

Zeitschrift: Revue Militaire Suisse
Herausgeber: Association de la Revue Militaire Suisse
Band: - (2018)
Heft: 5

Artikel: Stefan Brem : la pénurie d'électricité et le blackout dans l'analyse nationale des dangers
Autor: Chambaz, Grégoire
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-823409>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. 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. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

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. [Voir Informations légales.](#)

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. [See Legal notice.](#)

Download PDF: 29.03.2025

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



Blackout

Stefan Brem : La pénurie d'électricité et le *blackout* dans l'analyse nationale des dangers

Cap Grégoire Chambaz

Rédacteur adjoint RMS+

Stefan Brem est docteur en sciences politiques. En tant que directeur de la section d'analyse des risques et coordination de la recherche à l'Office fédéral de la protection de la population (OFPP), il dispose de plus de 10 ans d'expérience dans le domaine. Dans le cadre de son mandat, Stefan Brem a coordonné l'Analyse nationale des dangers, une étude établissant 32 fiches individuelles de risques pouvant toucher la Suisse. Parmi ces risques figurent la pénurie d'électricité et le *blackout*. Dans cet entretien, Stefan Brem décrypte pour la RMS les enjeux de ces deux risques pour la Suisse. En particulier, il livre la version de l'OFPP d'un scénario de possible *blackout* et des dangers associés. Enfin, il conclut en faisant le résumé des possibles mesures de prévention à l'échelle nationale, cantonale et individuelle.

RMS: Dans l'analyse nationale des dangers, l'OFPP envisage les risques de pénurie d'électricité et de panne électrique. De quoi s'agit-il exactement?

Stefan Brem : La pénurie d'électricité et la panne électrique peuvent avoir de graves conséquences. Ces deux notions sont souvent confondues alors que leur nature et les mesures qu'elles appellent diffèrent significativement. C'est pourquoi l'OFPP les distingue dans l'analyse nationale des dangers :

- *La pénurie d'électricité y est définie comme une inadéquation entre l'offre et la demande d'électricité. Cette situation peut se produire en raison d'une réduction des capacités de production, de transport ou d'importation. Elle peut durer de plusieurs jours à quelques semaines, voire plusieurs mois ;¹*
- *La panne d'approvisionnement électrique (ou « la panne d'électricité ») y est caractérisée par l'inter-*

ruption de l'approvisionnement en électricité à la suite de dommages aux infrastructures de transport ou de distribution, de problèmes de production ou de dysfonctionnements du système de gestion. Lorsqu'un réseau d'approvisionnement s'est entièrement effondré, on parle de « blackout ».

RMS: Quelles seraient les principales conséquences d'une pénurie électrique, notamment sur le plan de la sécurité?

SB: En cas de pénurie, l'approvisionnement d'une part importante des consommateurs finaux (par exemple) n'est plus assuré. Des interruptions de l'alimentation peuvent alors se produire. Afin d'éviter des coupures de courant à large échelle pendant la pénurie, des mesures de rationnement sont introduites pour équilibrer la production et la demande.

L'OFPP identifie plusieurs scénarios de pénurie d'électricité dans l'analyse nationale des dangers. Parmi ceux-ci, le scénario majeur consiste en une réduction de 30 % de l'approvisionnement en électricité durant plusieurs mois en hiver. Les conséquences de ce scénario sont graves et porteraient significativement préjudice à l'économie et à la population. Les dommages encourus sont estimés à plus de 100 milliards de francs.

En outre, ce scénario requiert une adaptation des mesures de sécurité. En effet, il deviendra difficile, voire impossible de joindre les services d'intervention² dans les régions touchées par la pénurie en raison des perturbations affectant les réseaux téléphoniques (fixes et mobiles). Dans ce cadre, on peut s'attendre à une recrudescence du sentiment d'insécurité dans la population. L'accroissement des cambriolages et les agressions ponctuelles pourraient accroître ce phénomène et faire chuter la confiance de la population envers les autorités.

¹ Cette situation peut notamment se produire lorsque le niveau des cours d'eau et des barrages est bas et que par conséquent, la production hydroélectrique est insuffisante. Cette situation peut également contraindre les centrales nucléaires de diminuer leur production par manque d'eau de refroidissement ou alors d'eau trop chaude.

² Ndlr: les organisations « feux bleus ».

Portrait express

Après des études en histoire, sciences politiques, droit public et droit international, Stefan Brem entreprend une thèse en sciences politiques à l'Université de Zürich. Dans ce cadre, il séjourne une année à l'Université Georgetown à Washington, avant d'obtenir son doctorat en 2003. De 2003 à 2007, Stefan Brem rejoint le Centre pour la politique internationale de sécurité (aujourd'hui la Division politique de sécurité) du DFAE comme collaborateur scientifique.

Depuis lors, il dirige la section d'analyse des risques et de coordination de la recherche à l'OFPP au sein du DDPS. Les tâches de cette unité sont multiples : mettre en œuvre la stratégie nationale de protection des infrastructures critiques ; procéder périodiquement à une analyse nationale des risques ; et aider les cantons à effectuer leurs propres analyses des dangers et leurs planifications prévisionnelles.

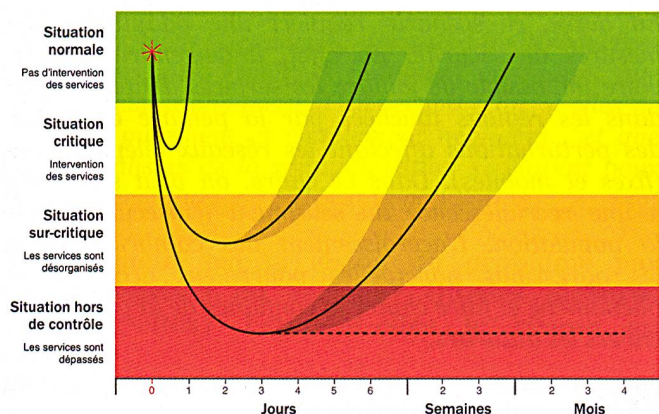
RMS : Dans ce cadre, comment l'OFPP aborde le blackout ?

SB : Plusieurs facteurs et événements d'intensité variable peuvent provoquer une panne d'électricité. De petites pannes se produisent régulièrement. En principe, ces pannes ne durent que quelques minutes ou quelques heures et ne causent pas de graves dommages. Toutefois, des interruptions plus grandes peuvent se produire, que cela soit par panne subite ou effondrement du réseau à la suite d'une pénurie d'électricité. Cette situation provoque des graves conséquences pour l'ensemble des clients dépendants d'un approvisionnement en électricité : les infrastructures vitales et critiques, l'économie et la population. Sans électricité, notre société est paralysée.

RMS : Quels sont les principaux scénarios envisagés et les risques associés ?

SB : L'analyse nationale des dangers établit plusieurs scénarios d'intensité différente parmi de nombreux développements envisageables. Ils ne font pas office de prévision, mais permettent d'envisager différentes conséquences et ainsi de s'y préparer de manière adaptée. Ces scénarios sont au nombre de trois :

Les trois différents scénarios de l'OFPP et leurs conséquences. Notez qu'un quatrième scénario appartient à l'ordre du possible, à savoir une désintégration terminale de la société suite des trop grands dommages et une incapacité à rétablir le réseau, et donc les services.



- **Scénario « important » :** un blackout d'une journée sur un territoire de la taille d'un canton moyen et le rétablissement de la situation en une journée. Dans ce scénario, les infrastructures touchées sont les lignes à moyenne tension et le réseau n'est pas physiquement endommagé ;
- **Scénario « majeur » :** une interruption de courant de deux à quatre jours en été dans plusieurs cantons, y compris dans de grandes zones urbaines. Ce cas de figure pourrait toucher un grand nombre d'infrastructures critiques et jusqu'à 1,5 million de personnes. Dans ce scénario, le réseau à haute tension est endommagé et nécessite deux à trois jours de réparation être rétabli. Le retour à la normale est progressif et peut prendre plus d'un mois. L'OFPP estime le risque que ce scénario se produise à une fois tous les trente ans ;
- **Scénario « extrême » :** un blackout national de cinq à sept jours en plein hiver. Ce cas de figure envisage des dommages importants aux infrastructures du réseau de haute tension et aux organes de commande. Trois à quatre semaines seraient nécessaires pour rétablir progressivement le réseau. Le retour total à la normale pourrait prendre plusieurs mois.

RMS : Quels seraient les principaux secteurs affectés par un blackout en Suisse ?

SB : Avant toute considération, il faut rappeler qu'en cas de survenue d'une panne d'électricité, ni sa durée, ni l'ampleur des dégâts occasionnés ne peuvent être anticipées. Une panne d'approvisionnement électrique de plusieurs jours à plus d'une semaine toucherait tous les domaines de la vie quotidienne, travail et loisirs compris. Les services vitaux, comme les communications, la circulation de l'argent ou encore l'approvisionnement en combustibles et en carburants seraient sérieusement perturbés.

RMS : Dans le cas de la survenue d'un blackout d'intensité « majeure », quels dangers pourraient en découler ?

SB : Dès le début de la panne, les systèmes d'alimentation électrique sans interruption (ASI) et les groupes électrogènes s'enclenchent de manière à ce que les systèmes essentiels continuent de fonctionner. De cette façon, les entreprises et organisations disposant de tels systèmes continuent leurs opérations. C'est le cas des centres de calcul et des sièges des grandes banques ainsi que des hôpitaux (en grande partie). En revanche, les systèmes électroniques, de communication, d'éclairage, etc. cessent brusquement de fonctionner dans les entreprises et organisations sans ASI. Dès que la panne est caractérisée comme un blackout, les entreprises renvoient leur personnel à la maison.

Le premier jour, la situation des transports est difficile. Les trains ne roulent plus. Si les CFF disposent de leur propre réseau électrique, le contrôle du trafic ferroviaire et des aiguillages dépend du réseau public. Des bus de remplacement sont mis en place, mais les temps d'attente sont longs pour les voyageurs. Sur les routes, le chaos règne. Les trams et les trolleybus sont immobilisés sur les routes et bloquent de ce fait le trafic. Les feux

de circulation ne fonctionnent pas. Pour des raisons de sécurité, les tunnels sont fermés. Les accidents se multiplient. Le deuxième jour, la situation commence à s'améliorer sur les routes. Cependant, l'essence commence à manquer, les pompes des stations-service ne fonctionnant plus.

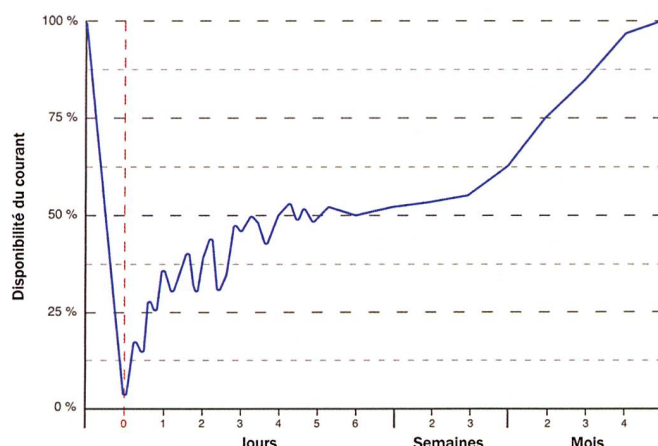
Chez l'habitant, les réfrigérateurs et congélateurs ne fonctionnent plus. La chaîne du froid est rompue et la nourriture commence à s'avaler, un phénomène aggravé en été. Sans électricité, la cuisine s'effectue à gaz ou au feu de bois. Cette situation entraîne par négligence plusieurs incendies ou intoxications au gaz. Les ménages n'ayant pas constitué de réserves se retrouvent vite à court de provisions. Les magasins ayant encore de la nourriture à vendre se vident. Seuls les paiements en espèces ont désormais cours, les caisses enregistreuses et les lecteurs de cartes bancaires ne fonctionnant plus. Pourtant, peu d'argent liquide circule, car les distributeurs de billets sont également hors service.

Dans les premières minutes après l'interruption de courant, les centraux téléphoniques des organisations d'urgence sont fortement sollicités pour des accidents, des ascenseurs bloqués, des altercations dans les commerces (en raison de l'impossibilité d'encaisser), etc. En raison du chaos de la situation et des appels d'urgence, le réseau téléphonique mobile est rapidement surchargé après l'interruption de courant. Toutefois, le nombre d'appels diminue progressivement au bout d'une demi-heure, car l'ASI de la majorité des antennes ne fonctionne plus. La majorité des personnes affectée ne peuvent alors plus communiquer par téléphone, mis à part celles qui disposent encore de téléphones fixes analogiques³.

La panne des systèmes informatiques et de communication complique fortement le travail des forces d'intervention. Après quelques heures, les autorités parviennent tout de même à informer et à conseiller la population par points d'informations, haut-parleurs ou encore par radio. Toutefois, seules les radios à piles ou à capteur solaire fonctionnent encore. La pression médiatique augmente. Les organisations de secours interviennent depuis l'extérieur de la région touchée. Elles mettent place des postes de distribution de nourriture et surtout d'eau. En effet, l'approvisionnement en eau et l'évacuation des eaux usées sont partiellement hors service. Afin de prévenir les pillages et d'autres actes criminels, la police mobilise toutes ses ressources et met en place des patrouilles régulières. Des policiers supplémentaires sont dépêchés en soutien par les cantons voisins.

Après le premier jour, plusieurs individus consomment de la nourriture avariée et sont intoxiqués en conséquence. Les secours arrivent trop tard pour quelques blessés ou malades, les organisations d'intervention n'étant pas joignables et/ou les appareils maintenant leur survie étant à l'arrêt. Les autorités et les organisations d'intervention mettent à disposition des hébergements

³ Ndlr : Non dépendant d'une alimentation électrique externe.



Représentation schématique (indicative, non exhaustive) de la disponibilité du courant électrique avant, pendant et après un *blackout*. Notez que le rétablissement et la remontée du réseau peuvent prendre plusieurs semaines à plusieurs mois.

de secours (par exemple des abris de la protection civile) pour les personnes nécessitant une prise en charge. Même après le rétablissement de l'électricité, la situation n'est pas encore maîtrisée. Quelques jours, voire quelques semaines, sont encore nécessaires pour que la situation se normalise.

RMS: Dans la perspective d'un blackout, comment la population peut-elle se préparer de façon à subir le minimum de dommages?

SB: Chacune et chacun devrait prendre des dispositions en prévision d'une catastrophe ou d'une situation d'urgence. La plupart des mesures recommandées peuvent s'appliquer à un large éventail de cas de figure. Chaque ménage devrait disposer de provisions pour pouvoir s'alimenter plusieurs jours sans électricité. À cette fin, une réserve de denrées alimentaires pouvant se conserver sans réfrigération est indispensable (par exemple, les conserves). De plus, l'OFPP recommande de stocker neuf litres d'eau par personne par jour⁴ (pour

⁴ Ndlr: cela correspond, pour une semaine de consommation, à 252 litres pour une famille de quatre personnes.

La ville de Quito en Equateur après les grandes pannes de 2017.



l'hydratation, la cuisine et l'hygiène). Disposer d'un plan en cas d'urgence est par ailleurs fortement recommandé. Ce concernant, une check-liste et d'autres informations utiles sont disponibles sur www.alertswiss.ch.

RMS: Dans cette perspective, quelles préparations et quelles actions les entreprises peuvent-elles effectuer lors d'une coupure d'électricité?

SB: Il est important que les compagnies d'électricité révisent leurs processus, vérifient leurs points faibles et le cas échéant, prennent les mesures nécessaires pour éviter des pannes à grande échelle. L'OFPP recommande aux exploitants d'infrastructures critiques (adduction d'eau, télécommunications, transports, etc.) de vérifier et d'améliorer leur résilience⁵ face à des coupures d'électricité et d'autres risques importants (comme les cyberattaques). Il faut notamment vérifier si elles disposent d'emplacements redondants et consolider leurs principaux processus en tenant compte du risque de pénurie d'électricité. Dans ce sens, l'Office fédéral de l'approvisionnement économique du pays (OFAE)⁶ a édité une brochure regroupant des conseils utiles, notamment pour les PME.

RMS: Enfin, que font les cantons et la Confédération pour se préparer à un tel cas?

SB: La Confédération et plusieurs cantons ont élaboré des planifications préventives en cas de panne de courant à grande échelle (KATAPLAN). La planification de la Confédération a été mise à jour pour la dernière fois en 2011. En outre, le réseau national de sécurité a exercé la Confédération et les cantons en 2014 dans un scénario de pénurie d'électricité de longue durée. Les enseignements en gestion de crise de cet exercice ont été traduits en 16 recommandations, elles-mêmes transposées en 42 mesures. La plupart de celles-ci ont été mises en œuvre depuis et feront l'objet de vérifications lors de prochains exercices. Manque encore: des systèmes de communication sécurisés pour les autorités et un réseau intégral de suivi de la situation. Ces moyens feront l'objet d'un débat au niveau politique ces prochains mois.

RMS: Pour terminer, comment la population pourrait-elle aider l'OFPP avant, pendant et après un blackout?

SB: Tout d'abord, une recommandation technique. En cas de blackout, la règle d'or est la suivante: débrancher tous les appareils fonctionnant sur le réseau. Une fois

que le courant est rétabli, réenclencher progressivement les appareils, afin d'éviter une surcharge du réseau. Pour le reste, les mêmes consignes s'appliquent que pour les autres catastrophes. Il ne faut utiliser les voies de communication et les routes qu'en cas de nécessité.

Ensuite, pour les autorités, la meilleure aide, c'est celle qu'elles n'ont pas à apporter. Dans ce cadre, la population devrait s'intéresser aux dangers et prendre les dispositions recommandées par les autorités, et ce dès aujourd'hui. Les personnes déjà informées peuvent sensibiliser leur entourage. Les individus et familles qui prennent se préparent à subvenir à leurs besoins pendant quelque temps⁷ — et peut-être ceux de leurs voisins — déchargent significativement les autorités et les services d'intervention. En cas de blackout, ces derniers ont déjà fort à faire pour rétablir la situation et venir en aide aux personnes vulnérables.

Propos recueillis par Grégoire Chambaz

⁷ Ndlr : L'OFPP recommande 3 à 4 jours.

Suite de la page 54

Pourtant, à ma connaissance, rien n'a été mis sur pied. Le résultat est un durcissement sans équivalent des conditions-cadres propres à l'infrastructure électrique en Suisse: les exigences y sont cent fois plus contraignantes que ce qui se pratique dans les pays environnants. Ainsi et en se prévalant du principe de précaution, l'ORNI peut expliquer une partie du retard que nous prenons dans le renouvellement d'un élément essentiel pour la qualité de vie et le bien-être économique que connaît notre pays.

RMS: Votre analyse se concentre sur des problèmes potentiels. Quelles solutions pourraient changer la situation?

PB: J'ai déjà évoqué un besoin de réalisme, de bon sens et de probable nécessaire courage au plan politique. Fondamentalement, la situation pourrait enregistrer une amélioration très claire si les dysfonctionnements liés à la complexité de l'organisation du marché de l'électricité étaient traités à la hauteur de l'enjeu. Une gouvernance adaptée apparaît comme une condition préalable à toute amélioration: les responsabilités devraient être rassemblées là où elles sont trop fractionnées. De mon point de vue, la coordination doit être significativement renforcée là où le nombre de parties prenantes s'est multiplié. Peut-être qu'un changement à la tête du département fédéral de l'énergie donnera à ces perspectives une occasion de se concrétiser.

Propos recueillis par Grégoire Chambaz

⁵ La résilience est un concept fondamental pour la protection des infrastructures critiques et la lutte contre les catastrophes à l'heure actuelle. Il s'agit de définir ce qu'il faut protéger (personnes, biens, infrastructures, etc.), de connaître la vulnérabilité et d'identifier les menaces. On prendra ensuite des mesures adéquates pour éviter les dommages (capacité de résistance), maintenir autant que possible les fonctionnalités (capacité d'adaptation) ou les rétablir au plus vite (capacité de régénération). Une protection complète repose aussi bien sur des mesures prises par les pouvoirs publics (p. ex. les organisations de crise intégrale, les systèmes de communication sécurisés), les acteurs économiques (protection des infrastructures critiques) et les individus (préparation personnelle).

⁶ Ndlr : la RMS a consacré un article à l'OFAE l'année dernière. Voir Chambaz, G. et Perrochet, J., « Stocks stratégiques et approvisionnement économique du pays », RMS 2017/5.