

Earth Hour

Aidez-nous à ne pas plonger l'Europe dans le noir pour de bon...

Saviez-vous que...

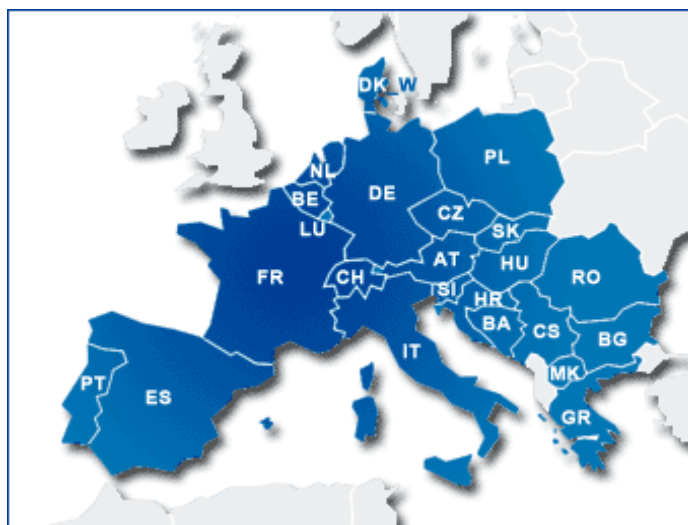
Vous avez décidé d'éteindre la lumière le samedi 28 mars, entre 20h30 et 21h30, pour agir contre le changement climatique ? Vous manifestez de la sorte vos préoccupations quant à notre planète et au climat. En tant que gestionnaire du réseau de transport d'électricité, Elia partage ces préoccupations.

Mais saviez-vous que cette action comporte un risque sérieux pour la sécurité d'approvisionnement en électricité en Europe ? Pourquoi ? Parce que l'électricité est produite au moment où elle est consommée. Si un nombre important de citoyens européens éteignent la lumière au même moment et, surtout, la rallument simultanément, cela produira d'importantes variations, brusques et imprévues, dans la consommation d'électricité. Des variations pour lesquelles le réseau électrique européen n'est pas conçu et auxquelles il pourrait ne pas pouvoir faire face. Avec, dans le pire des cas, un black-out, c'est-à-dire une interruption de la fourniture d'électricité de longue durée en Europe.

C'est donc notre devoir, en tant que gestionnaire du réseau, de vous mettre en garde... afin que nous ne plongeons pas l'Europe dans le noir pour de bon le 28 mars prochain.

Comment fonctionne le réseau de transport d'électricité ?

Le réseau belge fait partie d'un grand réseau électrique européen: le réseau UCTE (Union pour la Coordination du Transport de l'Électricité). C'est un vaste ensemble de 24 pays interconnectés dans lequel l'électricité circule librement, du Portugal à la Pologne et, à l'Est, jusqu'en Bulgarie. Ce réseau interconnecté européen est exploité à très haute tension et constitue la « colonne vertébrale » de notre approvisionnement en électricité. Il permet d'échanger l'énergie entre les pays afin que toutes les entreprises, les institutions et les foyers puissent être alimentés.



Dans chaque pays, le réseau électrique est comparable à une grande toile d'araignée ou à un réseau routier : avec des liaisons à très haute tension (les « autoroutes » de l'électricité), des transformations à d'autres niveaux de tension (les « échangeurs » électriques) et des liaisons à des niveaux de tension inférieurs (les routes « nationales »).

Dans cette grande toile ou ce grand réseau, différents types d'installations de production (les centrales électriques, les éoliennes, les unités de cogénération, etc.) injectent de l'énergie, d'une part, alors que différents types de consommateurs (les grandes industries, les PME, les institutions – les hôpitaux, par exemple – et les ménages) prélèvent de l'énergie.



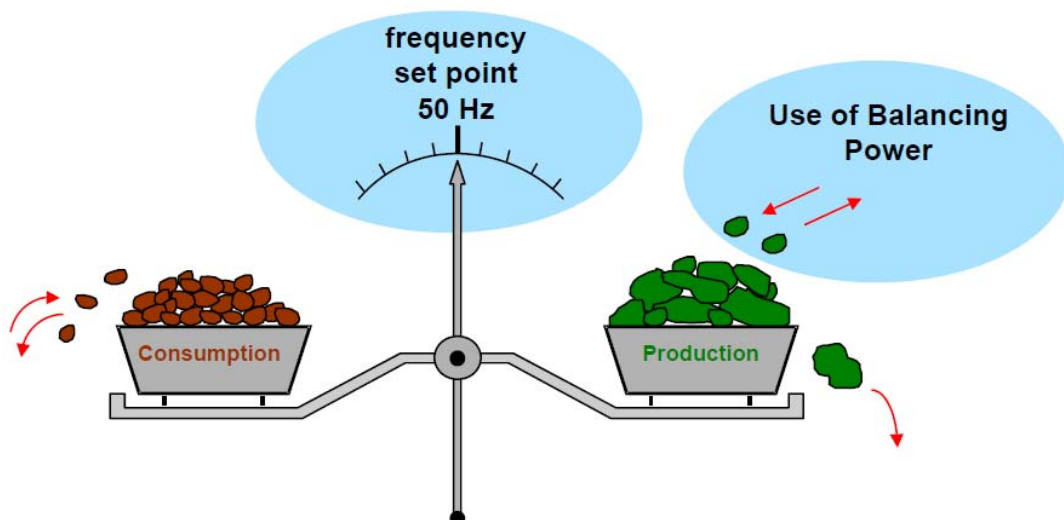
50 Hertz : un équilibre précaire

Pour assurer la fiabilité de l'approvisionnement en électricité au sein de ce réseau européen, il faut produire à tout moment l'électricité qui correspond au besoin de consommation. En effet, l'électricité ne peut pas être stockée (sauf à petite échelle dans des batteries).

Si l'équilibre entre production et consommation est parfait, la fréquence de notre courant alternatif (le nombre d'ondes par seconde) est égale à 50 Hertz, soit 50 ondes par seconde.

Partout en Europe, l'électricité sort des prises de courant à 50 Hz et toutes nos machines et appareils électriques sont prévus pour fonctionner à cette fréquence.

Les gestionnaires de réseau de transport d'électricité comme Elia veillent à cet équilibre, chacun dans sa zone de réglage et au niveau international.



Si la production et la consommation ne sont pas en équilibre, la fréquence va varier dans l'ensemble du réseau européen :

- Si la consommation est supérieure à la production, la fréquence va descendre sous les 50 Hz.
- Si la production est supérieure à la consommation, la fréquence va monter au-dessus de 50 Hz.



On peut comparer ce phénomène à un ressort qu'on étire et qu'on presse en même temps.

Des centaines d'unités de production en Europe pressent le ressort alors que des millions de consommateurs l'étirent au même moment.

Les variations doivent rester dans une certaine fourchette pour assurer la continuité de l'alimentation en électricité.

Les turbines des centrales électriques peuvent être comparées à de gigantesques moteurs sur lesquelles agissent d'énormes forces mécaniques. Elles peuvent être ralenties ou accélérées jusqu'à un certain point seulement.

Partout dans le réseau européen, des systèmes de réglage sont prévus sur les turbines de certaines unités de production afin de régler automatiquement la fréquence et ce, dans les 30 secondes. Le réseau européen peut ainsi compenser immédiatement la perte de 3.000 MW (3 millions de kW), soit 1% de la charge c'est-à-dire de la consommation moyenne sur ce réseau. Cette sécurité est suffisante pour compenser deux incidents graves simultanés, à savoir la perte de deux unités de production très importantes.

Quel impact l'initiative Earth Hour peut avoir ?

A 20h30

Si une partie importante de la consommation sur le réseau européen s'arrête au même instant, nous serons soudainement confrontés à un surplus de production important : la fréquence augmentera instantanément. Les centrales électriques devront alors réduire ou stopper leur production. Sinon, elles déclencheront automatiquement au-delà d'un seuil limite donné. Il est toutefois impossible d'arrêter de grandes machines de production en un tournemain ; elles doivent réduire leur production progressivement et descendre à un régime plus bas. Autre possibilité : augmenter certaines consommations, par exemple en faisant tourner les pompes des centrales de pompage et pomper de l'eau depuis des bassins inférieurs vers des bassins plus élevés.

A 21h30

Si, une heure plus tard, la lumière est rallumée simultanément à grande échelle, un déséquilibre inverse se produira : la production, à cet instant, sera insuffisante face à l'augmentation brusque de la consommation, entraînant une baisse soudaine de la fréquence. Ce qui présente un risque encore bien plus élevé. Si la consommation augmente de plus de 3.000 MW, soit 1% de la consommation moyenne, en moins de 30 secondes, le réseau UCTE ne pourra être stabilisé qu'en déclenchant automatiquement une part de la consommation par le biais des relais de fréquence répartis dans l'ensemble de la zone UCTE. Si le réseau ne retrouve pas sa stabilité suffisamment vite, cela peut même entraîner un black-out européen et l'Europe se retrouverait alors dans le noir pour de bon.

C'est donc le moment le plus critique de l'action Earth Hour. Il peut être partiellement atténué si la remise en marche est étalée : le réseau pourra alors y faire face beaucoup plus aisément.

La situation ne peut pas être prévue ?

En fait, le risque est double : d'abord, il est impossible de prévoir combien de personnes, d'entreprises et d'institutions prendront part à Earth Hour en Europe. La consommation qu'elles représentent et le caractère simultané de leurs actes sont également imprévisibles. Ces inconnues qui compliquent sérieusement la tâche des gestionnaires de réseaux de transport d'électricité.

En outre, les moyens dont disposent les gestionnaires de réseaux de transport sont limités et ne sont pas adaptés à une action d'une telle ampleur.

Comment Elia se prépare-t-elle ?

Elia prend avec ses collègues gestionnaires de réseau européens toutes les mesures possibles et acceptables afin d'éviter des déclenchements et un black-out éventuel. Elia procédera dès lors comme suit :

A 20h30

- Mobilisation des réserves maximales afin de pouvoir faire face à une diminution soudaine de la consommation.
- Exploitation de la centrale d'accumulation par pompage de Coe en régime de pompage (pompage de l'eau vers les bassins supérieurs).

A 21h30

- Mobilisation des réserves maximales afin de pouvoir faire face à une hausse soudaine de la consommation.
- Production rapide d'électricité supplémentaire depuis la centrale d'accumulation par pompage de Coe (turbinage de l'eau depuis les bassins supérieurs).
- Si nécessaire, appel aux clients contractuellement interruptibles.

Vous participez à l'action Earth Hour ?

Aidez-nous à ne pas plonger l'Europe dans le noir pour de bon !

Enregistrez-vous sur le site internet du World Wildlife Fund (www.wwf.be) afin qu'ils puissent estimer l'ampleur de l'action.

N'éteignez que l'éclairage afin de permettre une meilleure estimation de la variation de consommation.

Ne rallumez pas la lumière à 21h30 précises... Si le réenclenchement est étalé dans le temps, le risque de coupures d'électricité et même d'un black-out est beaucoup plus réduit... parce que les centrales de production auront alors plus de temps pour suivre la demande en électricité.