Le réseau de transport d'électricité

GT SSYf

1er Juillet 2026

v2

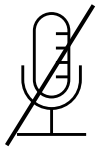
Copyright RTE – 2026. Ce document est la propriété de RTE. Toute communication, reproduction, publication même partielle est interdite sauf autorisation écrite du Gestionnaire du Réseau de Transport d'Électricité (RTE)

Déroulement du GT

Pour le bon déroulement du GT, nous vous demandons de respecter ces quelques règles :



Pour intervenir en cours de GT, lever la main dans Teams et se présenter brièvement (nom, société)



En dehors de vos interventions, couper votre micro



Ne pas connecter d'IA à la réunion (assimilé à un enregistrement sans autorisation)

Merci à tous

SOMMAIRE

GT SSYf

1. Actualités
2. [LER] Proposition d'une pénalité de défaillance de stock
3. Contrôle de performance et pénalisation en vigueur
4. [LER] Programmation dynamique aFRR : proposition pour les actifs LER hors BESS
5. Annexes
   - Planning prévisionnel de concertation
   - Mode opératoire d'inscription aux mailing listes

1 Actualités

Actualités

➢ Participation des EnR aux SSYf en participation « P0 variable »

Notification de la date SY_{19} au 31 juillet 2026.

➢ API Balancing Capacity :

Les ressources **procured_reserves** et **daily_procured_reserves** de l'API Balancing Capacity seront décommissionnées fin août 2026.
La **ressource result_procured_reserves** (existe depuis octobre 2026) fournit l'ensemble des données, y compris les historiques.

Au cas où vous n'auriez pas déjà migré vers cette nouvelle ressource nous vous invitons à le faire et à réaliser vos tests dès maintenant. La documentation complète est déjà accessible sur la page actuelle de l'API : Catalogue API - API Data RTE

➢ [RR-RC] Nouvel AOJ mFRR SPE hausse

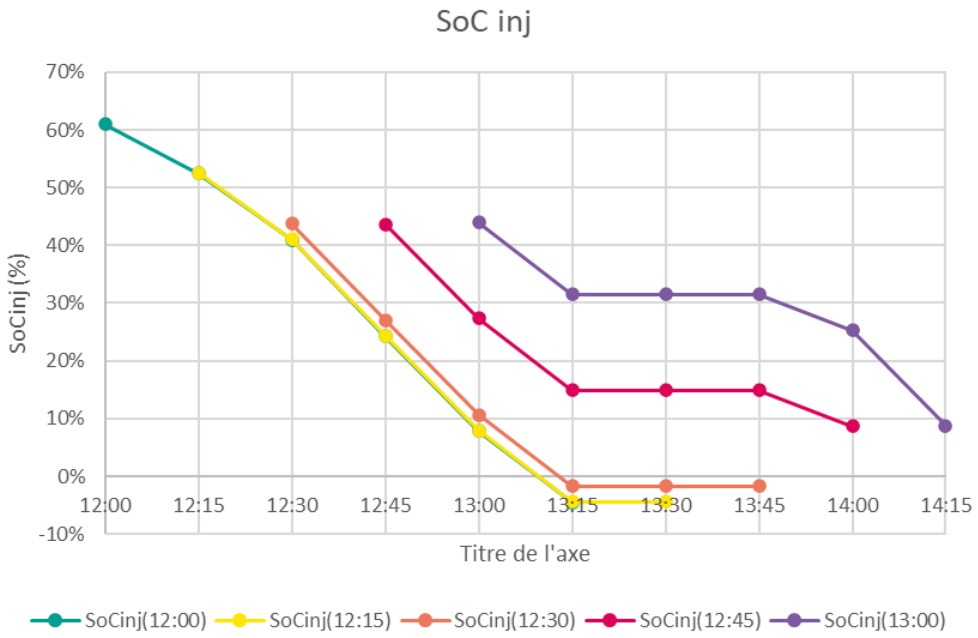
RTE présentera le nouvel nouvel AOJ mFRR SPE hausse lors du GT du 8 juillet 2026. Les acteurs de marchés intéressés sont invités à y participer.

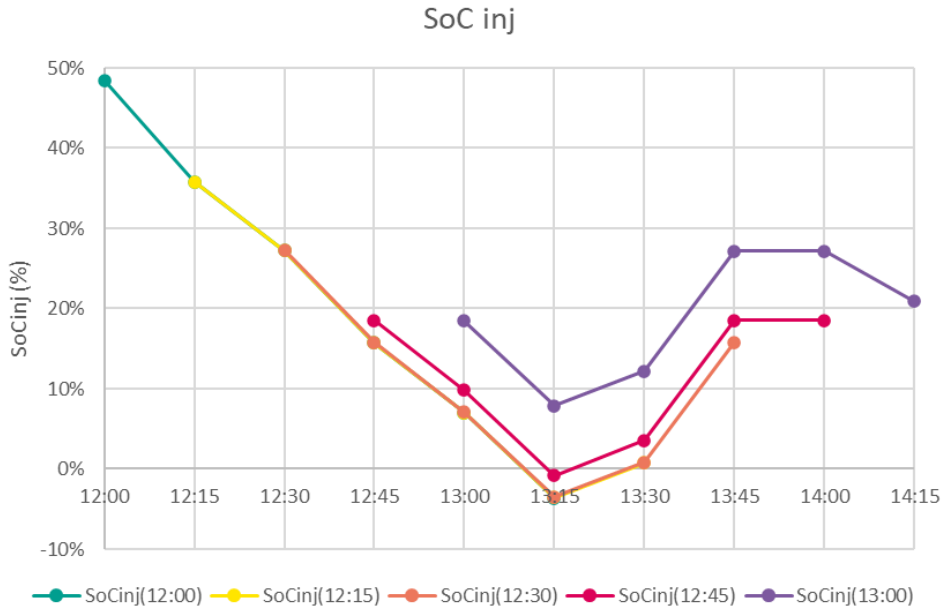
➢ [MA-Prog] Appel à contribution sur les nouveaux gisements

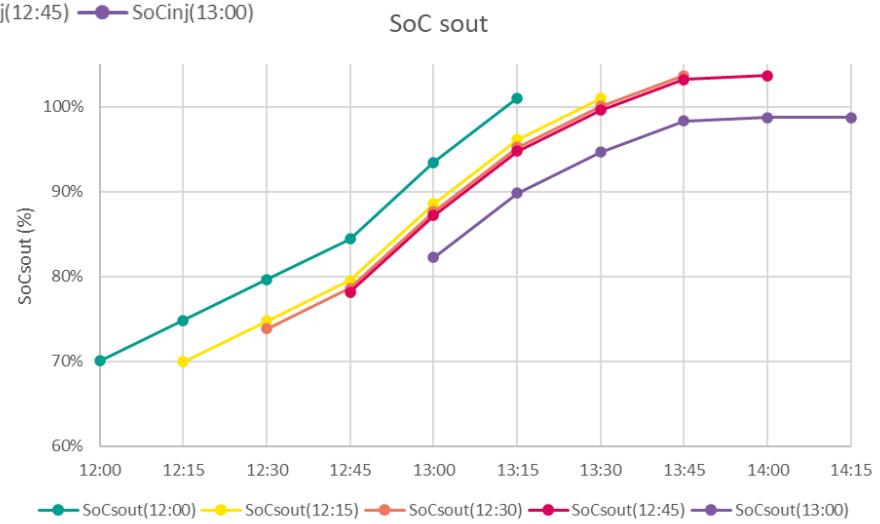
RTE présentera les retours de l'appel à contribution lors du GT du 2 juillet. Les acteurs de marchés intéressés sont invités à y participer.

2 [LER] Proposition d’une pénalité de défaillance de stock

Rappel des indicateurs SoCinj et SoCsout







Proposition de pénalisation pour manque de stock

Calcul d'une pénalité, à chaque pas 15 minutes *g* :

- **Pas de temps des valeurs à prendre en compte dans la pénalité :**
  - Écart pénalisé s'il apparait sur le dernier pas de temps des indicateurs SoCinj et SoCsout.
  - A chaque pas *g* 15', les valeurs prises en compte sont celles du dernier pas, c'est-à-dire 5e pas suivant ou 1h « plus tard »
    A *g*, le RR n'a pas déclaré une bonne programmation pour le pas *g + 1h*, donc il est pénalisé en back-office sur le pas *g*.

- **Quel volume d'énergie prendre en compte ?**
  - L'équivalent en énergie de la programmation du pas *g + 1h*, qui n'était pas disponible à 100%.

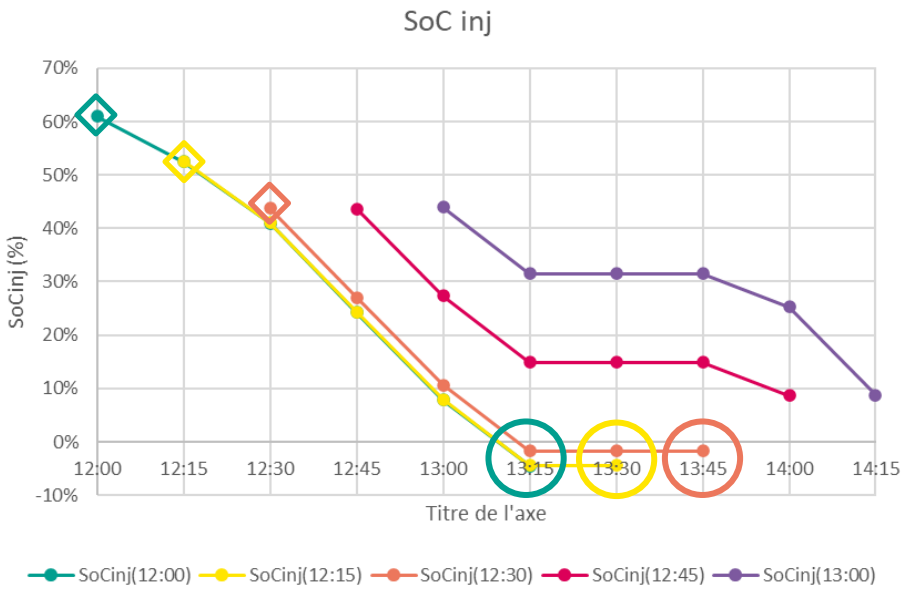
$$\text{Volume défaillant}(g) = \text{aFRR}(g + 1h) * 0{,}25$$

- **Quel prix ?**
  - À la hausse : le prix le plus élevé entre le prix d'offre et le PMP aFRR à *g + 1h* (valeur absolue), auquel est sommé le PME hausse du pas *g + 1h* (valeur absolue).
  - À la baisse : le prix le plus faible entre le prix d'offre et le PMP aFRR à *g + 1h* (valeur absolue), auquel est sommé le PME baisse du pas *g + 1h* (valeur absolue).

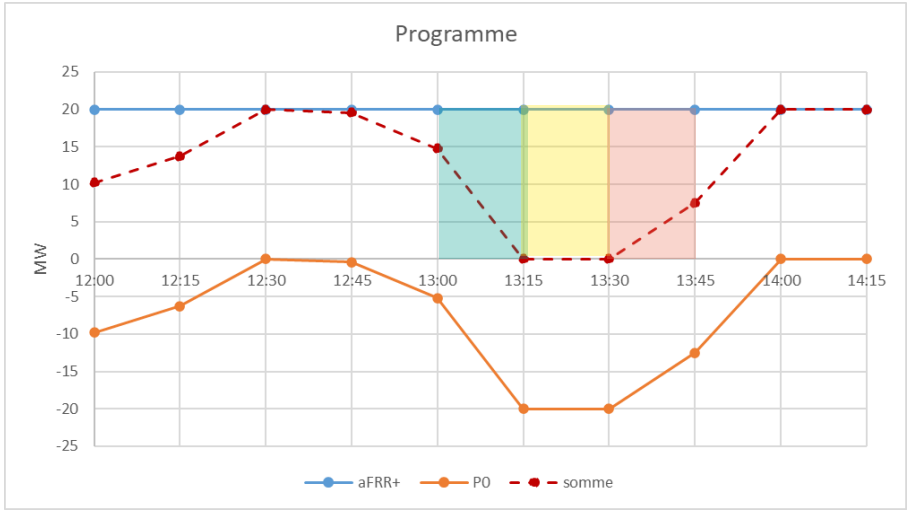
$$\text{Prix_pénalité_hausse}(g) = |\max(\text{PMP_aFRR}(g + 1h) ; \text{Prix_offre}(g + 1h))| + |\text{PME_hausse}(g + 1h)|$$

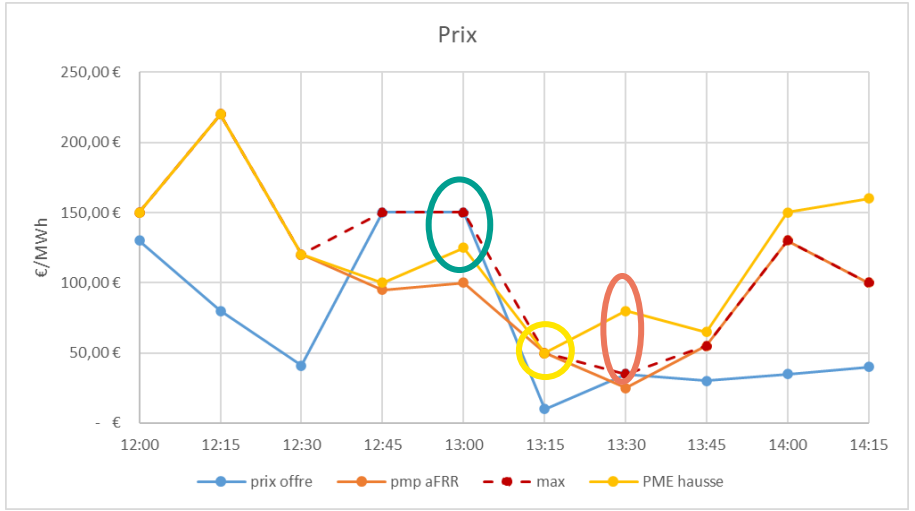
$$\text{Prix_pénalité_baisse}(g) = |\min(\text{PMP_aFRR}(g + 1h) ; \text{Prix_offre}(g + 1h))| + |\text{PME_baisse}(g + 1h)|$$

Exemple – hausse n°1

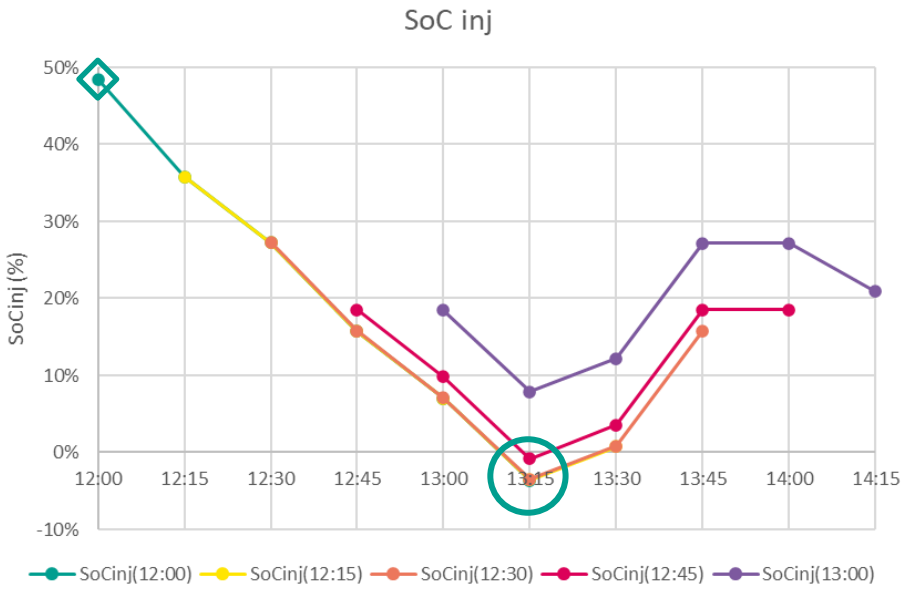


Pas 15’ en écart	Volume (MWh)	Prix (€/MWh)	Pénalité (€)
12:00 - 12:15	5	150 + 125 = 275	1 375
12:15 - 12:30	5	50 + 50 = 100	500
12:30 - 12:45	5	35 + 80 = 115	575

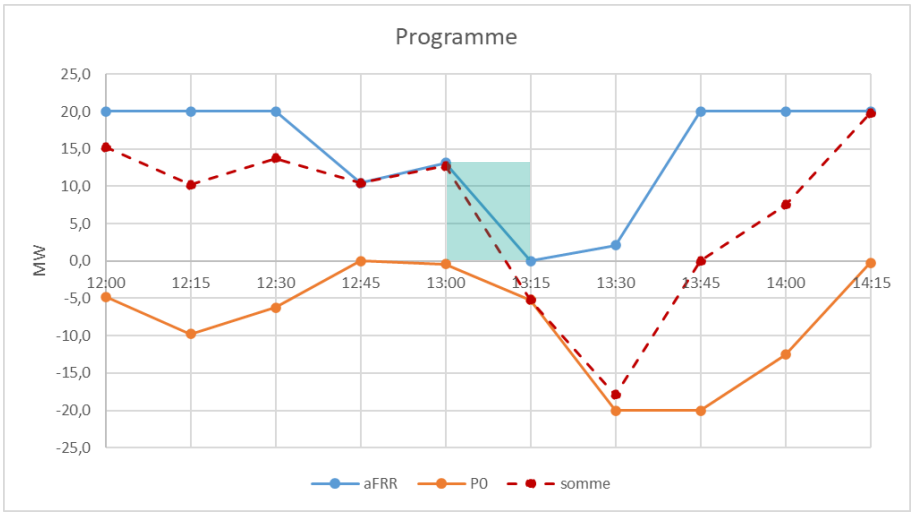


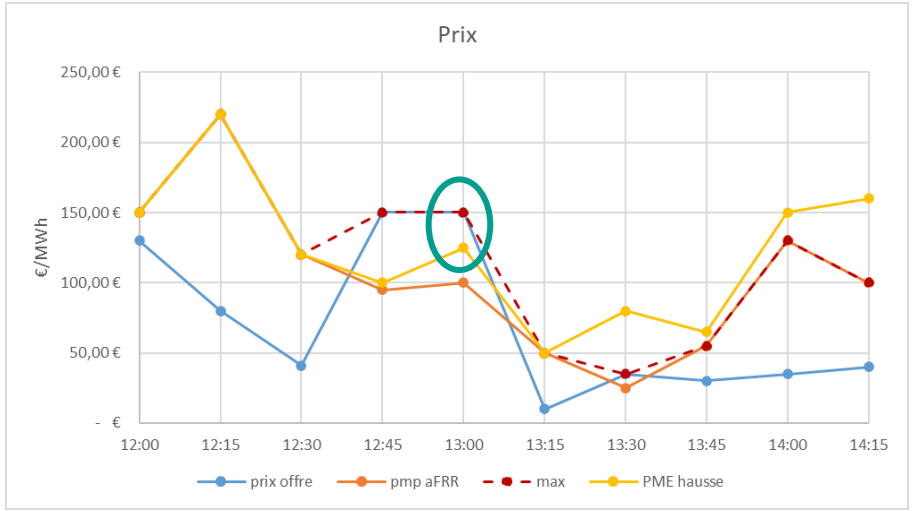


Exemple – hausse n°2

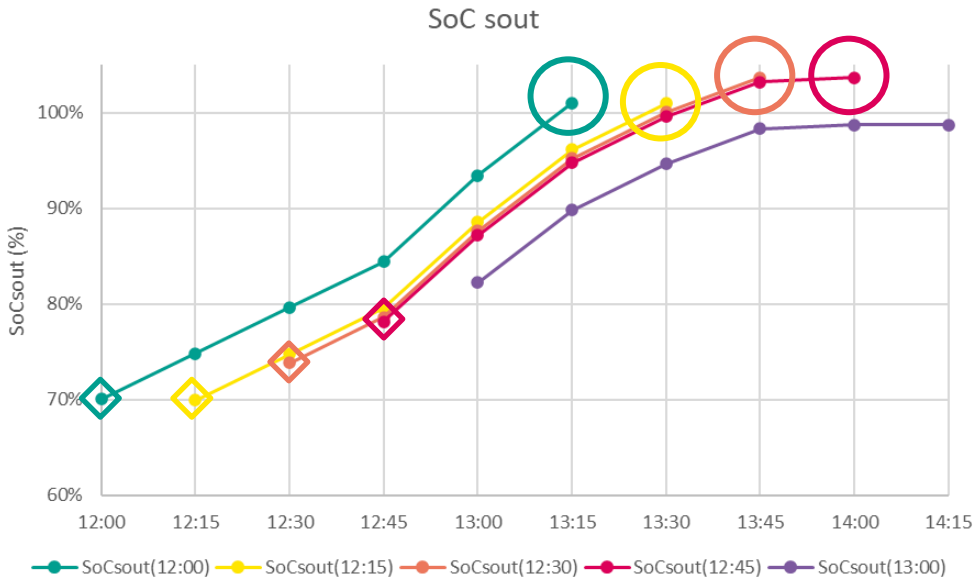


Pas 15’ en écart	Volume (MWh)	Prix (€/MWh)	Pénalité (€)
12:00 - 12:15	3,3	150 + 125 = 275	902,34

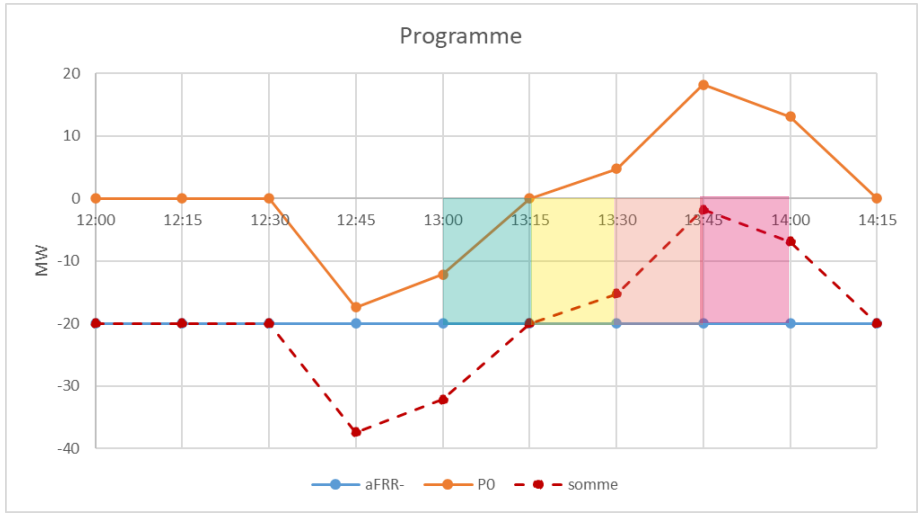


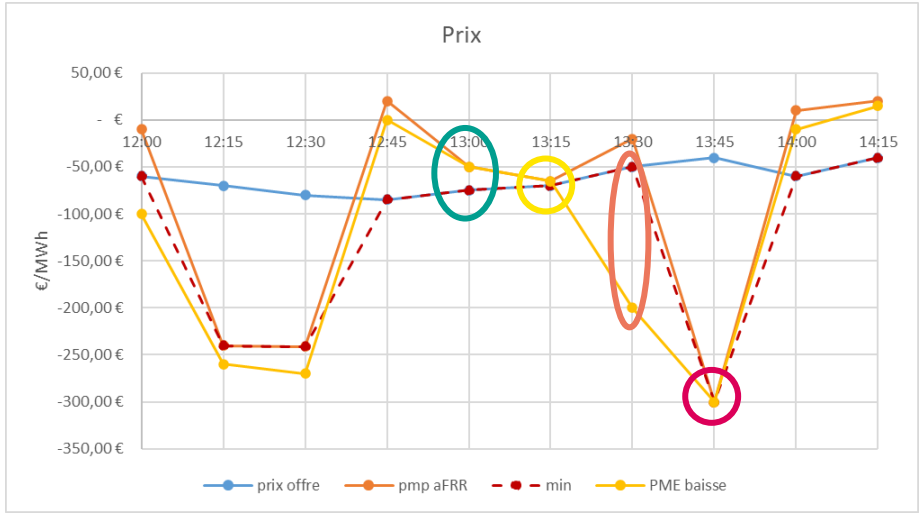


Exemple – baisse



Pas 15’ en écart	Volume (MWh)	Prix (€/MWh)	Pénalité (€)
12:00 - 12:15	5	75 + 50 = 125	625
12:15 - 12:30	5	70 + 65 = 135	675
12:30 - 12:45	5	50 + 200 = 250	1 250
12:45 - 13:00	5	300 + 300 = 600	3 000





3 Contrôle de performance et pénalisation en vigueur

Contrôle de performance statique - rappels

Une Entité de Réglage qui participe au réglage de fréquence puissance doit **respecter la loi suivante** :

$$P(t) = P_0 + K \,.\, (f_n - f) + N \,.\, P_r$$

Avec :

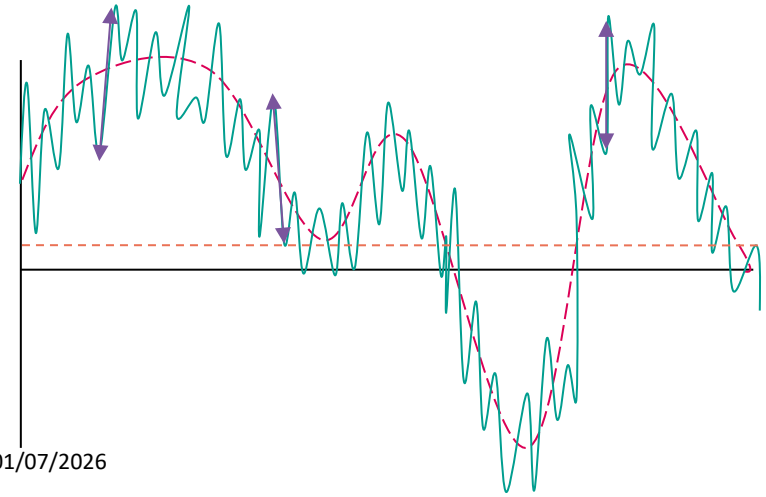
- P(t) la puissance mesurée en MW
- P_0 la puissance de consigne en MW
- K le gain de réglage primaire en MW/Hz
- f_n = 50 Hz et f la fréquence mesurée en Hz
- Ni le niveau de réglage secondaire
- Pr la réserve secondaire programmée en MW

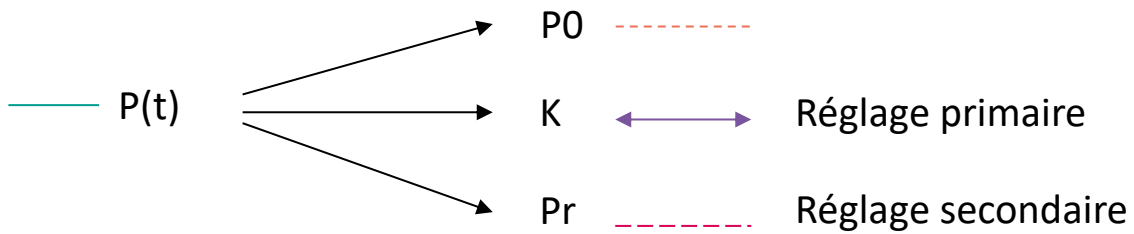
Les mesures des données P(t), f et N sont disponibles au pas 10 secondes dans le SCADA RTE.

A partir de ces données, **les paramètres $\widetilde{P_0}$, $\widetilde{K}$ et $\widetilde{P_r}$ sont estimé en continu** par la méthode d'estimation aux moindres carrés de l'erreur :

$$e(t) = P(t) - \left(\widetilde{\boldsymbol{P_0}} + \widetilde{\boldsymbol{K}} \cdot (f_n - f) + N \cdot \widetilde{\boldsymbol{P_r}}\right)$$

Les valeurs $\widetilde{K}$ et $\widetilde{P_r}$ estimées sont comparées aux valeurs attendues K et Pr pour le contrôle de performance

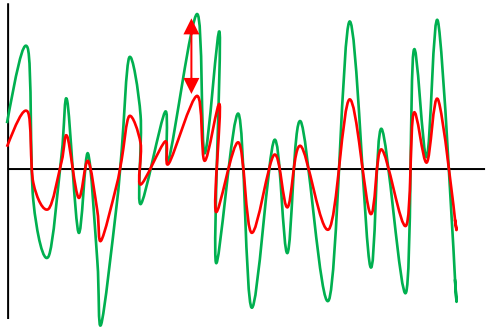




Critères d'écart de performance - FCR

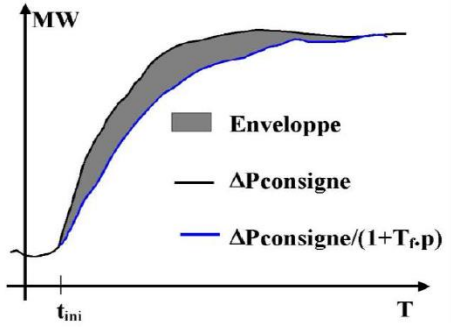
- **Contrôle en continu - statique**
  - **F3 « Conformité du Gain de Réglage Primaire de fréquence »**

Ce critère contrôle si le réglage fournit par l'EDR est conforme au gain contractualisé (fixe ou dépendant de la programmation de réserve primaire). L'écart est relevé en cas de sous-réglage constaté.



- **Contrôle lors d'excursion de fréquence - dynamique**
  - **F2 « Maintien de la fourniture de puissance lors d'une excursion de fréquence »**
  - **F4 « Dynamique de réponse attendue du Réglage Primaire de fréquence »**

Ces critères contrôlent si la réponse en puissance de l'EDR, lors d'excursions de fréquences définies, est contenue dans une enveloppe, sur une durée de 15 minutes pour F2, et de 2 minutes pour le critère F4.



Critères d'écart de performance - FCR

- **Contrôle en continu - statique**
  - **F3 « Conformité du Gain de Réglage Primaire de fréquence »**

Critère	Ecart si …	Seuil	Part de réglage indisponible
F3	$Gain_{contractuel} - Gain_{estimé} > 0$ et $Gain_{estimé} < 80\% * Gain_{contractuel}$	Temps en écart < 10 % du temps	0 %
		10% ≤ Temps en écart < 30% du temps	50 %
		Temps en écart ≥ 30% du temps	100 %

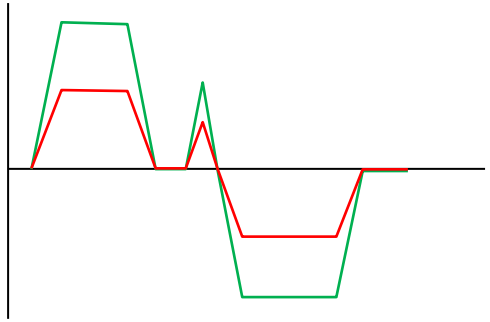
- **Contrôle lors d'excursion de fréquence - dynamique**
  - **F2 « Maintien de la fourniture de puissance lors d'une excursion de fréquence »**
  - **F4 « Dynamique de réponse attendue du Réglage Primaire de fréquence »**

Critère	Ecart si …	Seuil	Part de réglage indisponible
F2	$P_{mesurée}$ en dehors de l'enveloppe plus de 25% du temps	Nombre d'écart ≥ 3 sur 12 mois glissants	Max (33 % ; F3)
F4	$P_{mesurée}$ en dehors de l'enveloppe plus de 25% du temps	Nombre d'écart ≥ 3 sur 12 mois glissants	Max (33 % ; F3)

Critères d’écart de performance - aFRR

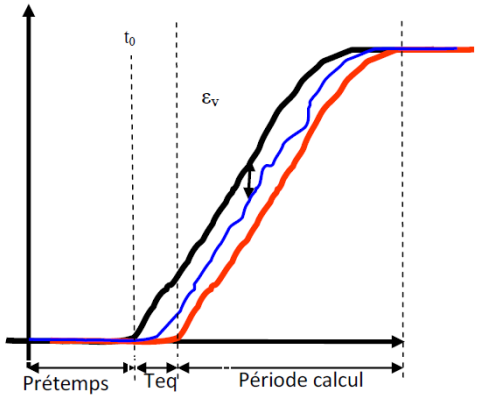
- **Contrôle en continu - statique**
  - **F5 « Plage de Réglage Secondaire de fréquence mise à disposition »**

Ce critère contrôle si le réglage fournit par l’EDR est conforme à la valeur de réserve secondaire du programme de marche. L’écart est relevé en cas de sous-réglage constaté.



- **Contrôle des transitoires - dynamique**
  - **F6 « Dynamique de réponse attendue du Réglage Secondaire de fréquence »**

Ce critère contrôle si la réponse en puissance de l’EDR, sur un transitoire, est contenue dans une enveloppe traduisant une constante de temps équivalente inférieure à 60 secondes.



Critères d'écart de performance - aFRR

- **Contrôle en continu - statique**
  - **F5 « Plage de Réglage Secondaire de fréquence mise à disposition »**

Critère	Ecart si …	Seuil	Part de réglage indisponible
F5	$RS_{déclarée} - RS_{estimée} > 0$ et $RS_{estimée} < 90\% * RS_{déclarée}$	Temps en écart < 10 % du temps	0 %
		10% ≤ Temps en écart < 20% du temps	25 %
		20% ≤ Temps en écart < 30% du temps	50 %
		30% ≤ Temps en écart < 40% du temps	75 %
		Temps en écart ≥ 40% du temps	100 %

- **Contrôle des transitoires - dynamique**
  - **F6 « Dynamique de réponse attendue du Réglage Secondaire de fréquence »**

Critère	Ecart si …	Seuil	Part de réglage indisponible
F6	$P_{mesurée}$ en dehors de l'enveloppe plus de 20% du temps	Nombre en écart > 30 % du nombre analysés (au moins 10)	F5 = 0% : 100 % F5 > 0% : F5

Critères d’écart de performance – qualité des télémesures

- **Contrôle de la validité des télémesures**
  - **F7 « Qualité des télémesures, télésignalisations du Réglage Primaire de fréquence »**
  - **F8 « Qualité des télémesures, télésignalisations du Réglage Secondaire de fréquence »**

Ces critères contrôlent que les TM et TS envoyées à RTE ne sont pas absentes ou défaillantes. Si une défaillance est relevée, la responsabilité est établie entre le responsable de réserve ou RTE. Uniquement les défaillances dues au responsable de réserves sont comptabilisées.

Critère	Ecart si …	Seuil	Part de réglage indisponible
F7 F8	La TM ou TS est défaillante	Nombre d’heures de défaillances > 30 h sur 6 mois	$\frac{Nombre\ d'heures\ de\ défaillances}{Nombre\ d'heures\ de\ la\ période}$

Calcul de la contribution défaillante et défaillance de l'EDR

- A chaque pas 15 minutes, les parts de réglage indisponible par EDR, sens et réserve sont sommés :

FCR → $\sum \% = \% F2 + \% F3 + \% F4 + \% F7$

aFRR → $\sum \% = \% F5 + \% F6 + \% F8$

- Ensuite, une **contribution défaillante** est calculée en fonction du début de l'écart le plus ancien :
  - Depuis moins de 1 an :

$C_{défaillante}(EDR) = \min(100\ \% ; \sum \%)$

  - Entre 1 an et 3 ans :

$C_{défaillante}(EDR) = \min(2 * \sum \% ; 100\%)$

  - Entre 3 ans et 5 ans (si capacités constructives) :

$C_{défaillante}(EDR) = 300\%$

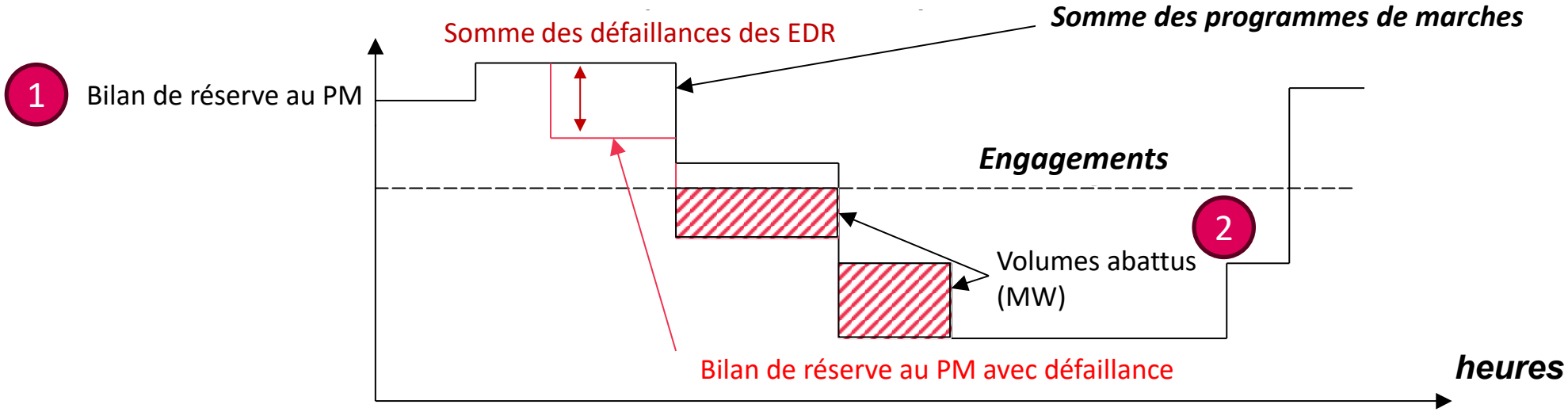
  - Depuis plus de 5 ans (si capacités constructives) :

$C_{défaillante}(EDR) = 500\%$

- Finalement, cette contribution défaillante est appliquée au programme de marche de l'EDR sur le pas 15min :

Défaillance (EDR) = Moyenne PM (EDR) * $C_{défaillante}(EDR)$

Calcul des abattements du responsable de réserve



- **Réserve primaire :**

$$Abattement_{RP} = 1{,}2 * p * [a * VH_a + (1-a) * VB_a]$$

- **Réserve secondaire :**

3

$$Abattement_{RS} = 1{,}2 * [ph * VH_a + pb * VB_a]$$

Avec :

- p : le prix de rémunération de la capacité de RP en €/MW/15 min
- a : ratio d'indemnité hausse / baisse
- ph : le prix de rémunération de la capacité de RS à la hausse en €/MW/15 min
- pb : le prix de rémunération de la capacité de RS à la baisse en €/MW/15 min
- VH_a et VB_a : volumes abattus à la hausse et à la baisse

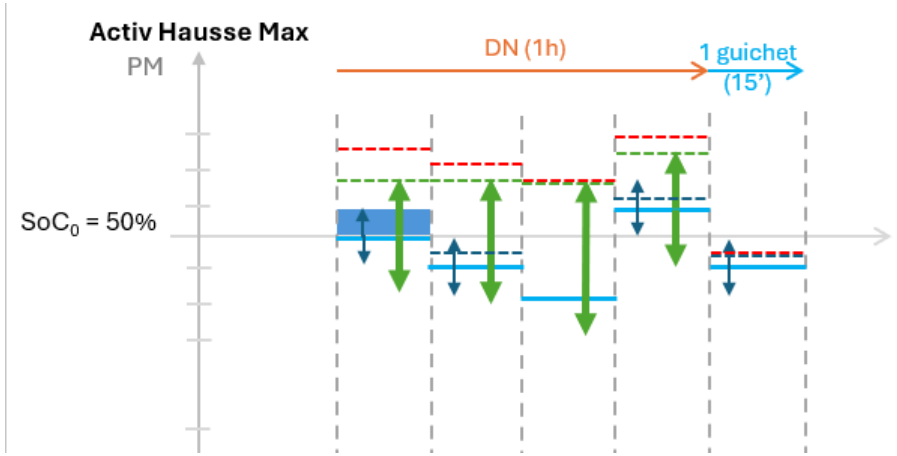
4 [LER] Programmation dynamique aFRR : proposition pour les actifs LER hors BESS

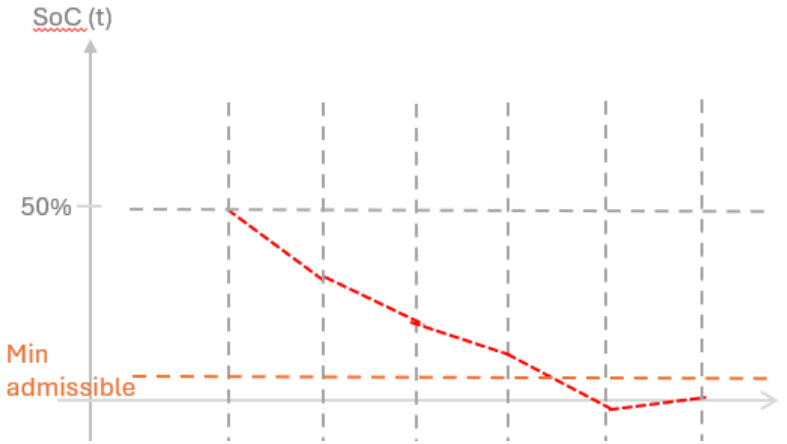
Programmation dynamique des LER en aFRR - existant

- **Cadre introduit lors des précédents GT et en vigueur**

La possibilité de programmation dynamique repose sur la capacité de contrôler la disponibilité effective des réserves programmées.

Ce contrôle passe par la **possibilité de calculer l'évolution du stock durant la fenêtre opérationnelle (1h15)**, suivant chaque guichet 15' de programmation. Une activation maximale des SSYf programmés sur cette période est simulée (cf. indicateurs SOC-Inj. et SOC-Sout.) :





Ce calcul d'évolution du stock en énergie se base sur **l'intégrale des réserves en puissance** programmées sur chacun des 5 pas quart d'heure. La possibilité d'introduire dans ce calcul un coefficient de rendement a été ouverte à échange pour se rapprocher du comportement réel des actifs.

- **Cette modélisation s'applique correctement aux actifs LER de type batteries, dont l'évolution du SoC est dépendante de la puissance électrique uniquement.**

Pour d'autres types de technologies LER, pour lesquelles cette modélisation n'est adaptée, RTE n'est pas légitime et compétent pour modéliser et internaliser les autres processus physiques qui relève de l'expertise des acteurs (évolutions de consommation, modèles thermodynamiques, …).

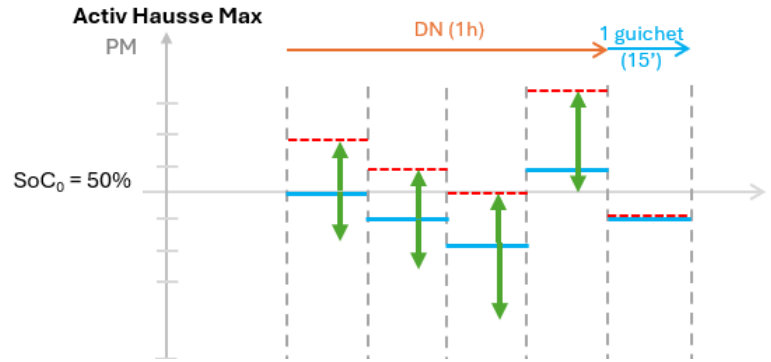
Programmation dynamique des LER en aFRR – proposition d'ouverture

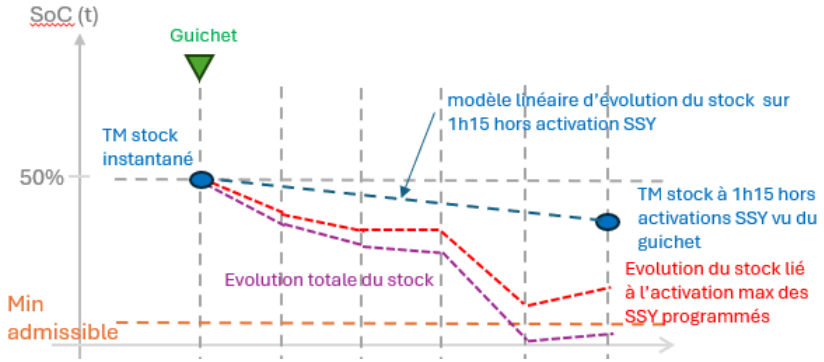
Constat :

- Certaines technologies ne programment pas de puissance active P0 et peuvent subir une évolution de stock indépendante des SSYf (cf EDR sous contrainte locale)
- RTE souhaite garder la possibilité de simulation des activations de SSYf par une intégrale simple (cf SoCinj et SoCsout)
- La fourniture d'une mesure de l'état du stock est un prérequis indispensable

Solution proposée :

- En complément de la TM SoC, l'acteur fourni à RTE une **TM supplémentaire de stock « anticipé »**, qui est l'estimation du SoC prévu 1h15 plus tard.
- RTE prend en compte cette TM « anticipée » pour y ajouter la simulation des activations max des SSYf programmés





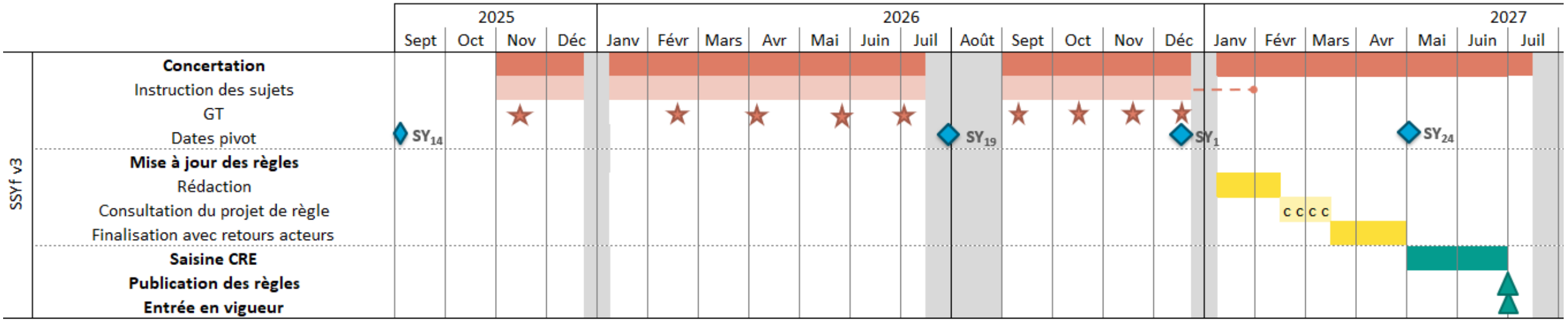
La contrepartie à l'utilisation de cette TM est d'en **assurer la qualité de prévision** :

- Qualité de prévision à démontrer lors des dossiers de certification en comparant des données réelles à des données estimées.
- RTE pourra également comparer à posteriori la TM SoC « anticipée » avec la TM SoC « instantanée » (1h15 plus tard) sur les périodes sans activation de SSYf.

5 Annexes

1 Planning prévisionnel de la concertation

Planning prévisionnel de la concertation des règles v3



2 Mode opératoire d’inscription aux mailing listes

Participer aux GT/AT de la CAM ou aux sessions plénières

Pour vous inscrire aux listes de diffusion relatives aux groupes de travail (GT) et aux ateliers techniques (AT) organisés dans le cadre de la Commission Accès au Marché (CAM) du Comité des Clients Utilisateurs du Réseau de Transport d'Electricité (CURTE), ou pour rejoindre la liste de diffusion de la plénière CAM, merci de **faire la demande** uniquement à la BAL suivante :



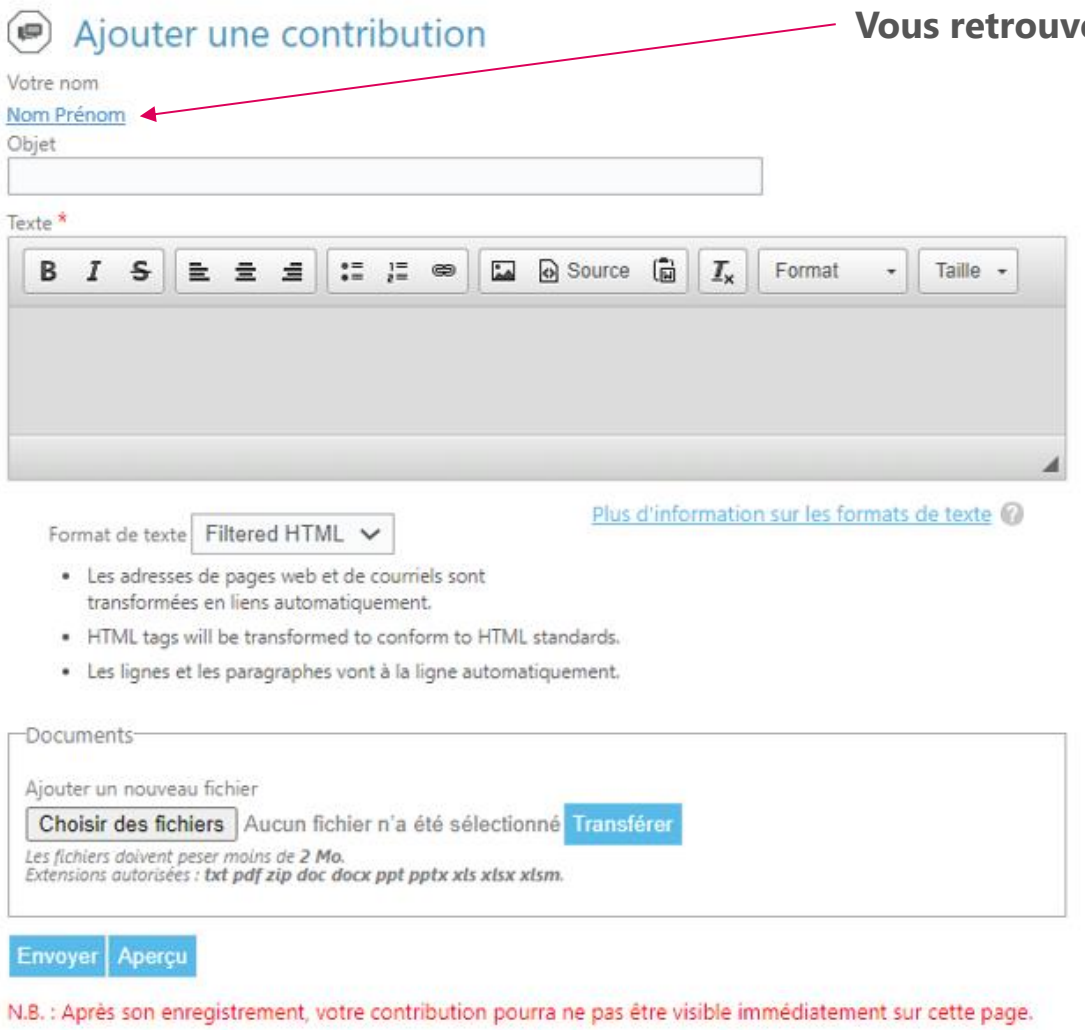
RTE-CONCERTE-CAM@rte-france.com

et de **préciser** le ou les groupes auxquels vous souhaitez participer :



- ❑ Sessions plénières de la CAM
- ❑ *GT RR-RC*
- ❑ *GT MA*
- ❑ *GT SSY*
- ❑ *GT RE*
- ❑ *GT Effacement Transverse*
- ❑ *GT Stockage*
- ❑ *GT Interruptibilité*
- ❑ *GT Flexibilités Réseaux RPT et RPD*
- ❑ *AT dédiés aux responsables de programmation (RP)*
- ❑ *AT dédiés aux acteurs d'ajustement (AA)*
- ❑ *AT dédiés aux responsables de réserve (RR)*
- ❑ *AT dédiés aux responsables d'équilibre (RE)*
- ❑ *AT dédiés aux GRD et ELD*
- ❑ *AT relatifs aux effacements*

Vérifier que vous disposez des droits de réponse à une consultation sur le site Concerte



Vous retrouvez ici votre identité

L'accès au site Concerte est donné **par défaut** avec un rôle de **simple consultation** des documents déposés sur le site.

Pour les personnes participant à une concertation et **souhaitant répondre à une consultation**, **il est nécessaire de disposer des droits correspondants**.

Lorsque qu'une consultation est ouverte, les acteurs doivent voir l'option « Ajouter une contribution » comme affichée ci-contre.

Si vous souhaitez répondre à une consultation et que vous constatez ne pas avoir les droits pour déposer un document sur Concerte, merci de **contacter la BAL RTE-CONCERTE-CAM** <rte-concerte-cam@rte-france.com> pour en faire la demande. »

Prochains GT

Calendrier des GT SSYf

GT :

- **Mercredi 1er juillet 9h30 – 12h**
- **Mercredi 9 septembre 9h30 – 12h30**
- **Mercredi 14 octobre 9h30 – 12h30**
- **Mercredi 18 novembre 9h30 – 12h30**
- **Mercredi 16 décembre 9h30 – 12h30**

Le réseau
de transport
d'électricité

Merci de votre participation