

UNIVERSITE D'ETE 2012 DE SAUVONS LE CLIMAT

Samedi 8 septembre - 10h00

M. François POIZAT (pour M. Jean FLUCHERE)

Institut Energie et Développement

Les réseaux électriques, leurs rôles et les évolutions prévisibles

Résumé (par SLC)

Les systèmes électriques à l'échelle nationale ou internationale se décomposent en 3 secteurs d'activité : la production, le transport et la distribution. Dans cette présentation, M. François POIZAT s'intéresse aux réseaux électriques, qui sont le support des deux derniers secteurs : transport et distribution.

Outre le fait d'acheminer l'électricité des points de production vers les points de consommation, le réseau a pour rôle d'assurer l'adéquation entre la production (+ les éventuels imports) et la consommation (+ les éventuels exports), dont dépend la stabilité de la fréquence de fonctionnement du réseau, et donc sa sécurité.

Le réseau électrique français est composé d'un réseau très haute tension (THT) fonctionnant à 400 000 Volts. Cette tension élevée permet de réduire l'intensité à puissance donnée (puisque $P = U \times I$), et de limiter les pertes par effet Joule (qui représentent 4 % de la consommation électrique en France). Le réseau THT est bouclé, de manière à répartir au mieux les points d'injection. Un réseau haute tension (HT) fonctionnant à 225 000 Volts constitue le deuxième échelon du réseau de transport d'électricité.

Au plan international, les avantages de l'interconnexion des réseaux nationaux sont vite apparus comme évidents : sécurité électrique (stabilité de fréquence), optimisation des puissances installées, recherche de l'optimum économique des productions etc. Aujourd'hui, l'aspect commercial s'ajoute à ces impératifs, aidé par la dissociation des flux financiers et physiques.

Dans cette présentation, M. François POIZAT dresse le bilan de l'état actuel du réseau électrique européen, en soulignant les principaux problèmes auxquels il fait face : congestion des points d'interconnexion des réseaux, délicate gestion de l'équilibre du fait de l'instabilité des puissances et de l'intermittence des EnR, pertes par le transport etc.

Après avoir analysé les scénarios de l'Union Européenne (« 2020 baseline » et « 2020 green new policy »), M. POIZAT montre que les objectifs fixés par le scénario *green new policy* ne pourront être atteints que grâce au recours à des productions *dispatchables* à variation de puissance rapide (réserve tournante), qui ne pourront elles-mêmes être exploitées correctement que grâce à un renforcement du réseau (*super grid*) : il s'agit en effet de pouvoir exploiter et amortir les variations de puissance de l'éolien et du photovoltaïque, qui sont amenés à être multipliés par 2,5 d'ici 2020.

M. POIZAT conclut sa présentation sur des propositions de solution pour faire face à l'amplification du déficit chronique de puissance en Europe, à l'accroissement des variations rapides de puissance transportée, et à la dégradation de l'équilibre du système électrique.