RTE

Gestionnaire du Réseau de Transport d'Electricité

Compte rendu de la réunion du groupe de travail CURTE sur la Qualité de l'Electricité

jeudi 3 décembre 2009 – 14h à 16h

Participants: MM. Ayral (Gascogne Paper), Lacour (COPACEL), Mathieu (Norske Skog Golbey), Le Dudal (Altis Semiconductor), Conrard (Solvay), Chan (Air Liquide) et Prévost (Ciments Calcia).

Mmes Baumier (RTE), Vinet (RTE), MM. Meyer (RTE), Mantion (RTE) et Quenaudon (RTE).

Absents: Mme Mellier (Arkema), MM Reynier (Condat), Laroze (Rio Tinto).

Ordre du jour :

1. Approbation du CR de la réunion du 5 novembre 2009,
2. Performance du réseau et sensibilité des installations : éléments issus de la normalisation et des inter comparaisons,
3. Les actions d'amélioration techniques possibles côté réseau,
4. Les avancées des clients : présentation de l'analyse COPACEL sur la désensibilisation.

1. Dans le CR de la réunion du 5 novembre 2009, la COPACEL demande à écrire « démarche partagée » en remplacement de « responsabilité partagée ». Le CR est sur le site CURTE attaché à la réunion du 5/11/2009.

   Il est demandé à ce que les échanges entre les participants à la réunion soient plus détaillés sur les prochains CR.

2. Performance du réseau et sensibilité des installations : éléments issus de la normalisation et des inter comparaisons

   Présentation effectuée par RTE : cf. document joint "Eléments pour réunion GT QdE CURTE"

   - Les éléments d'intercomparaison sont principalement issus du CEER (Council of European Energy Regulators, association des régulateurs européens de l'énergie) qui élabore périodiquement un rapport sur la qualité de l'électricité en Europe. Les éléments disponibles (NB : peu de GRT fournissent des données sur les creux de tension) montrent que le nombre de creux de tension sur le réseau de RTE ne paraît pas particulièrement élevé par rapport aux autres GRT européens.
   - Le seul point de réglementation connu sur les creux de tension, actuellement en projet en Italie, prévoit des nombres maximaux de creux de tension très supérieurs à ceux observés sur le réseau de RTE.

- La normalisation concernant la compatibilité électromagnétique (qui inclut les aspects qualité de l'électricité) vise à définir des limites coordonnées, d'une part, concernant le niveau de qualité sur les réseaux et, d'autre part, d'émission et d'immunité des équipements électriques. Il existe des normes d'essai d'immunité des équipements définissant des creux de tension types pour tester les équipements. La norme la plus avancée concernant la qualité sur les réseaux (EN 50160) définit des exigences concernant la classification des creux de tension, mais pas de valeurs limites.
- RTE est a priori le seul GRT à contractualiser des engagements sur les creux de tension.

Questions et précisions apportées :

- De quelle manière est définie la normalisation concernant la qualité ?
  Les normes sont élaborées par des groupes de travail ouverts aux représentants de toutes les parties intéressées. En pratique, les participants sont surtout des fabricants de matériels et d'équipements électriques et des gestionnaires de réseaux. En outre, au niveau européen, on observe une participation croissante des régulateurs qui se positionnent notamment comme représentants de l'intérêt des utilisateurs.
- Peut-on demander à un fabricant que ses équipements tiennent les CT définis dans la normalisation ?
  Les normes sont d'application volontaire. De façon générale, on ne peut donc pas imposer qu'un équipement soit conforme à une norme (sauf si la réglementation l'impose). De plus, il n'existe pas de normes pour tous les types d 'équipements. Par contre les éléments issus de la normalisation peuvent être utilisés comme base technique dans la discussion avec les fabricants d'équipements ou des gestionnaires de réseaux.
- Les réseaux européens étant interconnectés, quelles dispositions sont prises pour limiter les perturbations provenant des pays voisins ?

  Il faut distinguer deux problématiques :

  - d'une part les problèmes de sûreté du système électrique avec les risques de black-out (exemple du 4 novembre 2006 avec un incident ayant touché l'ensemble des réseaux européens) : des règles sont établies au niveau européen (au sein de l'UCTE, et désormais d'ENTSOE) pour limiter les risques d'extension des incidents (mesures préventives, plans de sauvegarde…),

  - d'autre part les problèmes de qualité qui sont plutôt à l'échelle régionale, même si un court-circuit sur le réseau THT d'un pays voisin peut générer des creux de tension au delà des frontières : il n'y a pas de disposition particulière autres que celles pour limiter les risques de court-circuit lors de la conception des ouvrages électriques.

3. <u>Les actions d'amélioration techniques possibles côté réseau</u>

Présentation effectuée par RTE : cf. document joint "Solutions réseau d'amélioration QdE v

- Suites aux questions des participants, quelques rappels ont été effectués en cours de présentation sur les phénomènes à l'origine des creux de tension et ce qui conditionne leurs caractéristiques (profondeur, durée) : caractéristiques du réseau,

situation du défaut par rapport au client et aux sources de tension, fonctionnement du système de protections…). Ces points avaient fait l'objet d'une présentation spécifique lors de la réunion précédente.

- Différentes solutions techniques existent pour limiter le nombre, la profondeur ou la durée des creux de tension. De façon générale, elles présentent une efficacité relativement limitée et/ou des coûts élevés. Une difficulté majeure est le nombre généralement important d'ouvrages à l'origine des creux de tension pour un site client, ce qui limite l'efficacité des actions ciblées sur quelques ouvrages ou multiplie les coûts.

Questions et précisions apportées :

- Les parafoudres peuvent être posés sur 1, 2 ou 3 phases, avec une efficacité qui augmente avec le nombre de parafoudres installés. L'utilisation de parafoudres en ligne étant une technique relativement récente, RTE manque encore de retour d'expérience sur leur efficacité réelle et leur comportement dans la durée (fiabilité…).
- Comment se fait le choix entre différentes techniques de fiabilisation (ex : pose d'un câble de garde ou installation de parafoudres…) ?
  RTE précise que les lignes nouvelles sont systématiquement équipées d'un câble de garde ; pour les lignes existantes, l'arbitrage entre les différentes techniques possibles est à faire au cas par cas en fonction de la configuration de la ligne et de l'analyse des défauts subis, afin de rechercher le meilleur compromis efficacité/coût.
- Parmi les techniques de maintenance préventive, la thermographie infrarouge (depuis le sol ou depuis un hélicoptère) permet d'identifier les points chauds sur un ouvrage sous tension (une ligne doit être suffisamment chargée pour créer des écarts de température). On localise ainsi les zones fragiles sources de défauts potentiels : bruns détoronnés, manchons défectueux…
- RTE envisage-t-il des solutions techniques de type compensateur dynamique des creux de tension sur la ligne d'alimentation du site client ?
  RTE a connaissance de ce type de solutions. Mais, outre leur coût très élevé (plusieurs M€), ces solutions posent un problème de fond : la mise en œuvre d'un tel équipement est assimilable à la désensibilisation du site. En effet, quelle que soit sa position par rapport à la limite de propriété, en HTB comme en HTA, un tel équipement doit être dimensionné en fonction de la puissance consommée par le site à protéger et du niveau de sensibilité de ses process. En dehors du raccordement, RTE ne peut pas réaliser d'investissement ne bénéficiant qu'à un seul client. Par ailleurs, comme toute solution de désensibilisation, le meilleur ratio efficacité/coût est obtenu lorsqu'un tel équipement « protège » la partie sensible de l'installation plutôt que la totalité de l'alimentation du site.
- Quelle est la politique de RTE en matière de mise en souterrain du réseau ?
  Dans le cadre du Contrat de Service Public signé avec l'Etat, RTE s'est notamment engagé à réaliser 30% des nouveaux ouvrages HTB1 en souterrain, à ne pas accroître la longueur totale de réseau aérien et à privilégier le souterrain dans des zones urbaines ou sensibles. La longueur moyenne annuelle de liaisons construites en souterrain est en forte augmentation. Cependant, le différentiel de coût avec l'aérien reste important, même s'il s'est réduit. Par ailleurs, compte tenu des délais de réparation nettement plus importants, le taux d'indisponibilité fortuite des liaisons souterraines est plus important, et le gain global en matière de continuité d'alimentation est assez faible.
- RTE réalise-t-il des actions d'amélioration de ses ouvrages ?

Outre les actions de maintenance courante, éventuellement renforcée sur des ouvrages sensibles, et le déploiement priorisé du nouveau palier de protections, RTE réalise des actions ciblées d'amélioration, notamment sur des ouvrages générant un nombre important de creux de tension perturbant des clients. Des participants font part de telles actions réalisées par RTE, même si la multiplicité des ouvrages à l'origine des creux de tension limite l'efficacité finale pour le site.

- De quelle façon la politique de RTE en matière qualité se décline-t-elle en matière budgétaire, notamment avec les unités régionales ?

  RTE établit une politique nationale avec des orientations prioritaires (ex : résorber les points noirs en matière de coupures) et une trajectoire budgétaire globale. Les budgets régionaux sont établis par itération, en tenant compte des besoins identifiés par les régions en déclinaison des orientations nationales, avec des arbitrages nationaux.

- La COPACEL souhaite faire remonter la problématique de la qualité de l'électricité comme sujet pour les Etats Généraux de l'Industrie qui ont lieu actuellement, la préoccupation étant de limiter les différences trop importantes en matière de qualité.

4. Les avancées des clients : présentation par Mr Ayral des réflexions sur une méthode de caractérisation du niveau de désensibilisation d'un site papetier.



"Réflexion
Détermination insens

Le principe général consiste à recenser différentes solutions techniques de désensibilisation et à les pondérer en fonction de leur efficacité sur la sensibilité du process. La déclinaison sur un site se fait en attribuant des points pour chaque critère pour aboutir à une « note » globale du site.

Interrogations et pistes pour la poursuite de ce travail :

- La possibilité pour un site d'îloter ses installations sensibles sur un moyen de production local doit-elle être considérée sur le même plan que les autres techniques de désensibilisation ? faire l'objet d'un « bonus » ?
- La cotation doit prendre en compte le niveau de déploiement sur le site de chaque solution (pour permettre de faire une différence entre une solution appliquée sur un élément du process ou sur l'ensemble des process sensibles).
- La cotation doit aussi permettre d'apprécier si la solution technique a correctement été mise en œuvre pour obtenir son efficacité maximale dans la durée (bons réglages, maintenance réalisée…).
- Cette méthode doit être la plus générale possible pour être déclinée plus facilement sur les différents secteurs industriels, même si des particularités seront sans doute à intégrer par secteur (solutions spécifiques, pondération…).
- La méthode doit rester suffisamment simple pour permettre une évaluation sous forme d'un audit de l'ordre d'une journée par site, le but de l'audit étant également d'identifier les pistes de progrès accessibles.

Conclusions et préparation des prochains travaux :

Le groupe de travail retient la proposition de RTE consistant à se faire aider d'une société extérieure (indépendante des constructeurs de matériels de désensibilisation) pour compléter le recensement des solutions de désensibilisation, affiner la méthode et rédiger un référentiel d'audit sur la désensibilisation d'un site industriel. Il est proposé de travailler sur les solutions techniques communes à tous les secteurs industriels. Outre les dates déjà retenues pour le GT, les dates possibles sont les 13, 15, 28 ou 29 janvier 2010.

Le groupe de travail devra aborder également les critères qui, outre la caractérisation du niveau de désensibilisation, permettront d'identifier les sites à traiter, soit par des améliorations techniques (selon efficacité et coût), soit par une meilleure indemnisation (définition de la notion de « point noir creux de tension »).

A titre d'exemple, pour la COPACEL, « un site qui subit plus de 10 perturbations de son process par an est manifestement un « point noir » qui devrait soit déclencher un investissement de RTE sur le réseau soit donner lieu à meilleure indemnisation du client ». Pour RTE, il faut tenir compte du nombre annuel de creux de tension au-delà d'un gabarit.

La définition des « points noirs creux de tension » sera abordée à la prochaine réunion.

Les prochaines réunions du groupe de travail du CURTE sur la qualité de l'électricité sont fixées aux :

- jeudi 14 janvier 2010 de 14h à 16h, dans les locaux de RTE, tour initiale, salle 1-012,
- jeudi 11 février 2010 de 14h à 16h, dans les locaux de RTE, tour initiale, salle 1-012.

Ce calendrier pourra être adapté en fonction de la date qui sera fixée pour la réunion de travail sur la caractérisation du niveau de désensibilisation.