

Perspective PRTM réseaux électriques évolués

(((Titre)))

Smart grids : les équipementiers seront-ils assez « smart » pour saisir les opportunités ?

(((Introduction)))

Stable pendant des décennies, le marché de l'énergie électrique connaît une transformation sans précédent, avec un glissement de la chaîne de valeur de la production à la distribution / consommation. Élément clé de ce nouveau contexte, les réseaux électriques évolués (*smart grids*) innovent en faisant circuler l'information de façon bidirectionnelle entre producteurs, transporteurs et consommateurs. Ce marché va ainsi passer de 20 milliards de dollars aujourd'hui à 100 milliards en 2030. Durant la même période, les entreprises vont investir 1 200 milliards de dollars* pour mettre en place ces réseaux du futur.

* source : Morgan Stanley

(((Texte courant)))

Dans un monde électrique longtemps empreint de stabilité voire d'inertie, les réseaux évolués ont créé un court-circuit qui redistribue les cartes au long de la chaîne de valeur. Jusqu'alors linéaire, ce marché se caractérisait par des technologies stables et une concentration de la richesse dans les phases amont de génération, de transmission et de distribution de l'énergie. L'énergie et les informations se diffusaient de façon univoque, avec des acteurs bien en place, engagés dans des relations à long terme.

Or, cette pyramide est en train de s'inverser : les technologies de l'information se sont répandues tout au long de la chaîne, des centrales aux lignes à haute tension, des transformateurs aux compteurs chez les clients. La régulation de la consommation dans les foyers et les services associés deviennent prépondérants dans la création de valeur. Les flux d'information sont bidirectionnelles, voire les flux d'énergie avec l'émergence d'une production autonome dans des entreprises ou chez des particuliers (via le photovoltaïque et l'éolien). L'industrie électrique connaît ainsi une convergence semblable à celle de l'informatique.

En offrant une gestion des flux d'information ascendante et descendante, les *smart grids* procurent une plus grande efficacité et sécurité, et améliorent la gestion des données tout au long du circuit de production, transmission, distribution, consommation. En rendant les réseaux plus efficaces, en faisant en sorte qu'ils s'adaptent aux fluctuations de la demande, les différents intervenants améliorent l'efficacité énergétique et environnementale de la chaîne électrique.

Les paradigmes dans ce « nouveau monde » reposent sur la diminution des gaz à effet de serre, sur l'efficacité énergétique, sur la diversification des sources d'énergie, sur la volonté des clients de maîtriser leur consommation. De nouvelles technologies sont en cours de développement. On assiste en parallèle à la fragmentation des marchés des équipementiers et des fournisseurs, avec des standards en cours de définition et l'apparition de nouveaux enjeux, tels que l'environnement réglementaire sur la

confidentialité des données et la cyber-sécurité. Enfin, les sites de production eux-mêmes et la structure des coûts impliquent d'être gérés différemment.

En quoi cela change les dépenses d'investissements ? Dans l'ancien modèle, 60 % du montant annuel passait dans la génération et la transmission, 35% dans la distribution et 5% dans la consommation. Dans le nouveau modèle, génération et transmission ne représentent plus que 33% des investissements annuels (eux-mêmes dédiés à 80% aux anciennes technologies), la distribution est stable à 33% (répartis à parité entre nouvelles et anciennes technologies) et la partie consommation fait un bond en avant, avec 34% des investissements (effectués pour les neuf dixièmes dans des technologies nouvelles).

L'enjeu pour les équipementiers consiste désormais à maîtriser le développement de nouvelles solutions de bout en bout dans des cycles courts, d'être plus réactifs aux conditions de marché, de travailler avec des fournisseurs d'un nouveau genre pour eux (intégrateurs, sociétés de services informatiques, éditeurs logiciels). Leur besoin est d'acquérir de nouvelles compétences, par des partenariats. C'est ainsi qu'Alstom et Schneider Electric ont créé un fonds de capital-risque pour investir dans les jeunes pousses technologiques, signe d'une veille active sur les ruptures techniques. D'autres intervenants comme Siemens Rexel et les constructeurs de transformateurs, de sous-station, de commutateurs, de disjoncteurs, de compteurs, doivent composer avec l'entrée en lice des éditeurs logiciels et des intégrateurs informatiques.

Le risque pour les acteurs traditionnels est de voir leur savoir-faire court-circuiter par ces nouveaux entrants capables d'acheter leurs composants de base pour les intégrer dans des offres globales mêlant ingénierie, développements, logiciels et matériels, services. Or, les équipementiers électriques ont vécu pendant des décennies en circuit fermé. Elles doivent apprendre à construire des partenariats avec l'industrie informatique, à réaliser des codéveloppements, à étendre leur modèle économique à la coentreprise ou au rachat de jeunes pousses technologiques, et surtout, à s'imposer comme intégrateur de référence auprès des producteurs comme des distributeurs d'électricité.

Sans cette transformation rapide et profonde, le risque est celui d'un *black out*, d'un ravalement dans l'ombre entraînant la perte de contrôle de ce marché, et de ses marges nouvelles, désormais réalisées sur la chaîne aval.

(((Encadré)))

Les énergies renouvelables enfoncent le clou

«Injecter» au bon moment et au bon endroit une électricité produite à partir de sources intermittentes (éolien, hydrolien, solaire) assouplit les contraintes d'investissement des producteurs électriques, en proposant une alternative aux centrales (thermiques ou nucléaires). Mais le pilotage en temps réel de la demande et de ces nouvelles capacités «renouvelables» implique un système d'information évolué, tout au long de la chaîne (production, transmission, distribution, consommation). Cette chaîne d'information ne fonctionne plus de façon univoque, de la base vers le sommet, mais par courants ascendants et descendants qu'il faut superviser en temps réel en injectant plus d'intelligence dans les réseaux.