Chapitre 3 - PLAN DE RECONSTITUTION DU RÉSEAU

Table des matières

1. Objectif du document 2
2. Contexte et objectif 2
3. Périmètre de la concertation sur ce chapitre 2
4. Grands principes du plan de reconstitution 2
5. Proposition pour l'instance de concertation 4
5.1. Articles 23 : Conception du plan de reconstitution 4
5.2. Articles 24 : Mise en œuvre du plan de reconstitution 4
5.3. Articles 25 : Activation du plan de reconstitution 4
5.4. Art 26 : Procédure de remise sous tension 4
5.5. Art 27 : Activation de la procédure de remise sous tension 5
5.6. Art 28 à 34 : Gestion de la fréquence et resynchronisation 5

1. Objectif du document

Le code Emergency & Restoration traite des situations de panne généralisée et de reconstitution et donc du plan de reconstitution.

Comme pour le reste des propositions, cette première mise en œuvre du code E&R vise à assurer la conformité des dispositions existantes aux exigences du code.

Le plan de reconstitution, comme le reste des dispositifs concernés par le code, sera révisé tous les 5 ans.

2. Contexte et objectif

Un concours de circonstances exceptionnelles peut conduire, malgré la mise en œuvre du Plan de Sauvegarde et du Plan de Défense, à un état de black-out, qu'on caractérise en France par la notion dite « d'Incident Généralisé » (IG).

Pour faire face à cette situation, les exploitants du R.P.T. mettent en œuvre les actions de Reconstitution du Réseau qui doivent permettre de rétablir le plus rapidement possible l'alimentation de la totalité de la clientèle.

Dans de telles circonstances, les règles d'exploitation habituelles ne peuvent pas toujours s'appliquer.

Les enjeux qu'il faut prendre en compte sont du domaine de la sûreté des tranches nucléaires et de la reprise de service, en maitrisant des phénomènes de surtensions transitoires qui n'apparaissent pas en exploitation « normale ».

En outre, la spécificité du parc de production français (très forte majorité de groupes nucléaires) implique une parfaite maitrise des contraintes de ces groupes pour assurer dans les meilleurs délais et de manière pérenne la réalimentation de la clientèle coupée.

Enfin, il faut prendre en compte le développement de nouveaux moyens de production (Energies Renouvelables, Cycles Combinés Gaz, etc.) qui sont appréhendés comme moyens de production d'appoint, et en fonction de leurs contraintes propres. Il faut ainsi les mobiliser en temps opportun en complémentarité à la reconstitution démarrée à partir des autres moyens de production.

La complexité des contraintes et la rareté des situations rencontrées en Incident Généralisé, impose donc d'avoir formalisé à l'avance des documents directement utilisables en cas d'occurrence, sans rechercher pour autant à couvrir toutes les situations possibles.

3. Périmètre de la concertation sur ce chapitre

La concertation sur ces aspects concerne la première mise en œuvre des exigences du code sur la partie plan de reconstitution, dans les délais prévus par le code.

4. Grands principes du plan de reconstitution

Le plan de reconstitution du réseau répond aux objectifs suivants :

- Assurer l'alimentation d'au moins une source externe des sites nucléaires (USR de haute priorité), consolider les moyens de production restés en fonctionnement (groupes ilotés) et préparer les conditions permettant un redémarrage au plus tôt des autres ;
- Engager la remise sous tension du réseau en développant les ossatures, étendre la remise sous tension du réseau, réalimenter les clients prioritaires puis progressivement l'ensemble de la clientèle.

En synthèse, les actions mises en œuvre dans le cadre du plan de reconstitution se déroulent de la façon suivante :

0. Activation de l'ordre IG par Rte

Permet de communiquer vers l'ensemble des acteurs concernés via le Système d'Alerte et de Sauvegarde (SAS) que l'on est en situation de blackout et que le plan de reconstitution du réseau va être mis en œuvre. Toutes les actions en cours doivent être suspendues et les actions prévues dans l'ordre IG mises en œuvre immédiatement, notamment le passage en lien direct. Ces dispositions correspondent aux exigences des articles 25 et 27.

1. Préparation du réseau

Par la mise en œuvre automatique du plan AMU (Automates Manque Tension) dont l'objectif est de découper le réseau en poches permettant de maitriser les surtensions transitoires et la puissance réalimentée pendant toute la durée de la reconstitution

2. Préparation des groupes de production à la reconstitution du réseau

Par la réduction de la tension nominale de renvoi afin de limiter les surtensions transitoire et permanentes, la mobilisation de la réserve primaire exceptionnelle et la mise en œuvre des fonctions spécifiques au renvoi de tension notamment. Ces dispositions correspondent notamment aux exigences des articles 28 à 31.

3. Consolidation de la sûreté des tranches nucléaires

Les moyens pour réalimenter les sources externes d'une tranche nucléaire sont les suivants :

1) Réseaux puissants voisins (français ou étranger),
2) Scénario de renvoi de tension tranche à tranche,
3) Scénario externes
4) Ossature sous tension, si terminée, à proximité et chargée avec de la consommation raccordée (cf. paragraphe suivant)

4. Mise en œuvre des ossatures 400 kV

Les ossatures sont mises en œuvre en parallèle des scénarios de renvoi de tension.
Une ossature est construite à partir d'au moins un groupe source nucléaire, ou d'un ou plusieurs réseaux séparés puissants, reliés entre eux. Ces dispositions correspondent notamment aux exigences de l'article 26.

5. Extension des ossatures et couplage des autres groupes de production

Une fois les ossatures constituées, sécurisées (N-1) et chargées, elles peuvent être étendues :

- Géographiquement

- En reprenant de la consommation sur les échelons moins prioritaires

Les autres types de groupes sont couplés directement sur l'ossature au fur et à mesure de son extension.

6. Fin de l'incident généralisé :

La fin de l'Incident Généralisé est matérialisée par l'envoi depuis le CNES de l'ordre SAS correspondant après vérification des éléments suivants :

- que la sûreté nucléaire a été consolidée
- que toutes les ossatures sont recouplées entre elles et au réseau général,
- que plus aucun réseau séparé de grande ampleur ne subsiste,
- que la majorité des interconnexions est remise en service et que le réglage de la fréquence est en mode nominal,
- que la majorité des clients prioritaires coupés est réalimentée,
- que la réalimentation des clients non prioritaires coupés est en cours

On pourra considérer que tous ces critères sont remplis dès lors que le GRT est en mesure de préparer conjointement avec les acteurs le retour à une exploitation programmée des groupes de production.

5. Proposition pour l'instance de concertation

5.1. Articles 23 : Conception du plan de reconstitution

Le plan de reconstitution est conçu conformément aux exigences de l'article 23. Ces exigences sont déclinées en procédures opérationnelles partagées avec les acteurs concernés. Cet article n'a pas fait l'objet de propositions en instance de concertation.

5.2. Articles 24 : Mise en œuvre du plan de reconstitution

Le plan de reconstitution est mis en œuvre conformément aux exigences de l'article 24. Ces exigences sont déclinées en procédures opérationnelles partagées avec les acteurs concernés. Cet article n'a pas fait l'objet de propositions en instance de concertation.

5.3. Articles 25 : Activation du plan de reconstitution

Le plan de reconstitution répond aux exigences de l'article 25. Ces exigences sont déclinées en procédures opérationnelles partagées avec les acteurs concernés. Cet article n'a pas fait l'objet de propositions en instance de concertation.

5.4. Art 26 : Procédure de remise sous tension

Le plan de reconstitution répond aux exigences de l'article 26. Comme indiqué dans la présentation du plan plus haut, des stratégies ascendantes et descendantes sont bien prévues et répondent aux exigences de l'article 26. Cet article n'a pas fait l'objet de propositions en instance de concertation.

5.5. Art 27 : Activation de la procédure de remise sous tension

Le plan de reconstitution répond aux exigences de l'article 27. Ces exigences sont déclinées en procédures opérationnelles partagées avec les acteurs concernés. Cet article n'a pas fait l'objet de propositions en instance de concertation.

5.6. Art 28 à 34 : Gestion de la fréquence et resynchronisation

Le plan de reconstitution répond aux exigences des articles 28 à 31. Les exigences portant sur la gestion de la fréquence à la maille zone synchrone (articles 32 à 34) sont couvertes actuellement par la Policy 5 qui sera remplacée dans le futur par le Synchronous Area Framework Agreement. Ces exigences sont déclinées en procédures opérationnelles partagées avec les acteurs concernés.

Ces articles n'ont pas fait l'objet de propositions en instance de concertation.