Optimisation du réglage de la tension

GT Tension du 01/12

Une baisse annuelle continue de la consommation en réactif contribuant à la hausse des tensions

RTE constate depuis quelques années une baisse continue de la consommation en réactif d'environ 400 Mvar/ an, en particulier en période de creux de consommations en période estivale

Cela induit en exploitation des contraintes en tensions hautes de plus en plus prégnantes, principalement liées à :

1. La mise en souterrain des réseaux, principalement en raison de problèmes d'acceptabilité sociale

2. L'arrivée massive de la production sur les réseaux de distribution. En cas de production significative, les transits sur les réseaux de transport peuvent diminuer de manière importante, et modifier les plans de tensions historiquement observés.

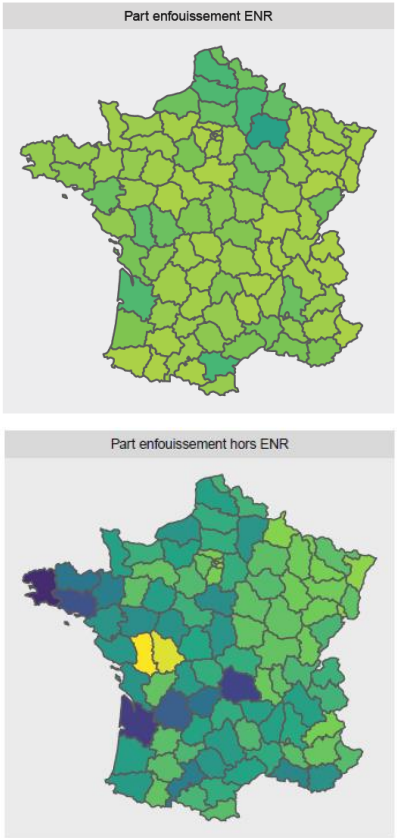
3. Un changement structurel des charges domestiques qui semblent moins consommer de puissance réactive (TV LED, lampes basse consommation, etc…)

Le raccordement des ENR sur le RPD contribue à la hausse des tensions même si ce n'est pas la cause majeure

L'arrivée massive de la Production ENR, raccordée par câble avec une tanphi en fourniture, amplifie actuellement les phénomènes tensions hautes.

RTE estime à 50 Mvar/ an le surplus annuel de réactif à compenser induit par ces câbles (vs 200 Mvar/ an pour le reste des enfouissements HTA).

→ Ainsi, la production HTA contribue aux tensions hautes via son raccordement, il est nécessaire d'intégrer cette composante dans la recherche d'une solution optimale.



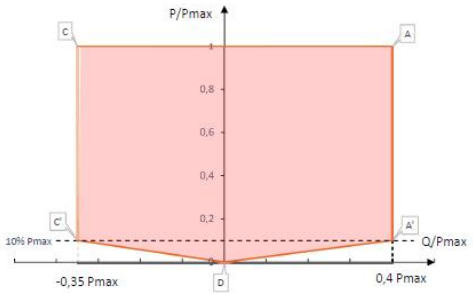
Activation en tanPhi de la Production HTA via le cadre réglementaire et contractuel existant

A court terme, RTE souhaite que la Production HTA soit sollicitée via une modification de la tangente phi en période estivale dans les zones où se concentrent la majorité des tensions hautes.

Textes de référence :

Arrêtés raccordement 2008 (art 10) et 2020 (art 43)

« […] les puissances réactives minimales que doivent fournir au point de raccordement les unités de production concernées raccordées au réseau public de distribution d'électricité sont fixées comme ci-après : […] l'unité de production qui délivre la puissance Pmax doit pouvoir également, sans limitation de durée, fournir une puissance réactive au moins égale à 0,4 × Pmax ou absorber une puissance réactive au moins égale à 0,35 × Pmax »



Code de l'énergie article L. 321-11

« […] Tout producteur dont les installations disposent d'une capacité constructive de réglage de la fréquence ou de la tension met, en application de l'article L. 342-5, cette capacité à la disposition du gestionnaire du réseau public de transport, selon des modalités de participation et des règles de détermination de la rémunération fondées sur des critères objectifs et non discriminatoires, qui sont élaborées et publiées par le gestionnaire du réseau public de transport. »

Question des Producteurs sur le corpus réglementaire, à clarifier par RTE → pour présentation en prochain GT tension

Une sollicitation plus sophistiquée possible, mais pour quelle utilisation à moyen terme ?

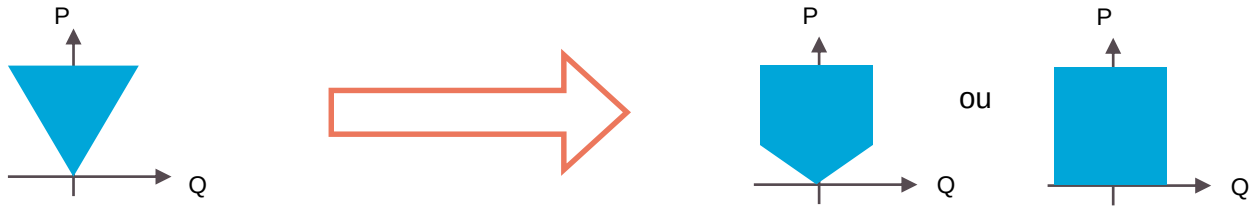
Complexité croissante

Un panel de solutions de complexité croissante pour activer le gisement :

- Définir un réglage en tangentePhi de façon saisonnière (période été/ hiver) prévue dans le cadre contractuel en vigueur — A court terme
- Augmenter le gisement en définissant un réglage plus efficace qu'une simple tangentePhi (Q constant ?) mais toujours compatible avec les exigences réglementaires — A moyen terme
- Augmenter la flexibilité en sollicitant les capacités à la demande plus proche du temps réel. — A moyen/long terme
- Définir une loi de réglage sophistiquée (asservissement avec un point tenu en tension et pas en réactif) pour un service rendu similaire aux SSY-U du RPT

Une feuille de route à construire ? Appel à contributions

(1/3) Augmenter le gisement en réactif via un réglage en « mine de crayon » ou en « Q fixe »



Avantages

- Augmentation du gisement disponible
- Une disponibilité « fixe », non intermittente

Inconvénients

- Augmentation des pertes Producteur & Distributeur
- Des potentiels investissements pour respecter les capacités constructives réglementaires

A instruire :

- Quelles capacités natives ? Quels investissements pour respecter les capacité constructives ?
- Changer le contrôle de réalisé distributeur (aujourd'hui calé sur une tanPhi)
- Modification des contrats distributeur : CARD, DTR ?

Contribution Distributeurs / Producteurs attendue

(2/3) Augmenter la flexibilité en activant les capacités plus proche du temps réel

Activation biannuelle
6 mois/an



Activation à la demande
(à la maille de la semaine ou du jour ?)

Avantages
- Une sollicitation au plus juste du gisement
- Diminution des pertes Producteurs & Distributeur

Inconvénients
- Gisement à priori faible lié à la complexité de la solution

A instruire
- Quelles interfaces nécessaires ? Et quels investissements et couts (déplacements) ?
- Le contrôle de réalisé distributeur parait complexe (car calé sur des plages horaires)
- Modification des contrats distributeur : CARD, DTR ?

Contribution Distributeurs / Producteurs attendue

(3/3) Augmenter la flexibilité

Demande en Puissance réactive



Point tenu en tension
(cf Services Système)

Avantages

- Une sollicitation au plus juste du gisement et totalement automatique
- Diminution des pertes Producteurs & Distributeur
- Précision améliorée : point tenu en tension

Inconvénients

- Gisement à priori faible lié à la complexité de la solution

A instruire

- Quelles interfaces nécessaires ? Et quels investissements et couts (déplacements) ?
- Nécessite des expérimentations et tests de faisabilité
- Contrôle de performance distributeur : nécessite un outillage et un processus spécialisé ?
- Modification des contrats distributeur : CARD, DTR ?

Contribution Distributeurs / Producteurs attendue

Récapitulatif des actions demandées et suites

- Quel est le REX des producteurs qui ont réalisé le réglage tanphi cet été ? Difficultés, contraintes etc

- Concernant les parcs actuellement raccordés: quelles sont les contraintes pour les producteurs engendrées par l'objectif réglage tanphi opérationnel d'ici fin 2021?

- Contribution des producteurs et distributeurs attendues à propos d'une sollicitation plus sophistiquée qu'un simple tanphi : faisabilité, contraintes, mise en place ?

Création d'un appel à contribution pour travailler sur ces sujets
Date limite de réponse janvier 2020 → prochain GT février 2021



Merci pour votre attention

RTE – Département Accès au Réseau et Offre de Service