

**GÉOPOLITIQUE DU
POUVOIR : LES RÉSEAUX
ÉLECTRIQUES EUROPÉENS
POUR RENFORCER OU
ENTRAVER LA SÉCURITÉ
ÉNERGÉTIQUE, LA
NEUTRALITÉ CARBONE ET
LA MISSION
GÉOPOLITIQUE DE L'UE**

YANA POPKOSTOVA

Directrice du Centre européen d'analyse énergétique
et géopolitique



Par Yana Popkostova,

Directrice du Centre européen d'analyse
énergétique et géopolitique

GÉOPOLITIQUE DU POUVOIR : LES RÉSEAUX ÉLECTRIQUES EUROPÉENS POUR RENFORCER OU ENTRAVER LA SÉCURITÉ ÉNERGÉTIQUE, LA NEUTRALITÉ CARBONE ET LA MISSION GÉOPOLITIQUE DE L'UE

L'auteurice est directrice du Centre européen d'analyse énergétique et géopolitique. Elle est co-auteurice du rapport de l'IRENA, Géopolitique de la transformation énergétique : sécurité énergétique, et co-responsable du Groupe consultatif sur les matières premières critiques du PNUD. Les idées exprimées sont celles de l'auteurice et n'engagent qu'elle.

L'électrification, avec ses implications pour la production d'énergie et les infrastructures critiques, est en train de remodeler les systèmes énergétiques et la géopolitique de l'Europe. Le débat sur la manière la plus efficace de parvenir à la durabilité et à la compétitivité s'intensifie et constituera probablement un point d'ancrage fondamental pour la prochaine législature. Au centre de cet effort devrait se trouver la réflexion sur les interconnexions - paneuropéennes et entre les États membres, mais aussi transcontinentales, entre les régions et les territoires. Lors du renouvellement des institutions européennes cet automne, l'ambition poussiéreuse de l'Union de l'énergie pour une infrastructure et des marchés de l'électricité bien intégrés devrait être ressuscitée : avec des investissements et des engagements soutenant clairement l'expansion et la modernisation du réseau, ainsi que des ajustements de gouvernance garantissant le bon fonctionnement de marchés de l'électricité synchronisés.

Pas de transition sans réseaux de transport

Ce refrain souvent répété est aujourd'hui la clé qui permettra à l'Union européenne de bénéficier à la fois de la sécurité énergétique et des avantages environnementaux. Trois facteurs principaux justifient la nécessité d'une meilleure interconnexion et d'une infrastructure de réseau électrique moderne à travers et au-delà de l'Union européenne : la trajectoire de décarbonisation, les risques combinés de conditions météorologiques extrêmes, les perturbations cybernétiques et cinétiques des flux d'électricité, ainsi que l'évolution de la demande d'électricité. Un super-réseau européen robuste renforcerait également l'autonomie stratégique et la mission géopolitique de l'UE.

Le principal levier de la décarbonisation est l'électrification, la consommation d'électricité dans l'UE devant augmenter de près de 60 % d'ici la fin de la décennie. Conformément au plan REPowerEU, la part des énergies renouvelables devrait presque doubler pour atteindre 42,5 %, ce qui se traduirait par une nouvelle capacité solaire et éolienne colossale de 700 GW d'ici à 2030. L'ampleur du défi ne peut être atteinte sans moderniser le système européen de transport et de distribution.

Un réseau électrique paneuropéen mieux intégré permettrait une localisation optimale des capacités de production d'énergie renouvelable, des évaluations de l'adéquation des ressources à l'échelle du continent, ainsi qu'une gestion des pics de charge et de la congestion. Les interconnexions permettraient également d'équilibrer la capacité de base et la capacité de flexibilité à travers le continent et donc d'atténuer le défi de l'intermittence. Plus important encore, un réseau moderne et bien interconnecté faciliterait l'activation d'une gestion à grande échelle de la demande afin d'éviter la congestion ou la pénurie : un facteur clé pour garantir la sécurité énergétique. L'avantage en termes de coûts et d'efficacité est considérable : l'analyse de l'ACER montre qu'un système intégré permet d'économiser 34 milliards d'euros par rapport à un scénario contrefactuel, tandis que les coûts de la charge de base et de la flexibilité diminuent de 20 %. Étant donné que la plupart des capacités de base sont basées sur les combustibles fossiles, l'interconnexion permettrait également d'obtenir des avantages en termes d'émissions et de tirer parti de la faible corrélation de l'énergie éolienne sur le continent. Outre les avantages directs en termes de coûts, les systèmes interconnectés faciliteront l'intégration synchrone des marchés et favoriseront ainsi la concurrence, obligeant les acteurs du marché à rechercher des gains d'efficacité. Le flux fiable d'électrons propres constituerait également un levier fondamental pour les "vallées industrielles pour le net-zéro", où des innovations de pointe verraient le jour. Tout cela profiterait à la compétitivité européenne, aux finances publiques et aux objectifs climatiques : dans un environnement macroéconomique sous pression, avec des taux d'intérêt élevés et des coûts d'investissement importants, le secteur de l'énergie pourrait bénéficier d'une plus grande compétitivité.

En outre, face à toute une série de menaces hybrides (climatiques, cybernétiques et cinétiques), qui constituent une préoccupation majeure pour les systèmes hautement électrifiés et numérisés, les systèmes énergétiques segmentés subirait un choc beaucoup plus important que les systèmes intégrés, imposant les interconnexions comme garantes de la sécurité. Au plus fort de la crise énergétique en Europe en 2022, la France, exportatrice d'électricité, a inversé sa trajectoire de manière transparente pour surmonter les pénuries nationales. Face à une perturbation externe due à l'offre, c'est l'interconnexion qui offre le plus de sécurité[1].

Enfin, l'évolution des modèles de demande et d'offre imposerait des contraintes importantes au réseau. Qu'il s'agisse d'intégrer davantage de sources distribuées ou de tenir compte des pressions exercées par la demande d'électricité transfrontalière, où les centres de données gourmands en énergie et non ancrés dans un lieu, les mineurs de crypto-monnaie et l'IA générative recherchent l'électricité la moins chère en temps réel, l'interconnexion deviendrait fondamentale pour la résilience du système énergétique.

En fin de compte, la préoccupation constante concernant la variabilité et l'absence de capacité de secours basée sur les combustibles fossiles modifiera l'optique des relations extérieures et orientera les marchés de l'électricité vers une base plus régionale. Des liaisons transcontinentales pour recevoir de l'énergie propre d'Asie et d'Afrique sont en cours d'élaboration : le pont vert avec l'Azerbaïdjan ou l'interconnecteur avec le Maroc. Au niveau mondial, le commerce de l'électricité atteindra 8 000 milliards de Kwh d'ici 2030. La montée en puissance de l'utilisation de la technologie (U)HVDC dans les années à venir aura de sérieuses implications sur la géopolitique, ce qui pourrait être propice à la paix et à la sécurité si les bonnes initiatives sont mises en place.

Le casse-tête de l'avenir

La réalisation du potentiel des marchés intégrés de l'électricité nécessiterait des choix réglementaires audacieux, principalement liés à la libération du contrôle national et à la garantie des investissements, des compétences et de la capacité de production nécessaires pour moderniser les interconnexions existantes et en construire de nouvelles à l'intérieur et au-delà de l'UE.

[1] Les fluctuations des prix du gaz, associées aux pannes d'électricité d'origine hydraulique et nucléaire dues à la sécheresse et à la guerre en Ukraine, ont fait grimper les prix de l'électricité en Europe à des niveaux sans précédent. Des mandats visant à garantir d'autres sources d'approvisionnement en gaz, à renforcer la capacité de regazéification du GNL et à subventionner les services publics et les consommateurs afin d'éviter les conséquences économiques et sociales de la pénurie du marché ont été rapidement adoptés. Ces mesures, combinées à une météorologie clémente et à une demande timide sur les marchés concurrents, se sont avérées fortuites. Mais la clé de la résilience collective de l'UE face à ce que l'histoire définira comme un choc systémique sans précédent a été le marché intérieur de l'énergie et les interconnexions entre les États membres. Pour en savoir plus sur l'énigme de la crise énergétique européenne, consultez la publication de l'auteur.

Plus de la moitié des 11 millions de kilomètres de réseaux existants auront 40 ans d'ici 2030 ; les autorisations sont toujours entravées par des barrières bureaucratiques et réglementaires et par l'opposition de Nymby ; et la chaîne d'approvisionnement des matériaux nécessaires à la pose des câbles est de plus en plus complexe et entachée de connotations géopolitiques. Les analyses de la Commission européenne montrent que 584 milliards d'euros devront être dépensés pour les réseaux de distribution d'électricité d'ici la fin de la décennie. Pourtant, il n'existe aucun instrument d'investissement ciblé créé à cette fin, et les flux de financement sont complexes à déchiffrer et répartis entre de multiples mécanismes : des fonds de cohésion à la facilité de relance et de résilience. Les limitations en matière de fabrication, en particulier pour la fabrication de câbles sous-marins au niveau mondial, et le manque chronique de main-d'œuvre spécifique nécessaire à la pose de câbles et de fils aggravent le défi.

En outre, le système actuel de mesures nationales dispersées avec un certain degré d'opacité en raison du pouvoir des opérateurs historiques et des monopoles naturels entrave les tentatives d'harmonisation du système. Cela risque d'attiser la fragmentation, d'amplifier les profonds clivages politiques et de solidarité et, en fin de compte, d'empêcher la réalisation de l'ambition de synchronisation et d'intégration des marchés de l'électricité.

La concentration excessive des capacités de production et de raffinage des matériaux et des composants nécessaires à la modernisation du réseau électrique a également des conséquences. À mesure que l'électrification gagne le monde, on assiste à une ruée massive sur l'aluminium, l'acier, le nickel et surtout le cuivre, des métaux essentiels pour les fils, les câbles et les transformateurs qui sont à la base de l'électrification. Or, comme l'indique le dernier rapport de l'AIE sur les perspectives concernant les matières premières critiques, les chaînes d'approvisionnement de ces métaux restent excessivement concentrées, la Chine traitant par exemple près des deux tiers de l'ensemble du cuivre.

Résoudre ces problèmes serait une tâche de grande envergure. Il faudrait mettre en place un cadre de gouvernance solide qui apporte des certitudes aux acteurs du marché et qui ne dépende pas des aléas des priorités politiques. La coordination doit être renforcée pour permettre l'investissement dans les technologies essentielles – de l'amélioration du réseau à la flexibilité et aux technologies de réseau hybride maillé, et pour planifier et rediriger les électrons de manière transparente à travers les systèmes. Il convient de renforcer le mandat de surveillance de l'ACER à cette fin et de promouvoir l'objectif de 15 % de capacité de transport entre les pays.

L'Agence pourrait également héberger une plateforme où les gouvernements, les entreprises de services publics et les opérateurs de systèmes coopéreraient pour éviter les pannes et améliorer l'efficacité opérationnelle du réseau face aux menaces hybrides. Un flux de financement public dédié doit être créé pour l'amélioration du réseau, avec un renforcement significatif du CEF existant. De nouveaux mécanismes permettant aux États membres importateurs de partager les coûts liés à la production d'énergie propre et à l'augmentation des capacités d'exportation dans les pays exportateurs devraient être élaborés. Compte tenu de l'ampleur du défi et de son importance pour la trajectoire de croissance nette zéro de l'UE, il convient d'entamer un débat sérieux sur une nouvelle émission collective de titres de créance publics pour le réseau.

Avec les partenaires non européens, des mécanismes de partage des risques et des coûts devraient être élaborés. L'harmonisation en termes de codes de connexion au réseau, ainsi que le traitement collectif de la résilience de la chaîne d'approvisionnement en matériaux, l'harmonisation de la planification du réseau et de l'approvisionnement en composants, et le renforcement de l'échange de connaissances et de la résilience collective aux chocs naturels ou causés par l'homme deviendraient essentiels pour favoriser la fiabilité du réseau et tester l'échange d'énergie en situation de stress.

L'abandon du contrôle souverain officiellement garanti par l'article 194 du TFUE pourrait rendre les services publics nationaux moins compétitifs, provoquer un mécontentement social lorsque l'électricité subventionnée est acheminée vers les voisins, ou compromettre les avantages industriels à court terme. Cependant, un système énergétique à l'épreuve du temps serait de plus en plus défini par la capacité à isoler les opérations et la fourniture de services contre les chocs géopolitiques, cybernétiques ou météorologiques extrêmes. Dans ce contexte, un réseau interconnecté offre plus de fiabilité et de résilience et renforce la sécurité énergétique de tous les États membres à long terme. Les conclusions du Conseil sur le réseau électrique durable du 30 mai semblent aller dans ce sens ; il s'agit d'une déclaration politique forte qui doit maintenant se traduire par des mesures concrètes. Les idées ci-dessus mériteraient d'être prises en considération alors que l'UE continue à se débattre avec ses besoins en énergie.

Une voie à suivre : Sécurité énergétique et résilience du réseau

Cultiver la résilience du système énergétique dans un environnement décarboné et électrifié nécessiterait des choix audacieux et un bouleversement radical du marché de l'énergie : accepter une plus grande intégration, relâcher un peu de contrôle souverain et penser la solidarité et la compétitivité en termes paneuropéens plutôt que nationaux. Cela obligerait également la diplomatie énergétique et climatique à se fonder davantage sur la coopération et l'intégration avec les voisins et les exportateurs de molécules vertes.

Mettre l'accent sur le mantra de la décarbonisation et de la compétitivité, tout en ignorant complaisamment le principal vecteur pour y parvenir, s'est déjà révélé myope. La question clé qui se pose cet automne aux décideurs nouvellement nommés est la suivante : où en sera l'Europe en 2030 sur le plan des émissions, de la compétitivité et de la géopolitique si elle n'a pas construit un réseau moderne et bien intégré ? La réponse à cette question pourrait susciter une action massive et concertée.

L'ambition de neutralité climatique ne peut être atteinte qu'en redéfinissant la portée de la sécurité énergétique à l'avenir et en accordant le poids nécessaire au réseau. En l'absence d'un réseau électrique modernisé, interconnecté et souple à travers et au-delà de l'UE, la réalisation de RePowerEU, de la loi sur l'industrie à consommation nette zéro ou du Green Deal serait compromise. La modernisation et l'expansion du réseau sont une condition sine qua non de la sécurité énergétique, de la neutralité climatique et de la résilience géopolitique de l'UE.