'accès aux droits fondamentaux.

S'adapter : les premiers réflexes de résilience

Face aux attaques répétées contre les infrastructures énergétiques, les populations ukrainiennes ont progressivement développé de véritables stratégies d'adaptation pour faire face aux coupures d'électricité. Au fil des mois, ces gestes du quotidien sont devenus des réflexes indispensables pour maintenir une forme de normalité malgré l'incertitude permanente.

L'énergie la plus durable est celle que l'on n'a pas besoin de produire.

Dans les grandes villes comme dans les zones rurales, les habitants organisent leur quotidien en fonction des horaires de rétablissement du courant. Beaucoup stockent de l'eau potable, rechargent systématiquement leurs téléphones, batteries externes et lampes dès que l'électricité revient, et anticipent plusieurs heures, parfois plusieurs jours, sans chauffage ni eau courante.

À Kyiv, Anatolii Komisarenko raconte ainsi avoir dû constituer des réserves d'eau suffisantes pour permettre à sa famille de tenir un à deux jours sans électricité, dans l'attente du rétablissement du réseau. Chaque coupure représente un défi logistique pour des millions de personnes. Son témoignage complet est à retrouver dans le podcast d'Electriciens sans frontières «Énergie d'agir»[3].

Dans les établissements de santé, les équipes médicales adaptent également leur organisation afin de limiter la consommation. Les patients sont regroupés dans certaines ailes des hôpitaux afin de concentrer le chauffage, l'éclairage et l'alimentation des équipements médicaux essentiels. Les interventions non urgentes sont parfois reportées et les personnels soignants travaillent dans une tension permanente, conscients que chaque interruption prolongée peut avoir des conséquences directes sur la prise en charge des malades.

Les écoles, elles aussi, se sont transformées pour répondre à cette nouvelle réalité. Dans de nombreux établissements, les caves et sous-sols ont été aménagés en abris capables d'accueillir élèves et enseignants lors des alertes. Ces espaces, autrefois dédiés au stockage ou inutilisés, sont désormais équipés de systèmes de ventilation, d'éclairage, de chauffage et de connexions internet afin de permettre la poursuite des cours pendant les bombardements.

Au-delà des adaptations matérielles, cette organisation permanente révèle la capacité de résilience de toute une société. Mais elle souligne également les limites auxquelles les populations sont confrontées, en particulier pendant les mois d'hiver, lorsque les températures chutent largement sous zéro.

Penser l'énergie comme une urgence humanitaire

Le secteur humanitaire s'est historiquement structuré autour de priorités bien identifiées : l'alimentation, l'eau, la sécurité et la santé. Pourtant, l'expérience ukrainienne montre qu'aucune de ces dimensions ne peut aujourd'hui être dissociée de la question énergétique.

Sans électricité, il devient impossible de distribuer l'eau potable, de conserver des médicaments, de faire fonctionner les équipements médicaux ou d'assurer des conditions minimales d'accueil dans les centres d'hébergement.

Garantir l'accès à l'énergie ne constitue plus une action complémentaire : c'est désormais un préalable à la continuité des services essentiels.

C'est pourquoi dès les premières semaines du conflit, Electriciens sans frontières a choisi d'intervenir sur ce terrain en mobilisant ses compétences techniques et son réseau de partenaires. L'objectif était clair : maintenir en fonctionnement les infrastructures critiques et renforcer la résilience des territoires les plus exposés.

L'urgence imposait d'abord des réponses immédiates. Des groupes électrogènes ont été acheminés pour sécuriser les hôpitaux, les stations de pompage et les établissements scolaires. Des ampoules LED ont été distribuées pour limiter la consommation à confort identique. Des batteries rechargeables, des lampes solaires et des équipements de chauffage ont été distribués afin d'aider les populations à traverser les hivers successifs.

Au cours de l'hiver 2025-2026, plus de 180 groupes électrogènes supplémentaires (soit plus de 750 depuis 2022), représentant une puissance cumulée de 6,5 mégawatts, ont été déployés. Plus de 1 000 lampes solaires, 220 batteries rechargeables et 160 aérothermes sont venus compléter ce dispositif d'urgence.

Ces équipements sauvent des vies. Mais ils révèlent également les limites d'une réponse fondée principalement sur les combustibles fossiles et une vision court terme.

Les limites du groupe électrogène dans les conflits prolongés

Le groupe électrogène demeure indispensable dans les situations d'urgence extrême. Sa rapidité de déploiement et sa capacité à fournir immédiatement de l'électricité en font un outil incontournable des opérations humanitaires. Cependant, l'expérience de terrain montre rapidement ses contraintes.

Son fonctionnement dépend d'un approvisionnement régulier en carburant, lui-même vulnérable aux ruptures logistiques et aux destructions d'infrastructures. Le transport du diesel représente un coût important, mobilise des ressources humaines considérables et expose les équipes à des risques supplémentaires.

À cela s'ajoutent les besoins de maintenance, les difficultés d'approvisionnement en pièces détachées, le bruit généré par les installations et surtout leur empreinte environnementale.

Dans un conflit qui s'inscrit dans la durée, ces limites deviennent structurelles. La question n'est donc plus seulement de produire de l'électricité en urgence, mais de construire des systèmes énergétiques capables de résister aux crises répétées.

Pourquoi le solaire change-t-il la donne ?

Poser la question de l'efficacité du solaire en zone de guerre peut sembler paradoxal. Comment imaginer que des panneaux photovoltaïques puissent répondre aux besoins de populations soumises à des bombardements réguliers ? Cette interrogation mérite d'être dépassée.

L'intérêt du solaire ne réside pas uniquement dans la production d'électricité renouvelable. Sa véritable force réside dans sa capacité à décentraliser l'énergie.

Les grands réseaux électriques constituent des infrastructures centralisées particulièrement

vulnérables en temps de guerre. Lorsqu'une centrale ou une sous-station est détruite, des régions entières peuvent être plongées dans le noir.

À l'inverse, les installations solaires hybrides reposent sur une logique 100 % autonome. Associées à des batteries de stockage et à des groupes électrogènes de secours, elles permettent d'assurer la continuité des services essentiels, même lorsque le réseau électrique est défaillant.

Concrètement, une école équipée d'une telle installation peut continuer à fonctionner malgré les coupures. Les salles de classe restent éclairées, les systèmes de ventilation des abris continuent de fonctionner, les équipements informatiques demeurent opérationnels et le chauffage peut être maintenu pendant les périodes les plus froides. Sans aucune interruption ni intervention particulière, l'installation solaire hybride prend le relais en cas de coupure sur le réseau.

Dans les hôpitaux, ces solutions garantissent l'alimentation des blocs opératoires, des laboratoires, des équipements de réanimation et des systèmes de communication. Pour les stations de pompage, elles assurent la distribution d'eau potable à des milliers de personnes.

Le solaire ne remplace pas intégralement le réseau électrique. Il renforce sa résilience.

Ainsi, le président ukrainien Volodymyr Zelensky le confirme à l'hiver 2024 : «La seule façon durable de protéger le système […] est de décentraliser la capacité de production […] à l'aide de petites centrales fonctionnant avec l'énergie renouvelable et placées autour de grandes villes. Au lieu d'avoir 15 ou 20 grandes centrales, il nous faudra construire des centaines de petites que la Russie aurait plus de mal à détruire à cause du nombre limité de missiles dont elle dispose.»

L'expérience ukrainienne : construire une autonomie énergétique locale

Avec ses partenaires ukrainiens, le Centre de crise et de soutien du ministère de l'Europe et des Affaires étrangères, les collectivités territoriales françaises et de nombreux acteurs institutionnels, depuis 2023, Electriciens sans frontières déploie des solutions hybrides associant panneaux photovoltaïques, batteries de stockage et groupes électrogènes de secours.

Plus de 150 installations ont déjà été mises en service dans 14 *oblasts* ukrainiens. Ces équipements répondent à plusieurs objectifs simultanés. Ils permettent d'abord de sécuriser l'approvisionnement énergétique des infrastructures critiques en limitant leur dépendance aux réseaux endommagés. Ils réduisent ensuite les besoins en carburant et les contraintes logistiques associées. Enfin, ils contribuent à préparer l'avenir en accompagnant la reconstruction du pays autour de modèles énergétiques plus résilients et moins carbonés.

Au-delà de la technique, protéger les conditions de vie

Réduire le débat sur l'énergie à une question technologique serait une erreur. L'enjeu fondamental concerne la capacité des sociétés civiles à préserver un fonctionnement collectif malgré la guerre.

Dans les écoles ukrainiennes, les conséquences des coupures dépassent largement les difficultés matérielles. Les interruptions répétées perturbent les apprentissages, alimentent le stress des enfants et fragilisent l'équilibre psychologique des familles. Les abris aménagés dans les établissements scolaires illustrent cette nouvelle réalité. Ces espaces souterrains doivent être éclairés, chauffés et ventilés afin d'accueillir les élèves lors des alertes.

L'énergie devient alors une condition de sécurité, mais aussi un facteur de stabilité.

Les témoignages recueillis sur le terrain sont éloquents. Des enseignants racontent l'importance, pour les enfants, de pouvoir suivre une journée de classe presque normale malgré la guerre. Des médecins expliquent le soulagement procuré par la sécurisation de leur alimentation électrique. Des habitants décrivent la peur suscitée par les longues nuits d'hiver sans chauffage ni lumière.

Garantir un accès minimal à l'électricité, c'est préserver une forme de continuité humaine dans un contexte de rupture permanente.

Les enseignements humanitaires et politiques

L'expérience ukrainienne invite plus largement à repenser la place de l'énergie dans les réponses humanitaires.

Pendant longtemps, les acteurs du secteur ont considéré l'accès à l'électricité comme une question secondaire, relevant davantage du développement, de la reconstruction que de l'urgence. Ce phasage apparaît aujourd'hui dépassé. L'énergie constitue désormais un besoin vital au même titre que l'eau ou la santé.

Les crises contemporaines — qu'elles soient liées aux conflits, aux catastrophes climatiques ou aux déplacements de populations — imposent de développer des systèmes énergétiques plus flexibles, plus décentralisés et plus résilients.

Les solutions hybrides fondées sur le solaire ne répondent pas à toutes les situations. Elles nécessitent une expertise technique, des capacités de maintenance et des investissements importants. Elles ne remplacent ni les réseaux nationaux ni les réponses d'urgence classiques. Mais elles ouvrent une voie essentielle : celle d'une autonomie énergétique locale capable de maintenir les services vitaux lorsque les infrastructures centralisées s'effondrent.

L'Ukraine nous rappelle avec force que l'énergie n'est pas uniquement une question de production ou de transition écologique. Elle est devenue un enjeu stratégique, humanitaire et politique.

Face aux conflits du XXIe siècle, garantir l'accès à l'électricité revient à protéger la dignité humaine.

C'est précisément dans cette conviction qu'Electriciens sans frontières poursuit son engagement aux côtés des populations ukrainiennes mais aussi au Proche-Orient, en Afrique subsaharienne : pour que, même au cœur des guerres, l'énergie continue d'éclairer les écoles, de faire fonctionner les hôpitaux et de maintenir le lien fragile qui unit une société.

Notes

1. Source : données ambassade d'Ukraine en France.

2. Source : données ambassade d'Ukraine en France.

3. Énergie d'agir, podcast d'Electriciens sans frontières, épisode 1, https://open.spotify.com/episode/2aKL7IvrdDivR5WcXuEzF4.

Sources

AICM. Christian Carrer, fondateur AICM, https://aicm.eu/fr/page/founders, témoignage complet à retrouver dans le podcast d'Electriciens sans frontières «Énergie d'agir en Ukraine».

Centre français de recherche sur le renseignement, 2022. «L'intérêt militaire de détruire les infrastructures énergétiques», Olivier Dujardin, décembre 2022, https://cf2r.org/rta/linteret-militaire-de-detruire-les-infrastructures-energetiques/.

Courrier international, 2022. «En Ukraine, le "froid hivernal", nouvelle arme de Vladimir Poutine», 24 novembre, https://www.courrierinternational.com/article/conflit-en-ukraine-le-froid-hivernal-nouvelle-arme-de-vladimir-poutine.

Electriciens sans frontières. Fact sheet : 4 ans de conflit en Ukraine, https://www.calameo.com/read/0074203928c1527a9860f.

Electriciens sans frontières, 2026. «Ukraine : 4 ans d'engagement, une réalité : l'énergie est une urgence humanitaire», https://www.electriciens-sans-frontieres.org/actualites/ukraine-4-ans-dengagement-une-realite-lenergie-est-une-urgence-humanitaire/.

Huffington Post, 2024. «Guerre en Ukraine : pourquoi Volodymyr Zelensky veut installer des panneaux solaires sur les écoles et hôpitaux», https://www.huffingtonpost.fr/international/article/guerre-en-ukraine-pourquoi-volodymyr-zelensky-veut-installer-des-panneaux-solaires-sur-les-ecoles-et-hopitaux_235803.html.

Biographie

Ingénieur de formation, **Hervé Gouyet**, 64 ans, débute sa carrière comme chercheur à EDF avant de s'engager auprès d'Electriciens sans frontières sur des projets d'accès à l'électricité au Maroc, au Vietnam et en Palestine. Il rejoint le conseil d'administration de l'ONG en 2000 et en devient président en 2004. Après ces décennies d'engagement en faveur de l'accès à l'énergie et de la solidarité internationale, il est aujourd'hui vice-président d'Electriciens sans frontières.