

Concertation Ringo

Cadre contractuel et régulatoire

Sommaire



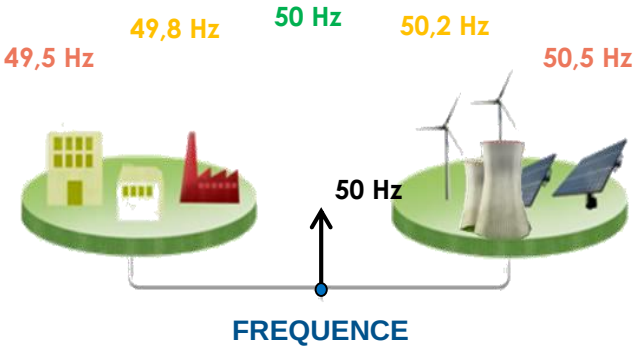
- Valoriser **les flexibilités** sur les mécanismes de marché
- Valoriser **le stockage de type batterie** sur les mécanismes de marché
- Préparer **l'après Ringo**



1

Valorisation des flexibilités sur les mécanismes de marché

Rôle de RTE



RTE a pour mission d'assurer la sûreté du système électrique français, et donc notamment l'équilibre offre-demande (EOD) en temps réel.

Enjeux :

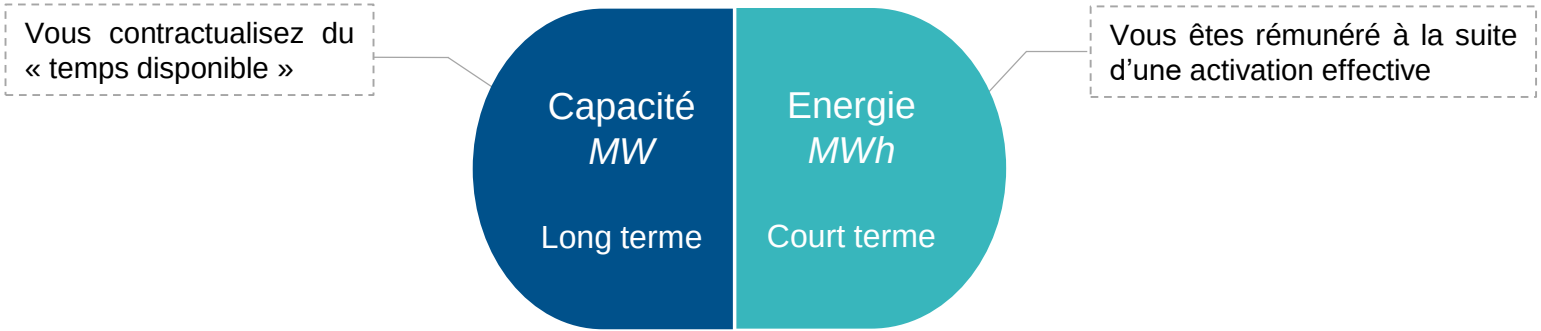
- Gestion des aléas de production
- Gestion de la pointe de consommation
- Intégration des énergies variables
- Gestion des contraintes réseau locales

} Problématique EOD

Les flexibilités sont identifiées comme vecteur de réussite de la transition énergétique.

Comment valoriser une flexibilité ?

Vous offrez des capacités ou de l'énergie en participant aux mécanismes de marché.



Mécanisme de capacité	Appels d'offres RR-RC	Appel d'offres effacement	Services Système (FCR, aFRR)	NEBEF	Mécanisme d'ajustement

La participation aux mécanismes de valorisation de l'énergie n'oblige pas à participer aux mécanismes valorisant la capacité. En revanche, la valorisation de la capacité oblige à offrir l'énergie correspondante.

La Responsabilité d'Equilibre

Pour participer au marché, vous devez devenir Responsable d'Equilibre ou être rattaché à un RE.

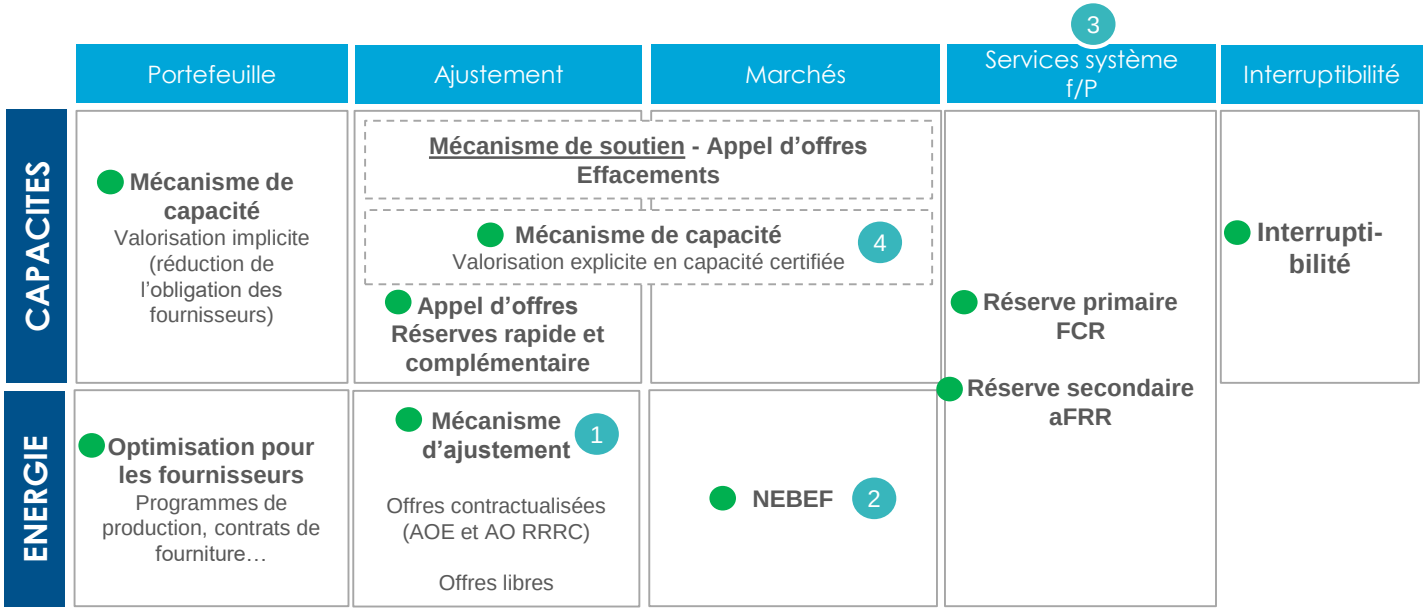
Participer directement au marché : devenez RE

- Vous signez un accord de participation aux règles RE (garantie bancaire…)
- Vous pouvez acheter et vendre directement votre énergie sur les bourses
- Vous êtes responsable des écarts sur votre périmètre

Participer indirectement au marché en vous rattachant à un RE

- Vous contractualisez avec un RE
- Votre RE est responsable financièrement des potentiels écarts

Les sites de consommation



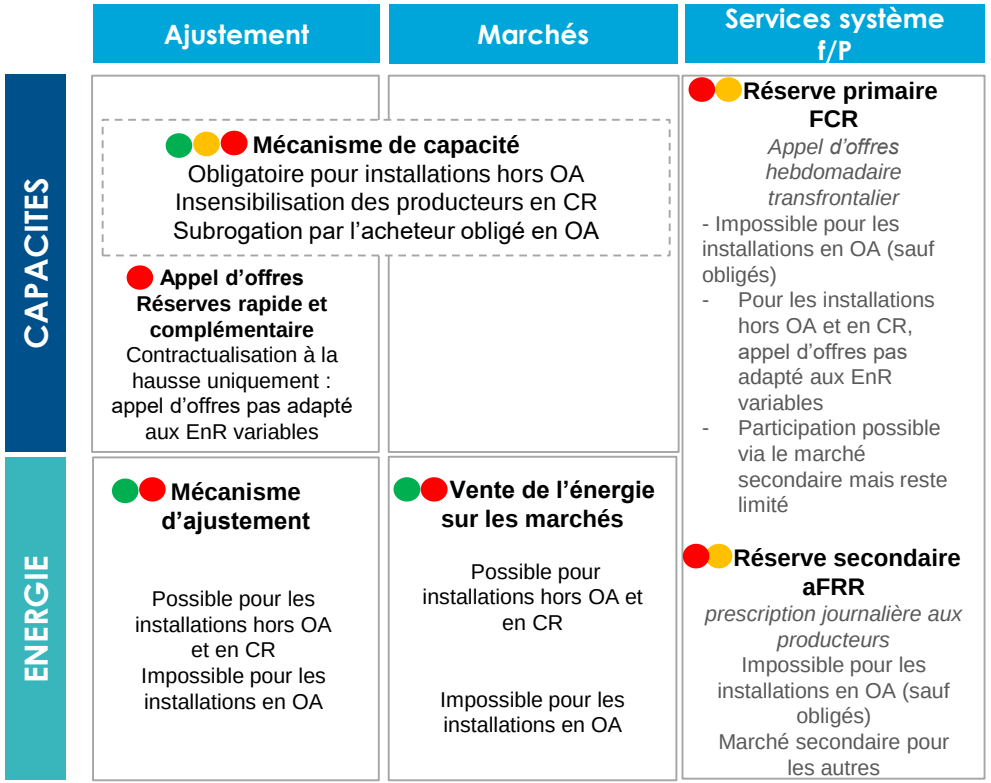
1. Mécanisme d'ajustement ouvert aux consommateurs RPT depuis 2003, RPD depuis 2005, et diffus depuis 2007
2. Participation directe et explicite des effacements aux marchés de l'énergie avec le mécanisme NEBEF depuis le 2014
3. Services système fréquence ouverts aux consommateurs RPT* depuis le 1er juillet 2014, et RPD** depuis le 1er janvier 2016
4. Mise en œuvre du marché de capacité français, ouvert aux effacements, certification des capacités depuis le 1er avril 2015

* consommateurs RPT: consommateurs raccordés au réseau de transport d'électricité

** consommateurs RPD: consommateurs raccordés au réseau de distribution d'électricité

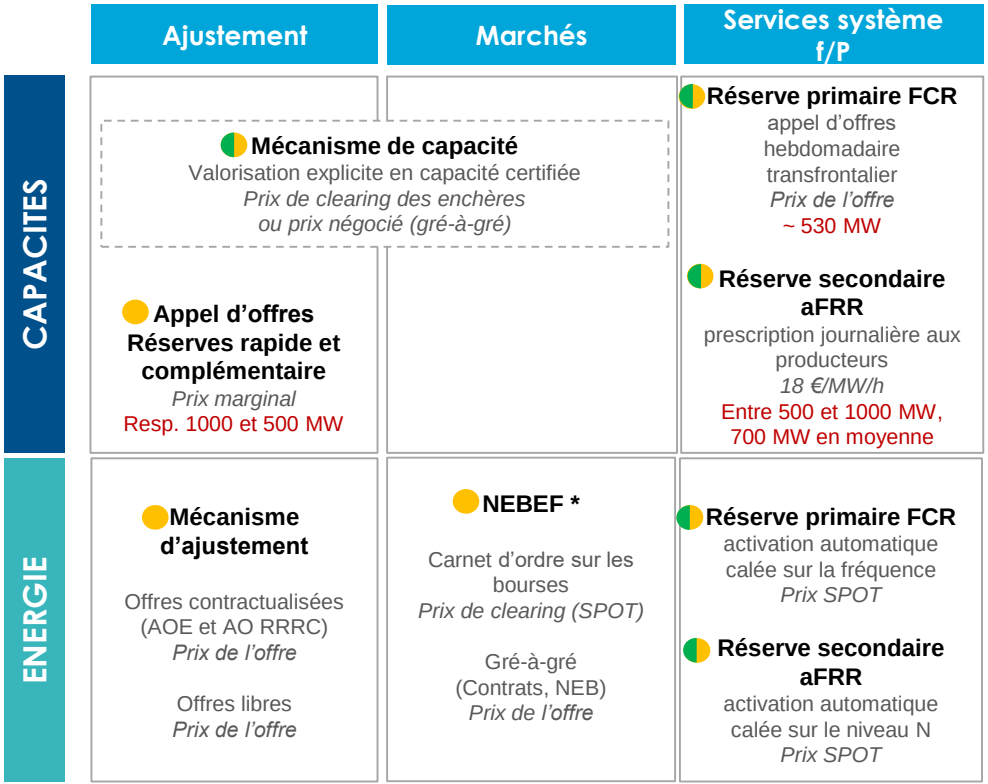
Les ENR

- L'**Obligation d'Achat** (OA) a insensibilisé les producteurs aux mécanismes de marché
- L'arrivée du **Complément de Rémunération** (CR) permet aux EnR (éolien, PV, bioénergies) de participer aux différents mécanismes de marché
- **A venir :**
  - **Cadre contractuel** pour appeler à la baisse via le MA en cas de contraintes réseau pérennes
  - **Evolution de la contractualisation des services systèmes** à court/moyen termes : modalités plus adaptées aux EnR variables
  - Premières participations à la baisse au MA des installations sous CR avec les premières mises en service?



OA : obligation d'achat
CR : complément de rémunération

Le stockage de type batterie



* Valorisation d'un effacement



2

Valorisation du stockage (type batterie) sur les mécanismes de marché

Stockage d'électricité : quelle définition ?

« *Un ensemble d'équipements de stockage stationnaire de l'électricité permettant de **stocker l'énergie** électrique sous une autre forme, puis de la **restituer en énergie électrique** tout en étant **couplé aux réseaux** publics d'électricité.*

*Les **technologies** de ces équipements regroupent notamment les stations de transfert d'énergie par **pompage**, le stockage par **air comprimé**, le stockage par conversion de l'électricité en **hydrogène**, les **batteries** électrochimiques et les **volants d'inertie**.*

*L'installation est **raccordée directement** à un réseau public d'électricité ou **indirectement**, par l'intermédiaire d'installations appartenant à un utilisateur de ce réseau. Les moyens de stockage d'énergie non stationnaires, notamment liés aux moyens de transport ne relèvent pas des installations de stockage au titre du présent arrêté.* »

Arrêté du 7 juillet 2016 (registre national des installations de production et de stockage)

Il n'existe actuellement ni de définition unitaire, ni de réglementation européenne ou française spécifique au stockage.
RTE souhaite proposer une définition lors de sa concertation sur les définitions du raccordement

Le stockage peut apporter différents services au système et/ou aux consommateurs



Participation aux marchés de l'électricité

Contribution à la sécurité d'approvisionnement (via mécanisme de capacité), arbitrages sur le marché d'énergie, participation aux mécanismes d'ajustement et de réserve, y compris fourniture de services système.

Services au réseau

Gestion des contraintes locales

Amélioration du taux d'autoconsommation

Stockage d'énergie photovoltaïque en surplus pour la restituer plus tard et augmenter l'énergie autoconsommée et donc l'économie sur la facture.

Autres services apportés aux consommateurs

Sécurisation de l'alimentation, réduction du risque de micro-coupures, etc.

Eligibilité du stockage sur les mécanismes

Mécanisme de capacité	OUI
NEBEF	OUI (derrière un site de soutirage)
Services système	OUI Expérimentation
AO réserves rapide et complémentaire	OUI
MA	OUI

La participation des moyens de stockage est possible dans le cadre existant.

Des réflexions sont en cours pour permettra ou non la valorisation explicite de la capacité / énergie à travers les mécanismes de marché.

2.1 Mécanisme de capacité

>> capacité <<

Le fonctionnement du mécanisme de capacité

2 piliers : l'obligation des acteurs obligés et la certification des exploitants

EXPLOITANTS
de capacité de production et d'effacement

CERTIFICATION

Les acteurs détenant des capacités (production ou effacement) s'engagent à les rendre disponible pendant les périodes de pointe hivernale. pointe hivernales.

En échange, ils reçoivent des certificats qu'ils pourront vendre aux acteurs obligés

PP2

MECANISME DE CAPACITE
(*market-based, capacity-wide*)





ACTEURS OBLIGES
(principalement les fournisseurs)

OBLIGATION

Les fournisseurs d'électricité démontrent chaque année qu'ils sont en mesure de couvrir la consommation de leurs clients pendant les périodes de pointe hivernales.

Pour remplir cette obligation, ils doivent détenir des garanties.

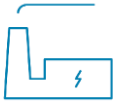
PP1

Les nouvelles flexibilités valorisées dans le mécanisme de capacité

Tous les usages des nouvelles flexibilités (stockage, réseaux fermés de distribution, réseaux intérieurs de distribution et autoconsommation individuelle) sont traités selon les mêmes modalités dans le mécanisme de capacité.



Limiter la complexité du mécanisme



Raccordement au réseau par un CAR ou un CSD injection = capacité de production



Toute capacité de production qui soutire de l'énergie sur le réseau lors des jours PP1 doit rattacher sa consommation au périmètre d'un AO

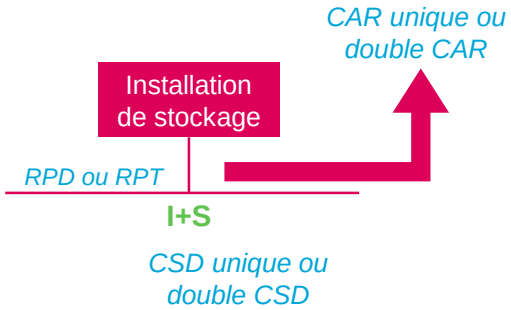
Prise en compte des batteries dans le mécanisme de capacité (1/3)

Cadre général

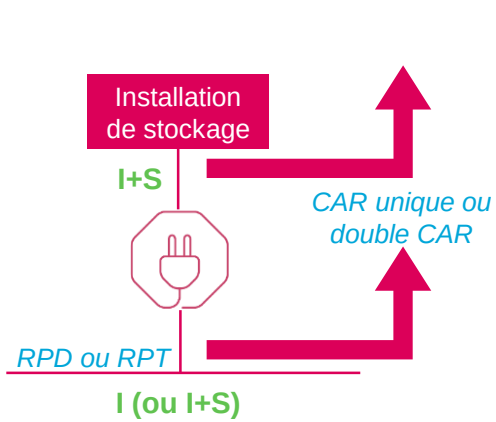
- En l'absence de précisions/modifications du code de l'énergie, notamment s'agissant des définitions de consommateur final et de site de production, les définitions actuelles de capacité de production et de consommateur/site de soutirage sont adaptées dans les règles du mécanisme de capacité.
- Le principe général est:
  - de soumettre à l'obligation de capacité les soutirages d'électricité au niveau d'un point de soutirage ;
  - de valoriser la disponibilité des sites pouvant injecter de l'électricité au niveau d'un point d'injection
- La plage d'acceptabilité pour la certification des batteries a été choisie large pour garantir des conditions de participation souples pour cette filière émergente.

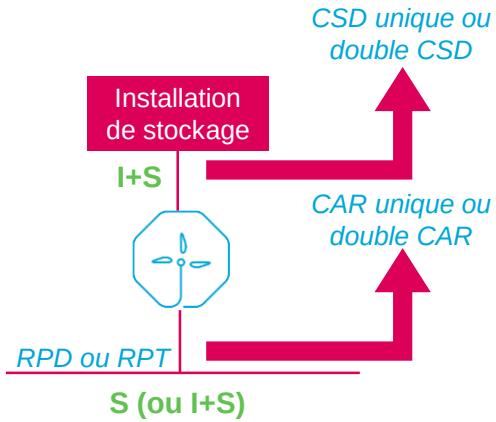
Prise en compte des batteries dans le mécanisme de capacité (2/3)

1 Raccordement direct de l'installation de stockage au réseau



2 Raccordement indirect de l'installation de stockage au réseau, via une installation de production ou un consommateur



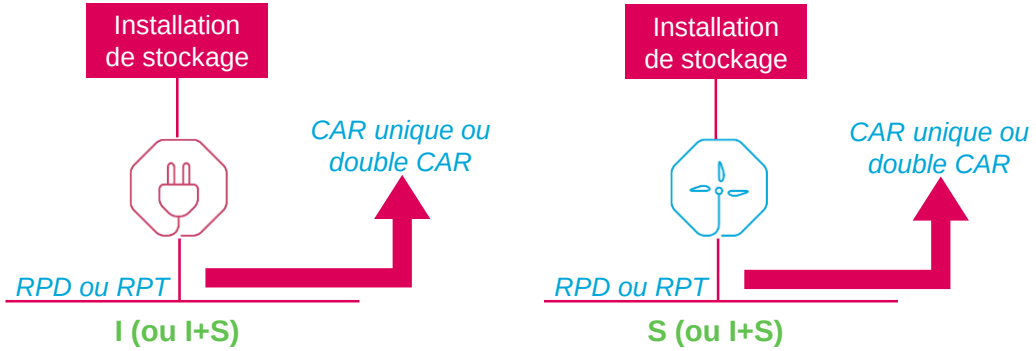


- L'installation de stockage peut être vue de manière indépendante.
- Les soutirages de l'installation de stockage durant la période de pointe PP1 sont soumis à l'obligation de capacité.
- La disponibilité de l'installation de stockage pour injecter sur le réseau durant la période de pointe PP2 est soumise à l'obligation de certification.

Prise en compte des batteries dans le mécanisme de capacité (3/3)

3

Pas de raccordement spécifique pour l'installation de stockage : association à une installation de production ou de consommation



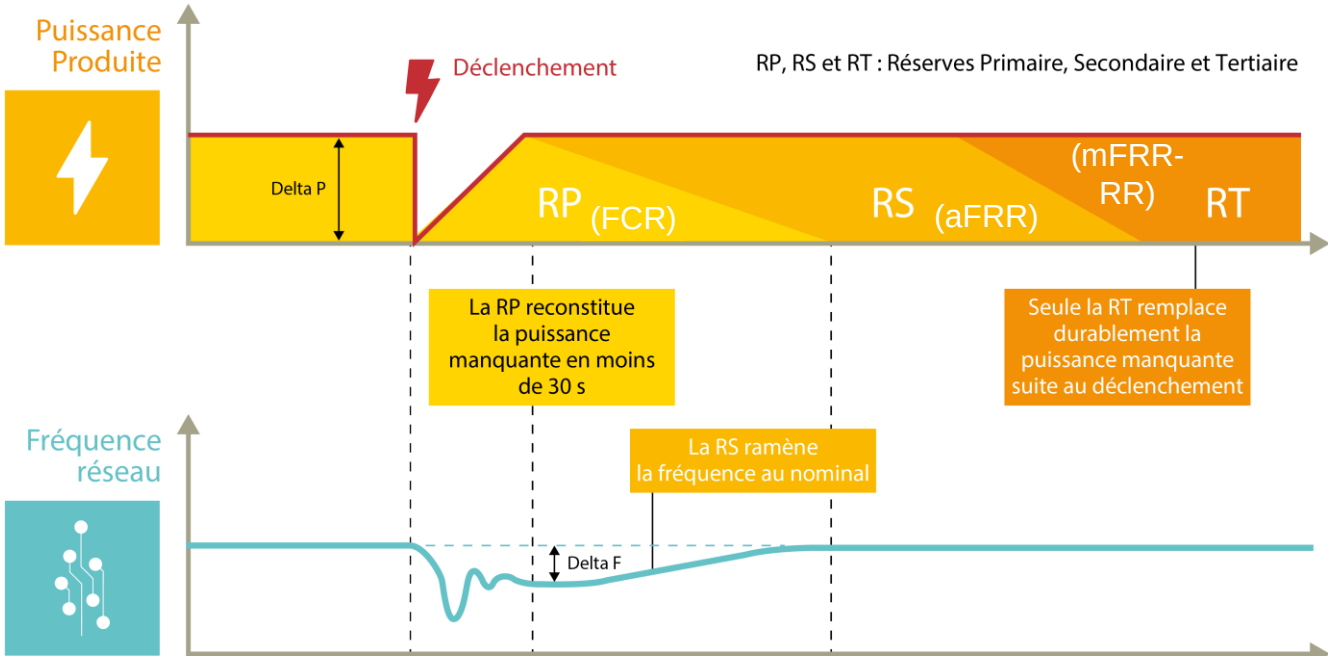
- L'installation de stockage ne peut pas être vue de manière indépendante
- La présence de l'installation de stockage permet de réduire l'obligation de capacité du site de soutirage auquel elle est associée, ou d'augmenter la disponibilité du site d'injection auquel elle est associée
- En cas d'association d'une batterie à un site de consommation, la capacité ne pourra valoriser explicitement sa capacité d'effacement uniquement si le site n'injecte pas d'énergie sur le réseau (contrat de raccordement de type soutirage)
- En cas d'association d'une batterie à des moyens de production d'une autre filière, le site de production devra être certifié sous la filière de ces moyens de production auxquels elle est associée.

2.2

Services système fréquence
Réserves primaire et secondaire

>> capacité & énergie <<

L'activation séquentielle des réserves



Source : CRE

Les services système fréquence



La réserve primaire
FCR Frequency Containment Reserve

- Résorber la variation de fréquence en quelques secondes (**activable en 30 secondes**)
- Asservi à l'**écart de fréquence**
- **Appel d'offres hebdomadaire**. Passage prochain à une enchère journalière en J-2 les jours ouvrés.
- **Au niveau européen**, au sein de la FCR Cooperation
- Besoin 527 MW pour la France pour 2019
- Rémunération moyenne en 2018 : 12,6 €/MW/h



La réserve secondaire
AFRR Automatic Frequency Restauration Reserve

- Résorber la variation de fréquence en quelques minutes (actuellement **activable en 6mn40s**)
- Asservi au **niveau de téléréglage** envoyé par RTE
- **Prescription** pour les producteurs possédant des groupes d'au moins 120 MW
- Possibilité de participer via le **marché secondaire** (échanges de réserves)
- Entre 450 et 1300 MW selon la plage horaire
- Rémunération : environ 18€/MW/h (pour la prescription)

Participation expérimentale du stockage aux SSYf

L'article 16.1 des règles SSYf prévoit la « participation expérimentale des sites de soutirage raccordés au RPD et des moyens de stockage hors STEP » à la réserve primaire.



Les acteurs souhaitant participer à l'expérimentation adressent une demande à RTE, précisant les principales caractéristiques de leur projet et la stratégie de gestion du stock qu'ils envisagent.



La certification acquise dans le cadre de l'expérimentation sera susceptible d'être revue en fonction de l'évolution des règles de marché et des règlements européens.

Cadre expérimental et caractéristiques techniques (1/2)

Présenté en GT SSYf du 14 mai 2018

Exigences du code européen SOGL *(System Operation Guidelines)*

- En état normal du système : la réserve doit être **disponible en continu**
- En **état d'alerte** : la réserve doit pouvoir être activée à Pmax en continu pendant une **durée minimale**
- Après la fin de l'état d'alerte : les réservoirs doivent être **re-disponibles au plus vite** (moins de 2h)

Critères fréquence pour l'état d'alerte (art. 18 SOGL)

- Ecart de fréquence > 50 mHz depuis plus de 15mn
- Ou > 100 mHz depuis plus de 5mn

ET

Ecart de fréquence ≤ 200 mHz

Temps minimal de stock : entre 15 et 30 mn.

Une analyse coûts-bénéfices doit être menée par les GRT de l'ENTSOE pour définir un Tstock harmonisé au niveau européen (d'ici 2020-2021).
Dans l'attente des résultats de l'analyse, RTE fixe ce Tstock à 15mn.

Un dimensionnement en 2 parties :

Capacité de réserve
Fonctionnement en état normal

+

Capacité de réserve supplémentaire
Activée uniquement en état d'alerte

Cadre expérimental et caractéristiques techniques (2/2)

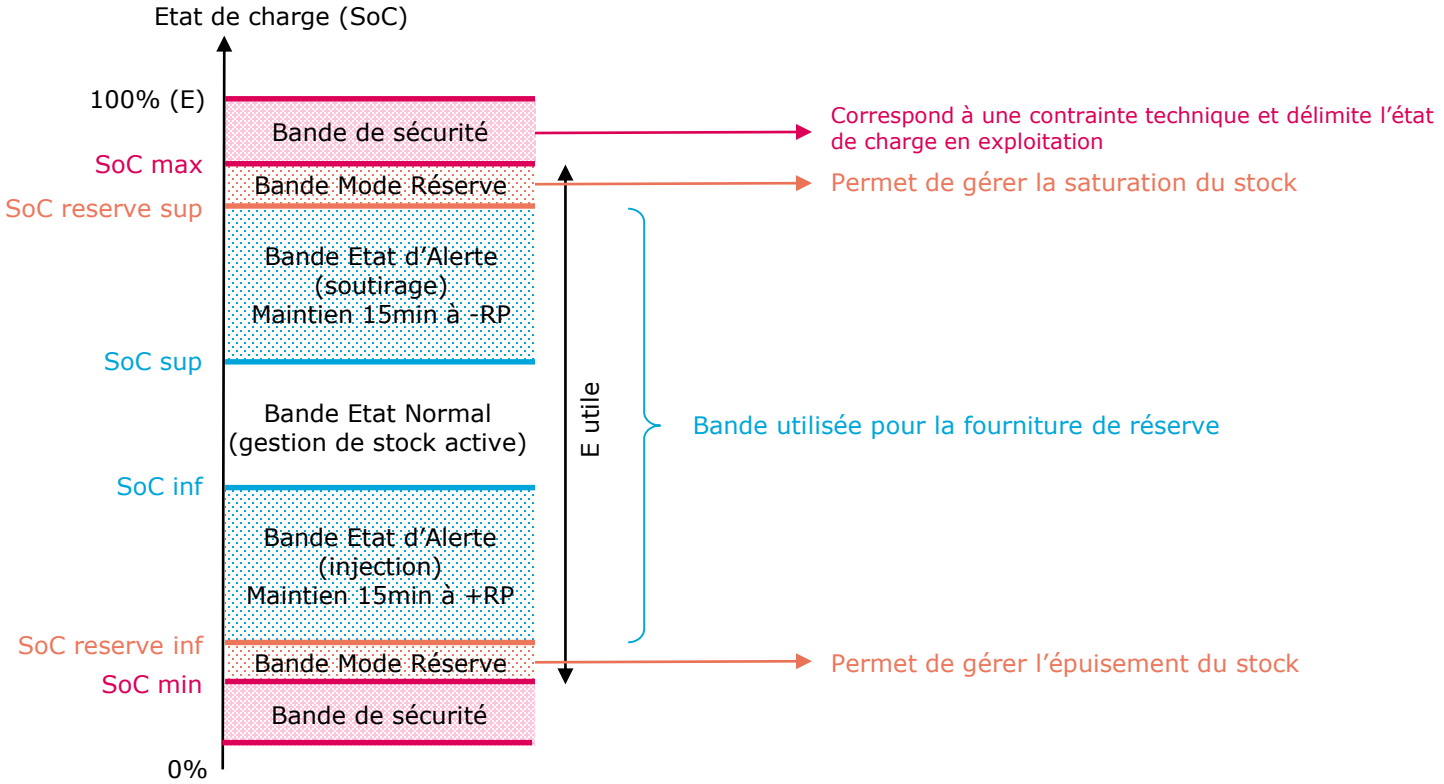
Présenté en GT SSYf du 14 mai 2018

Spécifications techniques proposées par RTE

- **Stratégie de gestion du stock à décrire par le Responsable de Réserve** : fournir a minima un ratio de Pmax de 1,1 MW pour 1 MW de réserve primaire
- Pouvoir assurer la tenue de **15mn de stock pour un écart au moins égal à 200 mHz à RP**, en état d'alerte (selon le code SOGL)
- Prouver que l'on tient le passage de l'état normal à l'état d'alerte ainsi que les conditions dans l'état d'alerte, sur des journées historiques passées ou répertoriées dans les fiches de certification qui seront formalisées par RTE.
- Mettre en place un dispositif d'observabilité et d'échange d'informations avec RTE (télésignalisation et télémesure 10 sec)

Ces critères s'appliquent à tous les acteurs voulant participer à l'expérimentation et n'ayant pas encore certifié les capacités associées.

Projet de fiche de certification



2.3 Mécanisme d’ajustement

>> énergie <<

Participation au Mécanisme d'Ajustement

La participation des moyens de stockage au mécanisme d'ajustement doit s'inscrire dans le cadre existant.

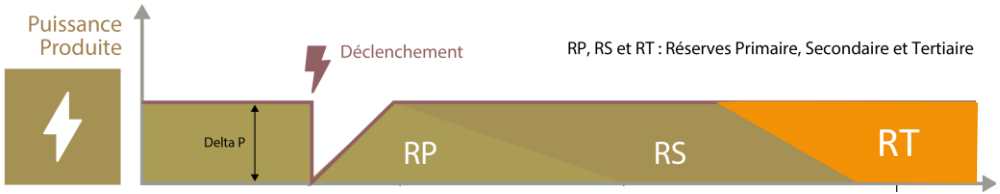
- Rattachement à une EDA soutirage **OU** une EDA injection. Aujourd'hui, un site ne peut appartenir qu'à une seule EDA* (sauf cas particulier des STEP).
- Transmission d'offres d'ajustement à RTE en J-1.
- Dans le cas d'unités de production raccordées au RPT : transmission obligatoire d'un programme d'appel à RTE en J-1. La totalité de la puissance disponible est offerte implicitement sur le MA.

**EDA : Entité d'Ajustement*

2.4 Appel d’offres Réserves Rapide et Complémentaire

>> capacité <<

L'appel d'offres Réserves Rapide et Complémentaire



Réserve Rapide

- 1000 MW
- Moyen mobilisable en moins de **13 min**
- Activable 2 fois dans la journée via le mécanisme d'ajustement

Réserve Complémentaire

- 500 MW
- Moyen mobilisable en moins de **30 min**
- Activable 2 fois dans la journée via le mécanisme d'ajustement

Contractualisées via un appel d'offres annuel, avec obligation d'offrir la capacité contractualisée sur le Mécanisme d'ajustement

Participation à l'AO RR-RC

La participation des moyens de stockage à l'AO RR-RC est possible dans le cadre existant.

- Participation via une EDA soutirage ou une EDA injection
- Candidature à l'Appel d'Offres annuel
- Obtention d'un agrément et mise en place d'un dispositif d'observabilité

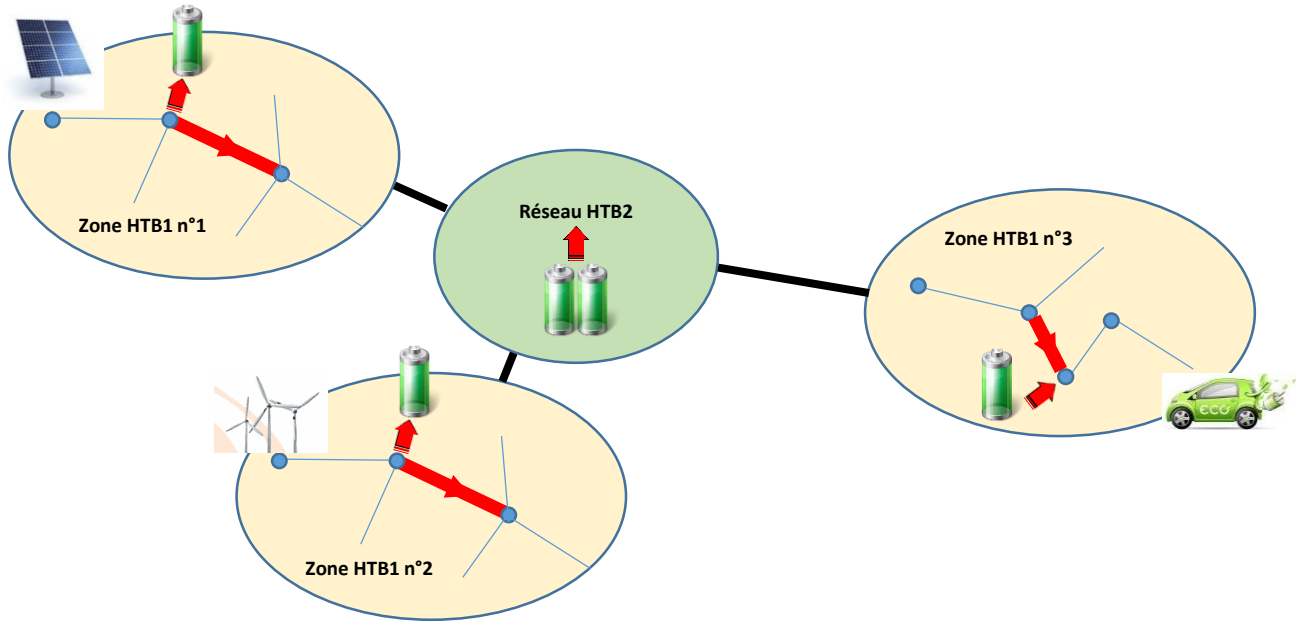


3

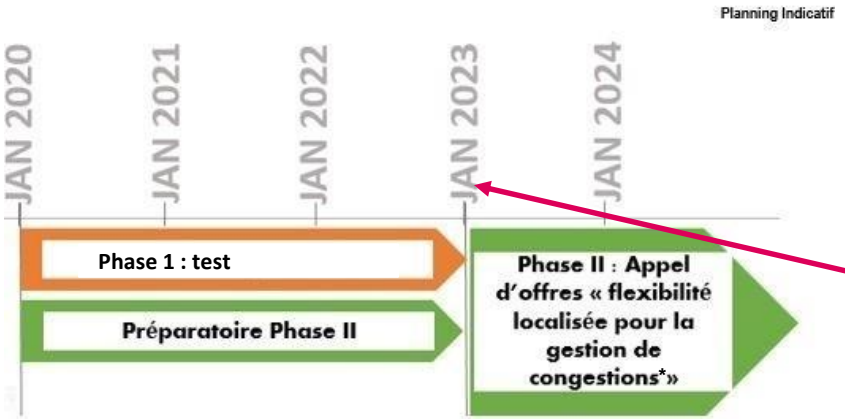
Préparer l’après Ringo

Contrainte de l'expérimentation actuelle

Les batteries sont exploitées pour gérer les congestions en restant à bilan nul vu du réseau ➔ impact nul sur l'équilibre offre – demande



Suite à l'expérimentation



Après le test « Phase 1 »
La flexibilité des batteries sera cédée à des tiers, suivant un processus transparent et non discriminatoire.

Enjeu de la présente concertation

Quels enjeux pour l'après Ringo

Objectif à terme : Permettre d'utiliser la flexibilité des batteries pour différents services

Objectif du GT : **Définir comment contractualiser le service « post-Ringo » pour la gestion de contraintes résiduelles**, par exemple :

- ✓ Dans certaines périodes d'été si le vent souffle fortement
- ✓ Très rapidement (quelques secondes) si un incident survient sur une ligne alors que le vent souffle (faible probabilité)

➔ Ce service constitue une solution alternative au recours à des écrêtements de production EnR

Piste envisagée par RTE : Passer par le mécanisme d'ajustement (MA) qui permet d'ores et déjà des activations pour gérer des contraintes réseaux

Dans l'attente: les résultats de l'expérimentation permettront de bien intégrer ces nouveaux objets dans les processus opérationnels en vue de les utiliser pour agir sur les congestions

Questions et échanges

Définition du service pour gérer des congestions RPT et modalités techniques associées

Interaction entre les différents services

Quelles adaptations nécessaires dans les règles actuelles ? ➔ renvoi aux GT concernés et synthèse dans le GT Ringo

Quelle compatibilité entre les différentes contraintes associées à chaque mécanisme ?

Quelle exclusivité entre les différents services ? Quelle priorisation ?

Modalités de sélection et de contractualisation

Ex : *Est-il souhaitable/Y a-t-il un intérêt à contractualiser le service en amont ?*

Option 1 : Une fois les contraintes résiduelles connues et affichées, lancer un appel d'offres pour contractualiser le service de flexibilité

Option 2 : Abonner à un automate tous les actifs capables de fournir le service avec les opérateurs intéressés

➔ *Similitude avec le cadre des limitations pour Indisponibilité Non Programmée du Réseau Public de Transport (règles MARE 4.4.3.2): signature d'une convention technique entre l'AA et RTE qui prévoit certaines dérogations aux règles MA-RE*

Autres options ?

Poursuite des échanges et prochain RDV

Nos emails pour la poursuite des échanges sont:

frederic.flament@rte-france.com
guillaume.gonzalez@rte-france.com
louise.oriol@rte-france.com

Et la présentation sera postée sur le site
https://www.concerte.fr/

Prochain Rendez-vous relatif à l'axe «Contractuel et régulatoire» en avril 2019