



Le sens de l'événement. Effondrement infrastructurel et interdépendance des réseaux : leçons du Liban en temps de blackout

Éric Verdeil

► To cite this version:

Éric Verdeil. Le sens de l'événement. Effondrement infrastructurel et interdépendance des réseaux : leçons du Liban en temps de blackout. Flux - Cahiers scientifiques internationaux Réseaux et territoires, 2022, 2022/2 (N° 128), pp.66-74. 10.3917/flux1.128.0066 . hal-03692134

HAL Id: hal-03692134

<https://sciencespo.hal.science/hal-03692134v1>

Submitted on 7 Apr 2025

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.



Distributed under a Creative Commons Attribution - NonCommercial - NoDerivatives 4.0 International License

LE SENS DE L'ÉVÉNEMENT

Effondrement infrastructurel et interdépendance des réseaux : leçons du Liban en temps de blackout

Éric Verdeil

Dimanche 10 octobre 2021, de nombreux médias internationaux ont fait des gros titres sur le *blackout* complet du réseau électrique public du Liban : plusieurs centrales à court de combustible ayant cessé de tourner, la faible production restante n'était plus suffisante pour maintenir l'équilibre du réseau. Électricité du Liban (EDL), l'entreprise publique nationale d'électricité, avait mis en garde depuis longtemps contre l'inéluctabilité de cet effondrement si elle ne pouvait importer plus de combustible. Certains internautes libanais s'étonnaient toutefois de cette mise à la une (1) : pour eux, cet événement n'en était pas un, puisque depuis des mois, et même des années, l'opérateur public ne fournissait plus que quelques heures de courant par jour, et que l'essentiel de leur électricité provient de générateurs (2) privés. Depuis l'été, même ces solutions alternatives ont subi des intermittences, étant elles aussi touchées par la pénurie de carburant et la hausse des coûts d'approvisionnement.

Pour comprendre cette crise énergétique, ce qu'il convient d'expliquer est la combinaison et le renforcement de ces défaillances, sur fond de crise financière politique majeure, que la Banque Mondiale considère comme l'une des trois plus graves depuis 150 ans (World

Bank, 2021). Cette situation paroxysmique offre une fenêtre pour analyser ce que le fonctionnement des infrastructures doit à l'interdépendance des réseaux (objet de ce dossier de la revue *Flux*), en se situant plus particulièrement dans le champ d'étude sur les infrastructures en crise (Graham, 2010). La crise illustre d'abord la forte imbrication de réseaux socio-techniques différents, où l'interdépendance est asymétrique : l'effondrement d'un réseau a des conséquences systémiques, soulignant ici la centralité de l'énergie électrique. Mais l'interdépendance concerne aussi des ressources nécessaires au bon fonctionnement des infrastructures, ici en particulier les énergies fossiles qui conditionnent la production d'électricité, tant publique que d'origine privée (Coutard, Florentin, 2022). Enfin, le cas libanais permet d'interroger l'encastrement des réseaux dans des « dynamiques macro-structurelles », notamment les marchés internationaux de gaz et de pétrole, mais aussi le marché des capitaux.

L'originalité et l'intérêt du cas libanais peuvent alors être dégagés. D'abord, la temporalité lente de cette crise, comparée à des catastrophes soudaines qui affectent les pays avancés (d'origine climatique – inondations, vagues de froid – sismique ou tout simplement

technologique), permet de mettre en évidence une structure réseautique paradoxalement hyper-connectée (Barles, Guillaume, 2016) pour faire face aux défaillances chroniques. Elle pointe en même temps combien la négligence des infrastructures s'est imposée, depuis une quinzaine d'années, comme un mode de domination politique, rejoignant les analyses de Fregonese (2020). Ensuite cette crise de l'interdépendance des réseaux au Liban met en lumière une caractéristique géographique en même temps qu'énergétique de ce petit pays : son absence d'autonomie énergétique et sa dépendance aux importations, essentiellement fossiles. Cet argument a pour corollaire de placer le fonctionnement des infrastructures dans une économie politique où le coût de l'énergie est dépendant du taux de change, lui-même en décrochage brutal et profond en raison d'un endettement largement produit par une consommation non régulée d'énergie importée. Avant d'aborder ces points d'analyse, revenons sur le déroulement factuel de la crise infrastructurelle libanaise en prenant un peu de recul temporel avant de détailler l'accélération récente (3).

De la lente dégradation du réseau public d'électricité à l'effondrement systémique

L'interruption totale de la distribution d'électricité par la compagnie nationale EDL s'inscrit dans un long processus de dégradation remontant à la guerre civile libanaise (1975-1990). Toutefois, jusqu'en 2006, les investissements de la reconstruction avaient permis des améliorations et un approvisionnement

complet dans la capitale et avec des coupures durant en moyenne seulement trois heures par jour dans le reste du pays. Depuis lors, l'arrêt des investissements dans de nouvelles capacités et la dégradation des installations existantes, alors même que la demande ne cessait de croître, se sont traduits par un rationnement croissant. Le pays n'a pas manqué de plans de restructuration et de réformes mais d'un consensus politique pour mettre en œuvre des solutions présentes sur la table (Verdeil, 2009 ; Hasbani, 2011). Désaccords sur les lieux d'implantation et modes de financement des centrales envisagées, controverses sur les appels d'offres et soupçons de corruption en faveur des partis aux affaires, procrastination dans la création d'une autorité régulatrice du secteur, solutions à court terme mais dispendieuses (location de barges équipées de turbines diesel), polémiques confessionnelles sur les bons et les mauvais usagers, refus d'augmenter des tarifs pourtant très insuffisants pour assurer l'équilibre d'exploitation, entraînant un déficit responsable de 46 % de la dette publique du pays : tous les prétextes, de bonne ou de mauvaise foi, ont été utilisés pour bloquer les réformes et empêcher les investissements indispensables (Verdeil, 2017a). La compétition politicienne a prévalu sur le consensus minimal pour rétablir un fonctionnement acceptable de l'infrastructure électrique dans un pays alors classé comme à revenu intermédiaire supérieur par la Banque Mondiale.

La détérioration des capacités de production s'est accélérée ces dernières années, alors même que la difficulté croissante du gouvernement à honorer

ses dettes a eu pour conséquence de limiter le financement disponible pour les importations de combustible par EDL, aggravant encore la crise de production et de distribution. Le *blackout* d'octobre 2021 s'explique parce que la capacité disponible (270 MW) ne permet plus, même avec un rationnement tournant, d'équilibrer le réseau. En 2019, la capacité mobilisable se situait entre 1 500 et 2 000 MW (Ministry of Energy and Water, 2019), alors que la demande est estimée à plus de 3 000 MW. Durant toute cette période, c'est le secteur privé, largement informel, qui assurait la relève grâce à des groupes électrogènes domestiques, collectifs ou commerciaux. Leur capacité de production constitue environ 37 % de celle du pays et 82 % des ménages y sont reliés (Ahmad, 2020 ; Central Administration of Statistics of Lebanon (CAS), 2020).

Durant tout l'été, une autre caractéristique de la crise infrastructurelle libanaise est apparue : l'incapacité de ces fournisseurs privés d'électricité à répondre à la demande suscitée par la dégradation de la fourniture publique d'électricité, à cause de pénuries de fioul. En effet, pour faire face à la dévaluation très rapide de la monnaie nationale (depuis fin 2019), la Banque centrale avait mis en place un système de subventions sur les achats de carburant (essence et fioul), impliquant des quotas d'importation. Ces derniers s'épuisant très vite face à la demande, les pénuries se sont étendues, alimentant un marché noir aux prix prohibitifs. Les propriétaires de générateurs ont donc réduit leur production et de surcroît augmenté leurs tarifs. Un deuxième facteur, technique,

jouait dans le même sens : les générateurs ne peuvent en effet tourner en permanence, et doivent nécessairement être mis au repos quelques heures par jour. De facto, tout l'été a été marqué par des coupures inhabituelles et de plus en plus longues de l'alimentation venant de ces groupes, à l'échelle des immeubles (où ils sont un service collectif autogéré) ou à celle des quartiers (où des prestataires offrent un service commercial sur abonnement).

Ces coupures ont été beaucoup plus durement ressenties par la population, non seulement en raison de leur longueur, mais surtout par les ruptures en chaîne du fonctionnement de plusieurs autres services structurant la vie quotidienne : interruption de la chaîne du froid, chez les particuliers obligés de faire des courses beaucoup plus fréquentes faute de pouvoir utiliser leurs réfrigérateurs, mais aussi dans le réseau de distribution, en particulier chez les petits commerçants, dans certains supermarchés, et, de façon plus préoccupante, dans les entrepôts logistiques de tête de ces réseaux de distribution. Les hôpitaux eux-mêmes ont fait face à cette augmentation des interruptions électriques, avec des conséquences dramatiques d'une part sur la continuité des systèmes vitaux, tels que l'alimentation en oxygène, et d'autre part, sur la conservation de certains médicaments, notamment les vaccins, alors même que le Liban était confronté à la quatrième vague de COVID-19 et s'efforçait de mener, tant bien que mal, la vaccination de la population.

D'autres infrastructures essentielles ont subi le contrecoup de ces coupures électriques à double détente. C'est le

cas d'abord de l'approvisionnement en eau potable (Unicef, 2021), où le pompage électrique est nécessaire en plusieurs points de la chaîne d'approvisionnement en eau. Ainsi, au sein des usines de traitement d'eau et des infrastructures de distribution, le remplissage de certains réservoirs ou châteaux d'eau nécessite des pompes, d'autant que le réseau est marqué par un approvisionnement intermittent et une pression non constante. Les établissements publics de distribution d'eau potable à court de stock de combustible pour leurs générateurs ne pouvaient plus les actionner, ce qui a entraîné des interruptions inhabituellement longues de la fourniture d'eau dans le réseau. Chez les abonnés, des pompes de relevage alimentant les réservoirs individuels de stockage sur les toits, nécessaires pour pallier les intermittences et le manque de pression, subissaient également les conséquences des coupures électriques, tant du réseau que des générateurs. Comme durant la guerre civile, les habitants ont dû stocker l'eau chez eux lorsqu'elle arrivait. La potabilité de l'eau était de moins en moins assurée. Déjà, une grande partie (70 %) des ménages achète de l'eau en bouteille ou *gallons* (Central Administration of Statistics of Lebanon (CAS), 2020). Ce service devient encore plus indispensable mais est menacé par les pénuries et rendu inabordable par la hausse des prix de ces produits. L'internet et la téléphonie, notamment mobile, ont aussi été marqués par des interruptions de service, pour les mêmes raisons de combinaison de défaut d'approvisionnement par le réseau public et des générateurs assurant d'ordinaire le

relai de ce dernier (Alameddine, Jawhar, Ricour-Brasseur, 2021).

De manière parallèle, la mobilité quotidienne est également affectée, non en raison des pénuries électriques mais de celle du carburant. Les stations-service, touchées par les restrictions d'importation, n'assurent plus qu'un service minimum, engendrant de nombreuses queues et des conflits et accidents parfois dramatiques (Hage Boutros, 2021). Mi-août, l'explosion d'un camion d'essence arrêté pour contrebande dans la région du Akkar a tué plus de quarante personnes et fait de nombreux autres blessés parmi ceux qui se pressaient pour retirer de la cuve les quelques derniers litres laissés là par l'armée après son intervention. Ces mouvements de panique et ces queues s'allongent à la veille de chaque annonce de hausse des prix en raison de la réduction graduelle des subventions. Le transport collectif, globalement très insuffisant et assuré uniquement par des flottes de bus privés largement informelles (Samaha, Mohtar, 2020), fait face aux mêmes obstacles. Les tarifs officiels n'augmentant pas au même rythme que l'ajustement des prix, sans parler du marché noir, l'offre diminue fortement. Les chauffeurs perdent de longues heures pour faire le plein. Les pénuries de carburant affectent également le secteur du ramassage des ordures, conduisant les opérateurs privés en charge des tournées à les réduire, voire à les interrompre. Les poubelles s'amoncellent dans les rues (OLJ, 2021). Cela rappelle les épisodes précédents de crise sanitaire dus à la fermeture de la décharge principale, en 2015, puis à la saturation des exutoires temporaires

créés et plusieurs fois étendus sur le littoral depuis lors (Verdeil, 2017b). Bien que les causes ne soient pas les mêmes, cet enchaînement souligne la non-résolution durable des problèmes affectant la gestion des infrastructures.

Cette description illustre deux formes d'effondrement systémique des services infrastructuraux qui desservent le Liban et plus particulièrement ses villes. La première est la dépendance des réseaux d'infrastructure à l'approvisionnement électrique, d'une manière assez classique dans une société moderne et totalement électrifiée. La deuxième forme d'effondrement est liée aux pénuries de carburant. Elle est elle-même la cause principale, mais pas la seule, de l'effondrement des réseaux électriques, tout en entraînant la mise à l'arrêt d'autres services, non électrifiés, comme les transports et la collecte des déchets. La dépendance énergétique du pays, en particulier aux combustibles fossiles importés, apparaît comme un facteur aggravant la crise, dont le déroulement souligne néanmoins l'existence de mécanismes croisés d'interdépendance mis en lumière par l'interruption simultanée ou progressive de ces flux énergétiques. À partir de ces premières observations, je propose dans les paragraphes qui suivent une mise en perspective de cette crise libanaise, dégagant quelques enseignements supplémentaires sur l'interdépendance des réseaux.

Effondrement et résilience dans une société hyper-connectée

Tout d'abord, la crise survient malgré l'existence de pratiques ordinaires au Liban de préparation et d'adaptation

à ce régime d'interruption chronique du fonctionnement des infrastructures essentielles. L'omniprésence des groupes électrogènes, détaillée ci-dessus, en est un premier symbole, de même que l'existence de réservoirs d'eau dans les immeubles, ou l'usage banalisé de technologies comme les UPS (*Uninterrupted Power Supply*) destinés à protéger les infrastructures informatiques des pannes soudaines ou des variations de tension. Le Liban peut être décrit, paradoxalement, comme une société hyperconnectée (*hyper-networked* ou *hyperlinked*, les deux termes sont utilisés) au sens proposé par Barles et Guillaume (2016) dans leur analyse du double réseau d'alimentation en eau de Paris, potable et non potable. Cette configuration se caractérise par la fidélité à une distribution de ressources via un réseau, tout en y articulant des dispositifs hors-réseau, au nom d'une préoccupation pour la sécurisation des approvisionnements, élément central au Liban, et d'un souci de préservation des ressources, point absent dans le contexte libanais.

Pour Barles et Guillaume, ce redoublement des circuits constitue un facteur de résilience face aux perspectives angoissantes du changement climatique. Toutefois, employer la notion de résilience est controversé au Liban. Même si le terme est complaisamment utilisé dans la presse, notamment internationale, pour vanter les bricolages et rafistolages auxquels se livrent les citoyens depuis la guerre civile, permettant à la société de « tenir » face à une crise récurrente qui n'est pas liée au changement écologique mais à des facteurs politique et économique,

plusieurs analystes en ont entrepris la critique. Aux yeux de Mouawad (2017) par exemple, ce sont surtout les gouvernants qui ont fait la preuve de résilience face aux crises que traverse le pays, qui auraient dû depuis longtemps les balayer. Au contraire, ces crises semblent renforcer les élites politiques alors que les mobilisations politiques contre l'effondrement des infrastructures, comme le mouvement Tala'at Riyatikun (« Vous puez ») protestant contre la défaillance de la collecte et du stockage des déchets en 2015, ne parviennent pas à entraîner de véritables changements politiques. La paupérisation de la population et l'exode migratoire (4) qui frappent le pays ne témoignent aucunement d'une résilience, au sens d'une récupération d'équilibre, mais bien d'un effondrement social durable, dont on imagine difficilement qu'il soit récupérable à court ou moyen terme. Ainsi, les dispositifs de redoublement infrastructurel mis en place à l'initiative des citoyens se révèlent eux-mêmes impuissants, ou débordés, par l'extrême dépendance énergétique du pays aux importations. L'effondrement structurel montre donc aussi les limites de l'interdépendance comme résilience, et oblige à préciser à quelles conditions son emploi pourrait être justifié.

Ainsi, une résilience authentique ne résiderait pas uniquement dans ce redoublement des infrastructures mais aussi dans la possibilité d'exploiter des ressources énergétiques locales. La thèse d'Alix Chaplain explore actuellement le développement des pratiques de sécurisation énergétique au Liban via l'autoproduction d'électricité par le solaire et le recours aux batteries, dont la combinaison

(incluant les groupes électrogènes) donne lieu à la montée en puissance de dispositifs hybrides. La crise, malgré les difficultés financières qu'elle impose, semble accélérer l'appropriation de ces technologies, qui représentent une nouvelle forme de sécurisation énergétique combinant hors réseau et nouveaux réseaux locaux (*mini-grids*), la connexion avec le réseau public demeurant possible. En ce sens, ces évolutions constituent un nouveau redoublement des circuits. Cette tendance va de pair avec une forte fragmentation sociale et territoriale. Seuls les entreprises les plus grosses et les citoyens les plus aisés peuvent s'équiper de ces systèmes (Chaplain, Verdeil, soumis), tandis que quelques initiatives municipales apparaissent, témoignant d'une logique de fragmentation territoriale déjà existante mais amplifiée (Chaplain, 2021 ; Verdeil, 2016 ; Verdeil, Féré, Scherrer, 2009). En ce sens, réduire les effets systémiques de l'interdépendance des réseaux via ces redoublements semble aller de pair avec une fragmentation réseautique potentiellement lourde de conséquences pour l'unité de la société. La résilience infrastructurelle organisée à une échelle territoriale réduite a pour corollaire une réduction des mécanismes de solidarité organisés par l'État, un argument qui résonne avec les critiques émises à l'encontre du paradigme de la résilience (Djament-Tran et alii, 2012 ; Jaglin, Dubresson, 2021).

L'imbrication des réseaux d'infrastructure et des circulations financières

Une deuxième remarque à propos de la crise infrastructurelle libanaise

concerne le lien étroit entre crise financière et effondrement des réseaux. Depuis fin 2019, le pays est entré ouvertement dans une brutale crise financière, dont les symptômes sont une dévaluation, atteignant sur le marché « secondaire » 90 à 95 % de la valeur de la livre libanaise par rapport au dollar américain, et le défaut de l'État sur une partie de sa dette arrivée à échéance en mars 2020. Cette crise financière était annoncée par de nombreux analystes et n'a vraiment surpris que les citoyens, trompés par les propos rassurants de la classe politique et des responsables financiers. Le point intéressant pour notre propos est qu'une grande partie de la dette publique est liée au déficit d'exploitation récurrent de l'entreprise publique EDL, compensé annuellement par l'État à hauteur d'un à deux-milliards de dollars. En prenant en compte les intérêts dus sur cette partie de la dette, les analystes financiers estiment que, sur les trente dernières années, mais surtout à partir du milieu des années 2000, EDL est responsable de 46 % de la dette publique. Le déficit d'exploitation est principalement causé par un tarif assurant à peine 30 à 40 % du coût de revient, tandis que les pertes d'exploitation représentant elles-mêmes 40 % de la production (dont 25 % pour les pertes « non techniques », c'est-à-dire non payées ou volées) (Ayat et alii, 2021). S'ajoutent à cette gabegie la faible efficacité des unités de production et l'utilisation dans ces centrales d'un carburant très onéreux (*diesel oil*) au lieu d'alternatives telles que le gaz naturel.

Le non-recours à ce combustible s'explique certes, depuis 2011, par

diverses péripéties géopolitiques : le gazoduc est coupé depuis le déclenchement des révolutions arabes, d'abord entre l'Égypte et la Jordanie, en raison d'attentats chroniques entre 2011 et 2013 ; puis sur sa partie syrienne où la guerre, l'insécurité dans ce pays ainsi que l'embargo contre le régime de Damas ont empêché sa remise en état et son exploitation. Mais, pour être tout à fait précis, il faut noter que le Liban n'avait pas honoré certaines factures égyptiennes en 2009-2010 (Razzouk, 2011) : ce ne sont pas seulement les flux physiques qui ont été interrompus mais aussi les flux de capitaux. Enfin, le déclenchement récent de la crise infrastructurelle résulte, nous l'avons dit, des limitations d'importation pour EDL comme pour les propriétaires de générateurs, en raison même de la crise financière et de la réduction des réserves en devises de la Banque centrale.

Dans ces conditions, on ne peut que souligner avec force que l'effondrement en série des réseaux n'est pas essentiellement et uniquement dû à l'interruption de flux de matières et d'énergie en raison de problèmes de dimensionnement, de synchronisation ou de géopolitique, mais fondamentalement un enjeu d'économie politique au sein de la société libanaise et entre le Liban et l'extérieur. Sur les vingt dernières années, le subventionnement de facto de l'électricité et la surévaluation de longue durée de la monnaie ont favorisé une consommation énergétique paradoxalement moins contrainte que l'importance des coupures électriques pourrait le laisser penser, du fait de sa déconnexion des coûts de production. Rappeler cet encastrement des enjeux

du fonctionnement des réseaux et leur interdépendance avec les circuits financiers locaux et internationaux revient à réaffirmer les leçons des auteurs de l'écologie politique urbaine, qui soulignent que les flux de nature sont indissociables de flux d'argent et de pouvoir, les circulations de matières et d'énergie entraînant nécessairement des circulations de capital (Swyngedouw, 2006). L'interruption de la circulation des capitaux est une cause possible, et dans le cas d'espèce essentielle, de l'effondrement en série des réseaux. Cela souligne que l'interdépendance des réseaux doit inclure dans son périmètre d'analyse les réseaux financiers et la circulation des capitaux. Cela rejoint les travaux analysant les liens entre développement, financiarisation et dettes liées aux infrastructures, qui insistent néanmoins plus sur le remboursement des dettes par les infrastructures que sur leur creusement par la défaillance infrastructurelle (Furlong, 2019, 2020).

Temporalité lente de la crise infrastructurelle et domination politique

Pour terminer cette analyse, il est nécessaire de remarquer que la temporalité de l'effondrement des réseaux au Liban diffère beaucoup de celle de nombreuses crises infrastructurelles. Cela entraîne des conséquences en termes de gouvernement des infrastructures et des sociétés urbaines. L'effondrement infrastructurel est généralement analysé, dans la littérature, comme la conséquence d'un choc brutal et soudain, qu'il soit climatique (comme à la Nouvelle-Orléans après Katrina, à New

York après Sandy ou au Texas pendant l'hiver 2021) ou sismique, causé par des feux de forêt (comme en Californie ces derniers étés) ou encore résultant d'un *blackout* comme celui qui a frappé le Nord-Est des États-Unis en 2003 (Luke, 2010). Dans certains travaux, l'effondrement en chaîne des réseaux est plutôt une anticipation d'un possible futur, comme l'impact infrastructurel catastrophique d'une inondation centennale à Paris (Gleyze, Reghezza, 2007). Cette conjugaison au futur reste liée à un événement d'une temporalité courte, quoique sa survenue soit considérée comme inéluctable. Parfois, l'irruption de la catastrophe suscite des enquêtes qui révèlent rétrospectivement l'existence de problèmes non-traités alors qu'ils étaient connus de certains acteurs et met en avant l'existence d'inégalités structurelles face au risque qui s'inscrivent dans des schémas de domination bien identifiés, par exemple dans les travaux sur les inégalités environnementales (Keucheyan, 2014).

L'effondrement des réseaux au Liban tel que la séquence estivale permet de le comprendre, avec ses signes avant-coureurs égrenés sur plus d'une décennie, se démarque par une temporalité beaucoup plus lente que d'autres événements similaires. Certes, des chocs violents ont pu aggraver la vulnérabilité infrastructurelle. Ainsi, l'explosion du 4 août 2020 dans le port de Beyrouth a encore fragilisé le réseau en détruisant le centre de *dispatching* assurant la coordination du réseau situé au siège de la compagnie, qui avait été mis en service seulement quelques années auparavant. Cet événement oblige

les ingénieurs d'EDL à gérer la mise en route ou l'arrêt des centrales électriques par téléphone, à l'ancienne (Hage-Boutros, Ricour-Brasseur, 2022). Mais ce qui frappe surtout est le caractère hautement prévisible de cet effondrement et l'inaction des gouvernements successifs. Plutôt que de lire cette crise comme résultant d'une paralysie liée aux blocages du système de régulation politique, il convient d'y voir, de manière plus radicale, la manifestation d'une forme de domination procédant non par la violence des armes mais par une violence environnementale à la temporalité lente. Sara Fregonese (2020) a déjà proposé d'analyser les crises environnementales récentes qui ont touché le Liban, depuis la crise des ordures de 2015 jusqu'à l'explosion du 4 août 2020 à Beyrouth, sous l'angle d'une « violence extractive » conjuguant accumulation rentière au bénéfice d'une classe politique qui se confond largement avec l'élite économique, violence environnementale lente des pollutions et négligence coupable face à des assemblages destructeurs de matières dangereuses. L'effondrement des réseaux infrastructurels vient redoubler ces crises environnementales et les prolonger dans le temps. Il soumet la population des violences chroniques résultant d'une absence d'entretien, de l'exposition, des pollutions dues aux fumées de générateurs, des maladies causées par les nourritures avariées dans des réfrigérateurs ne produisant plus de froid, ou à l'asphyxie des malades privés d'oxygène, sans parler de la dégradation de la vie quotidienne face aux contraintes nées de la pénurie. Cette

négligence infrastructurelle revient, si l'on suit Fregonese, à une réaffirmation de la domination des élites sur les citoyens ordinaires dépouillés du droit à des services essentiels.

Perspectives d'après l'effondrement

La question que pose une telle analyse est de savoir si l'effondrement systémique, tant infrastructurel qu'environnemental, nourrit un renforcement de la domination ou au contraire constitue un point de bascule, une béance soudaine dans l'édifice du pouvoir. Un tel tournant peut en effet être analysé comme fournissant un motif de révolte mais aussi comme un espace pour mettre en œuvre des solutions micro, partielles mais alternatives et autonomes du système politique, le vecteur donc d'une reprise de contrôle par des collectifs mobilisés. Une enquête récente portant sur la gestion du COVID-19 au Liban souligne l'existence, dans des domaines autres que celui de l'énergie, de telles alternatives mais aussi leur grande fragilité (Harb et alii, 2021). À l'inverse, l'effondrement réimpose-t-il aux citoyens l'urgence des bricolages sans fin, dont l'entretien et la réinvention quotidienne détourneraient l'énergie politique de l'invention d'alternatives collectives ? Cette situation les priverait aussi d'un horizon de solidarité dont les réseaux continuent à incarner l'espoir.

Éric Verdeil est Professeur de géographie et études urbaines à Sciences Po, École urbaine et Centre de recherche internationales (CERI-Sciences Po). Ses recherches actuelles abordent les enjeux de l'écologie politique des infrastructures et du métabolisme urbain à partir de terrains situés au Proche-Orient, en Afrique du Nord ainsi qu'en région parisienne. eric.verdeil@sciencespo.fr

Notes

(1) Par exemple, sur Twitter, Bissan Fakihi, le 10 octobre 2021 : https://twitter.com/Bissan_Fakihi/status/1446969515741429762

(2) Anglicisme utilisé localement pour désigner les groupes électrogènes.

(3) Ce texte prend la forme d'un commentaire de cet événement dans le cadre de la rubrique « Sens de l'événement », plus que d'un article académique. Il mobilise des sources

collectées sur près d'une quinzaine d'années de recherche sur la question électrique au Liban, et s'appuie sur des résultats publiés antérieurement ainsi que sur de nouveaux matériaux en cours d'analyse dans le cadre du projet Hybridelec, soutenu par l'ANR (ANR-17-CE05-0002).

(4) Selon la commission économique et sociale des Nations Unies pour l'Asie de l'Ouest, la pauvreté multidimensionnelle est passée de 42 à

82 % de 2019 à 2021 (ESCWA, 2021). L'émigration, structurelle, atteindrait 1 à 1,5 million de Libanais, à comparer à une population nationale résidente estimée à 3,84 millions. Elle a fortement augmenté ces dernières années, sans qu'on dispose de chiffres précis (Central Administration of Statistics of Lebanon (CAS), 2020 ; De Bel-Air, 2017 ; El Bacha, 2019).

Bibliographie

- AHMAD A., 2020, *Distributed power generation for Lebanon. Market Assessment and Policy Pathways*, Washington: The World Bank.
- ALAMEDDINE L., JAWHAR S., RICOUR-BRASSEUR J., 2021, « Black-out sur le Liban : chroniques d'un quotidien à tâtons », *L'Orient-Le Jour*, [En ligne] (consulté le 15/4/2022) Disponible à l'adresse : <https://www.lorient-lejour.com/article/1272704/black-out-sur-le-liban-chroniques-dun-quotidien-a-tatons.html>.
- AYAT C., HAYTAYAN L., OBEID, J., AYOUB, M., 2021, *Keeping the Lights on. A short-term action plan for Lebanon's electricity sector*, Beirut, AUB/IFI – Konrad Adenauer Stiftung – Natural Resource Governance Institute.
- BARLES S., GUILLERME A., 2016, « Beyond the networked city, the hyper-networked city? Decline and renaissance of the Parisian non-potable water system (1820-2020) », in : O. Coutard, J. Rutherford (eds.), *Beyond the networked city: infrastructure reconfigurations and urban change in the North and South*, London: Routledge, p. 51-71.
- CENTRAL Administration of Statistics of Lebanon (CAS), 2020, *Labour Force and Household Living Conditions Survey 2018-2019*, Beirut.
- CHAPLAIN A., 2021, « L'émergence de mini-réseaux hybrides d'électricité au Liban : vers une différenciation territoriale des dispositifs de fourniture énergétique », *Les carnets de l'Ifpo*, [En ligne] (consulté le 15/4/2022) Disponible à l'adresse : <https://ifpo.hypotheses.org/10952>.
- CHAPLAIN A., VERDEIL É., soumis, « Governing hybridized electricity systems. The case of decentralized electricity in Lebanon ».
- COUTARD O., FLORENTIN D., 2022, « Resource Ecologies, Urban Metabolisms, and the Provision of Essential Services », *Journal of Urban Technology*, p. 1-10, DOI: 10.1080/10630732.2021.2001718
- DE BEL-AIR F., 2017, *Migration profile: Lebanon*, European University Institute / Robert Schuman Centre for Advanced Studies / Migration Policy Centre. [En ligne] (consulté le 15/4/2022) Disponible à l'adresse : <http://cadmus.eui.eu/handle/1814/46504>.
- DJAMENT-TRAN G., LE BLANC A., LHOMME S., RUFAT S., REGHEZZA-ZITT M., 2012, « What resilience is not: uses and abuses », *Cybergeog: European Journal of Geography*, document 621. DOI: 10.4000/cybergeog.25554.
- EL BACHA F., 2019, « 5.5 millions de Libanais dont 1.3 millions à l'étranger, la communauté chrétienne du Liban proportionnellement moins nombreuse qu'avant », *Libnanews*, [En ligne] (consulté le 15/4/2022) Disponible à l'adresse : <https://>

- libnanews.com/liban-demographie-libanais-et-rangers-religion/
- ESCWA, 2021, « Multidimensional poverty in Lebanon (2019-2021): Painful reality and uncertain prospects », *Policy Brief*, n° 2, [En ligne] (consulté le 15/4/2022) Disponible à l'adresse : <https://www.unescwa.org/publications/multidimensional-poverty-lebanon-2019-2021>.
- FREGONESE S., 2020, « Intervention – “Elements of Contestation : Sectarianism, Extractive Violence, and the Forensics of Lebanon’s October Revolution” », *Antipode Online*, [En ligne] (consulté le 15/4/2022) Disponible à l'adresse : <https://antipodeonline.org/2020/12/15/elements-of-contestation/>.
- FURLONG K., 2020, « Geographies of infrastructure 1: Economies », *Progress in Human Geography*, vol. 44, n° 3, p. 572-82, [En ligne] (consulté le 15/4/2022) Disponible à l'adresse : <https://doi.org/10.1177/0309132519850913>.
- FURLONG K., 2019, « The public shareholder: The commercialization and internationalization of publicly owned utility corporations », *Utilities Policy*, vol. 40, p. 104-6. DOI: 10.1016/j.jup.2016.05.005.
- GLEYZE J.-F., REGHEZZA M., 2007, « La vulnérabilité structurelle comme outil de compréhension des mécanismes d'endommagement », *Géocarrefour*, [En ligne] (consulté le 15/4/2022) Disponible à l'adresse : <http://journals.openedition.org/geocarrefour/1411>.
- GRAHAM S. (ed.), 2010, *Disrupted cities: when infrastructure fails*, New York, London: Routledge.
- HAGE BOUTROS P., 2021, « L'inaction des pouvoirs publics aggrave l'asphyxie », *L'Orient-Le Jour*, [En ligne] (consulté le 15/4/2022) Disponible à l'adresse : <https://www.lorientlejour.com/article/1272184/linaction-des-pouvoirs-publics-aggrave-lasphyxie.html>.
- HAGE-BOUTROS P., RICOUR-BRASSEUR J., 2022, « Dans les décombres d'Électricité du Liban : visite guidée d'un quotidien sous tension », *L'Orient-Le Jour*, [En ligne] (consulté le 15/4/2022) Disponible à l'adresse : <https://www.lorientlejour.com/article/1286437/dans-les-decombres-delectricite-du-liban-visite-guidee-dun-quotidien-sous-tension.html>.
- HARB M., GHARBIH A., FAWAZ M., DAYEKH L., 2021, « Mapping Covid-19 Governance in Lebanon: Territories of Sectarianism and Solidarity », *Middle East Law and Governance*, ahead of print, p. 1-20. DOI: 10.1163/18763375-14011293.
- HASBANI K. U., 2011, « Electricity Sector Reform in Lebanon: Political Consensus in Waiting », *CDDRL Working Papers*, n° 124, [En ligne] (consulté le 15/4/2022) Disponible à l'adresse : http://iis-db.stanford.edu/pubs/23465/No._124_Electricity_Sector_Reform.pdf
- JAGLIN S., DUBRESSON A., 2021, « Énergie électrique décentralisée et réseau municipal : hautes tensions autour d'un bien commun urbain dans la province du Western Cape (Afrique du Sud) », *Flux*, vol. 2, n° 124-125, p. 92-108. DOI : 10.3917/flux1.124.0092.
- KEUCHEYAN R., 2014, *La nature est un champ de bataille : essai d'écologie politique*, Paris : Zones.
- LUKE T. W., 2010, « Power Loss or Blackout: The Electricity Network Collapse of August 2003 in North America », in S. Graham (ed.), *Disrupted cities: when infrastructure fails*, New York, London: Routledge, p. 55-68.
- MINISTRY OF ENERGY AND WATER, 2019, *Updated Policy Paper for the Electricity Sector*. [En ligne] (consulté le 15/4/2022) Disponible à l'adresse: https://www.energyandwater.gov.lb/mediafiles/articles/doc-100516-2019_05_21_04_50_46.pdf
- MOUAWAD J., 2017, *Unpacking Lebanon's Resilience*, IAI Istituto Affari Internazionali. [En ligne] (consulté le 15/4/2022) Disponible à l'adresse : <http://www.iai.it/en/pubblicazioni/unpacking-lebanons-resilience>.
- OLJ 2021, « Des équipes de la municipalité de Beyrouth chargées d'“aider” Ramco à évacuer les déchets », *L'Orient-Le Jour*, [En ligne] (consulté le 15/4/2022) Disponible à l'adresse : <https://www.lorientlejour.com/article/1272962/des-equipes-de-la-municipalite-de-beyrouth-chargees-daider-ramco-a-evacuer-les-dechets.html>.
- RAZZOUK N., 2011, « Lebanon seeks to resume Egypt gas imports after payment deadlock », *The Daily Star*, [En ligne] (consulté le 15/4/2022) Disponible à l'adresse : http://dailystar.com.lb/article.asp?edition_id=1&categ_id=3&article_id=126966#axzz1J9N1UYte.

- SAMAHA P., MOHTAR, A., 2020, « Decoding an urban myth: An inquiry into the Van line 4 system in Beirut, Lebanon », *Journal of Transport Geography*, vol. 85, p. 102743.
- SWYNGEDOUW E., 2006, « Circulations and metabolisms:(hybrid) natures and (cyborg) cities », *Science as Culture*, vol. 15, n° 2, p. 105-121.
- UNICEF 2021, « Drying Up. Lebanon's water supply system: on the verge of collapse », [En ligne] (consulté le 15/4/2022) Disponible à l'adresse : https://www.unicef.org/lebanon/media/6711/file/UNICEF_Lebanon_Water_Crisis_July_2021_EN.pdf
- VERDEIL É., 2009, « Electricité et territoires : un regard sur la crise libanaise », *Revue Tiers Monde*, vol. 198, p. 421-438.
- VERDEIL É., 2016, « Beirut, metropolis of darkness and the politics of urban electricity grids », in A. Luque-Ayala & J. Silver (Éd.), *Energy, Power and Protest on the Urban Grid. Geographies of the Electric City*, London: Routledge, p. 155-175.
- VERDEIL É., 2017a, « Infrastructure crises in Beirut and the struggle to (not) reform the Lebanese State », *Arab Studies Journal*, vol. XVI, n° 1, p. 84-112.
- VERDEIL É., 2017b, « Des déchets aux remblais : imaginaire aménageur, corruption et dérèglements métaboliques à Beyrouth », *Jadaliyya Cities*, [En ligne] (consulté le 15/4/2022) Disponible à l'adresse : http://www.jadaliyya.com/pages/index/26876/des-d%C3%A9chets-aux-remblais_imaginaire-am%C3%A9nageur-corr.
- VERDEIL É., FÉRÉ C., SCHERRER F., 2009, « De la rétroaction entre différenciation territoriale et modèle universel des services urbains en réseau : les enseignements du cas libanais », *Flux*, vol. 75, p. 27-41. DOI : 10.3917/flux.075.0027.
- WORLD BANK, 2021, *Lebanon Sinking into One of the Most Severe Global Crises Episodes, amidst Deliberate Inaction*, [En ligne] (consulté le 15/4/2022) Disponible à l'adresse : <https://www.worldbank.org/en/news/press-release/2021/05/01/lebanon-sinking-into-one-of-the-most-severe-global-crises-episodes>.