Stockage : Capacités constructives des unités non synchrones

GT Stockage – 09 Avril 2021

01

Contexte de la concertation

Contexte de la concertation

Historique

Les consultations et les concertations ont eu lieu dans le cadre du GT stockage de la Commission d'Accès au Marché :

1. **Concertation** : 20 Novembre 2019, 26 février 2020 (une partie dédiée aux règles Service Système Fréquence), 10 Juillet 2020, 28 septembre 2020 et le 02 Novembre 2020 (annonce du lancement de la consultation).

2. **Consultation** : Début le 01/02/2021 et la fin le 01/03/2021 inclus.
   - RTE a envoyé, en parallèle de la consultation, une notre explicative sur le fonctionnement annexe et autonome.
   - Nombre de réponses à la consultation : **Huit (8)** réponses.
     - Trois (**3**) réponses sont **confidentielles**.
     - Cinq (**5**) réponses sont **non confidentielles** : SER, SAFT, EDF, ENGIE et ZE Energie
   - Echanges et réunions téléphoniques avec 6 acteurs sur 8.

Contexte de la concertation

Cadre général pour l'établissement des exigences

1. La Directive (UE) 2019/944 du 5 juin 2019 concernant des règles communes pour le marché intérieur de l'électricité et modifiant la directive 2012/27/UE (définition du stockage d'énergie).
2. Le document de réflexion et de proposition de la CRE (septembre 2019) « Stockage de l'énergie en France ».

Les **principes utilisés** pour l'élaboration des exigences techniques émanent **des recommandations** de l'« Expert Group STORAGE » du Grid Connection Stakeholder Committee où a participé un large panel d'organismes en lien avec l'énergie et le stockage en particulier :

- ENTSO-E, VGB PowerTech, EASE, IFIEC, CEDEC, EURELETRIC, EDSO for smart grids, SmartEN, SolarPower Europe, WindEurope, EUTURBINES, COGEN Europe, ACER et BNetzA.
- https://www.entsoe.eu/network_codes/cnc/expert-groups/

Contexte de la concertation

Cadre général pour l'établissement des exigences

- Ces exigences sont **transitoires** et seront révisées lorsque le raccordement des installations de stockage fera l'objet :
  - d'un code de réseau européen ;
  - et d'une réglementation nationale prescrivant les exigences en matière de conception et de fonctionnement du raccordement d'une installation de stockage au réseau public de transport.
- Ces règles concernent les unités de **stockage non synchrones** : *« elles permettent la conversion de l'énergie électrique en une forme d'énergie qui peut être stockée, la conservation de cette énergie et la reconversion ultérieure de celle-ci en énergie électrique. Le transfert d'énergie électrique (i.e charge ou décharge) depuis/vers le réseau électrique s'effectue soit au moyen d'une (ou plusieurs) machine(s) asynchrone(s), soit par une interface d'électronique de puissance connectée(s) en un point de raccordement.*
- Le stockage de type **STEP** (stations de transfert d'énergie par pompage) **n'est pas concerné par ces** exigences. Ce type de stockage est déjà pris en compte par le code Européen RfG.

02

Synthèse des retours

Synthèse des retours

Réglage de fréquence (primaire et secondaire)

- RTE rappelle que ces exigences sont cohérentes :
  1. Avec le code de raccordement Européen RFG (recommandation de l'expert groupe Storage) : quelques adaptions ont été nécessaires, exemple introduction de la fonction LFSM_UI.
  2. Avec la concertation des règles services systèmes V6 pour certaines exigences qui ne sont pas spécifiées dans le code Européen RFG.

     https://www.services-rte.com/files/live//sites/services-rte/files/documentsLibrary/20200901_REGLES_SERVICES_SYSTEME_FREQUENCE_1238_fr.7z

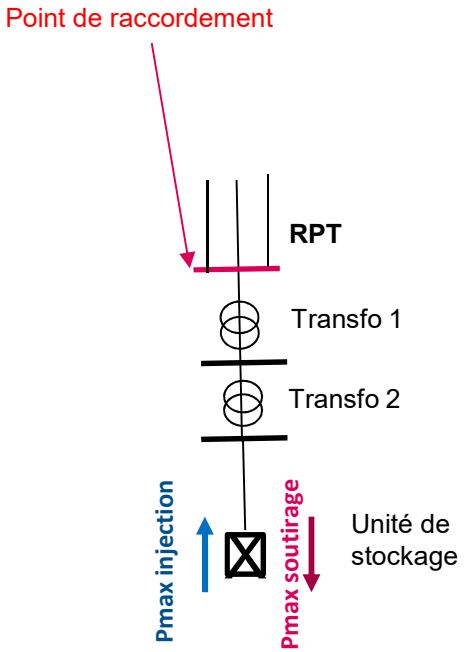
Synthèse des retours

Exigences demandées aux points de raccordement

Exemple des exigences en réactif : (cas de plusieurs transformateurs, voir figure)

Les exigences sont demandées en niveau du point de raccordement :

1. Réduire l'apport ou la consommation de la puissance réactive a des impacts négatifs sur la sureté du système électrique (RPT et ces utilisateurs).
2. Les situations des réseau interne des clients ne sont pas homogène.



Synthèse des retours

Black-start

- L'exigences Black-start n'est plus obligatoire.

- La fiche I10 de simulation (article 8.3.3) est modifiée pour prendre en compte cette évolution :

Avant consultation : L'unité de stockage alimente seule un réseau séparé.

Après consultation : L'unité de stockage et un groupe synchrone fictif alimentent un réseau séparé. L'objectif est donc de participer au maintien de l'équilibre des réseaux séparés.

Synthèse des retours

Non déclenchement sur surtension

Cette exigence n'a pas été intégrée dans l'arrêté raccordement du 09 juin 2020 : Elle est non obligatoire pour les unités de production (voir article 8.3.1 de la DTR).

- **Avant consultation** : Le Gabaris de surtension était obligatoire.

- **Après consultation** : La mise en œuvre du gabarit de surtension n'est pas obligatoire. RTE recommande les paramètres mentionnés dans l'article 8.3.4.

Synthèse des retours

Fonctionnement Annexe ou Autonome

Les définitions des composants annexes et autonomes seront mentionnées dans l'article 1.6.2 de la DTR « Règles transitoires pour le raccordement des installations de stockage » (Ce document sera présenté en mai).

Cas des exigences en réactif sur un stockage autonome :

Une partie de l'unité de stockage, en bleu, est utilisée pour compléter les exigences en réactif de l'unité de production (une partie de l'électronique de puissance est dédiée à l'unité de production).

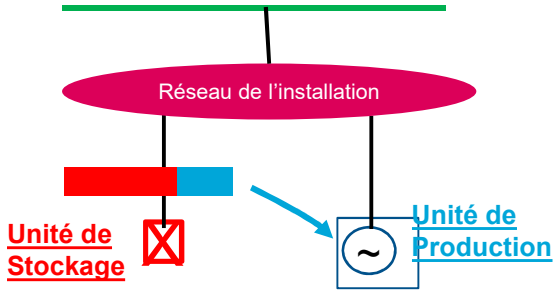
Les exigences sont fonctionnelles, RTE ne s'oppose pas à ce type de solution sous conditions :

- Pour chaque unité, les exigences techniques sont satisfaites au point de raccordement.
- Chaque unité doit être conforme aux exigences et commandable indépendamment l'une de l'autre.

(si l'installation en rouge est à l'arrêt, alors les installations bleu continue à fonctionner. L'inverse doit être aussi vrais).

- Le réseau de l'installation permet de tester les performances des deux unités (via des mesures).
- Les opérations de maintenance préventives de l'une des deux entité ne doivent pas réduire les performances de ou des unités qui restent en service (modularité de l'électronique de puissance).

NB : Le changement de propriétaire ne doit pas impacter les capacités constructives.



Une unité de stockage aide l'unité de production au respect des exigences en réactif .

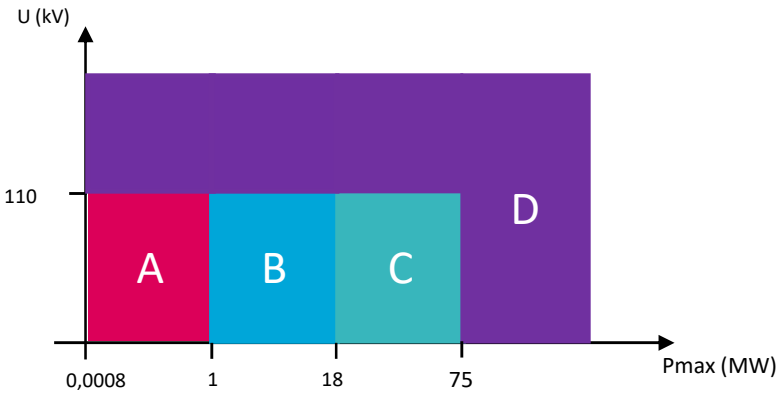
Synthèse des retours

Critère de tension pour les unités de stockage de types A, B et C

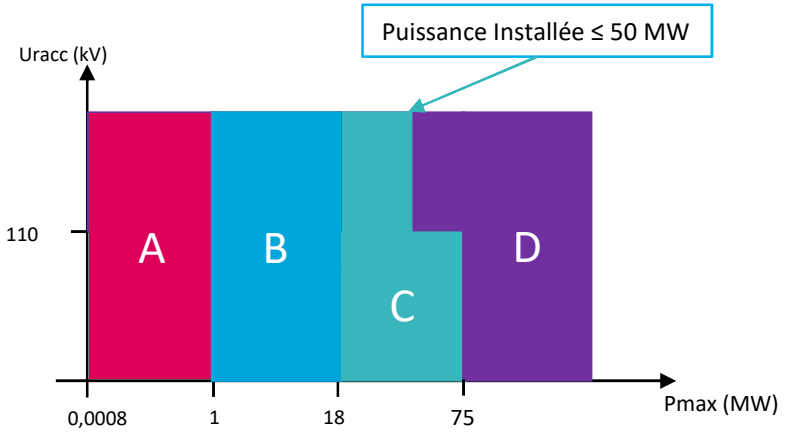
- Pour le code RFG le critère de classification des unité de production utilise : la tension de raccordement et la Pmax.

- Pour les unités de stockage nous proposons dans l'Article 1.6.2 ("Règles techniques transitoires de conception et de fonctionnement pour le raccordement au RPT d'une Installation de Stockage" (ce document sera présenté en mai) :

  - Le critère de tension n'est pas pris en compte pour les unités de stockage si la Pmax est entre 0.8 kW et 1 MW.
  - Le critère de tension n'est pas pris en compte pour les unités de stockage si la Pmax est entre 1 MW et 18 MW.
  - Le critère de tension n'est pas pris en compte pour les unités de stockage de Type C si **la Puissance Installée est inférieure à 50 MW**.



Unité de producteur



Unité de stockage

Synthèse des retours

Cahier des charges téléconduite

Principales remarques remontées lors de la consultation :

- **Périmètre du cahier des charges** : les installations de stockage pur, raccordées au RPT

⇒ Le CdC téléconduite se rédige à la maille de l'Installation

⇒ Pour une installation de stockage présente **en décompte d'une installation de tête** (production ou consommation), c'est la trame de CdC de l'installation de tête qui s'applique. A celle-ci viennent cependant s'ajouter les téléinformations propres à l'installation de stockage

- **Limite de propriété** : RTE souhaite conserver, essentiellement pour des raisons de sécurité, **la propriété et responsabilité du routeur d'accès** à son réseau de téléconduite installé sur site

⇒ Cette limite de propriété/responsabilité est différente de celle mise en œuvre avec les **producteurs**, pour lesquels **historiquemen**t, le routeur entre dans leur périmètre

Synthèse des retours

Cahier des charges téléconduite

Principales remarques remontées lors de la consultation (suite) :

- **Cybersécurité** : les exigences liées à la cybersécurité sont décrites dans une annexe spécifique du CdC téléconduite

⇒ Cette annexe a également vocation à **protéger le réseau informatique du Client** en lui garantissant la sécurité du réseau auquel il se connecte

⇒ RTE met en œuvre sur ses propres équipements des mesures de sécurité du **même type que celles qu'il exige** de la part du Client

- **Téléinformations échangées** : Les téléinformations à échanger sont nécessaires à la mission de gestion du RPT de RTE

⇒ Pour ce qui concerne les informations **relatives à la modulation de la puissance active**, elles sont listées à titre indicatif afin de fournir de la visibilité sur les informations qui **pourront être nécessaires au fonctionnement d'un automate** de modulation de la puissance active injectée sur le réseau

Synthèse des retours

Certains acteurs auraient appréciés de recevoir, en préalable à la consultation, les trois articles à consulter.

RTE n'a pas fait suivre les documents entre les phases de concertation et de consultations pour les raisons suivantes :

- Lors des concertations, nous avions partagé que :

  Les exigences du code RfG seront appliquées en mode injection et en mode soutirage.

- Les principales nouveautés par rapport à la concertation/consultation du code RfG ont été présentées (i) lors des concertation des règles SSY fréquence (T2/T3 2020) ou (ii) lors du GT stockage (ex : LFSM_UI).
- Le début de la consultation des cahiers des charges a été annoncé lors de la dernière réunion de consultation du GT stockage du 02 novembre 2020, or il n y a pas eu de demande.
- Le contenu du cahier des charges téléconduite est en grande partie le même que celui concerté, puis consulté, en GT Producteurs.

En revanche nous prenons note de la remarque pour les prochaines consultations.

03

Prochaines échéances

Prochaines échéances

Saisine de la CRE T2 2021

Mise en DTR des documents suivants (T2 2021)

(i) Cahiers des charges des capacités constructives (unités de stockages non synchrones).
(ii) Trame de contrôle initial des unités de stockages non synchrones.
(iii) Cahier des charges téléconduite.