Le réseau
de transport
d'électricité

GT SSYf
18/11/2026

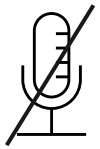
Copyright RTE – 2025. Ce document est la propriété de RTE.
Toute communication, reproduction, publication même partielle est interdite sauf autorisation écrite du Gestionnaire du Réseau de Transport d'Électricité (RTE)

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

01

Evolution de la fonction objectif de l'algorithme de l'AOJ aFRR

02

Actualités

03

Evolution des modalités de prise en compte des limitations réseau sur la participation aux SSY



Evolution de la fonction objectif de l'algorithme de l'AOJ aFRR

Contexte

RTE rémunère les volumes retenus à l' AOJ aFRR en pay as cleared (prix marginal de chaque heure) (§ 4.H.4.4.)

Toutefois, jusqu'à présent, les offres d'aFRR sont sélectionnées selon une optimisation en pay-as-bid de façon à minimiser le coût pour la collectivité CC, sous la contrainte de respecter les potentiels liens entre offres et indivisibilités et de répondre au besoin de RTE pour chaque Pas Horaire et chaque Sens de Réserve.

$$cc = \sum_{\substack{pas\\de\\contractualisation}} \left(\sum_{\substack{offres\ retenues\\ \text{à } la\ hausse}} (\text{vol offre i} * \text{prix offre i}) + \sum_{\substack{offres\ retenues\\ \text{à } la\ baisse}} (\text{vol offre i} * \text{prix offre i}) \right)$$

Différents acteurs et la CRE ont demandé l'évolution de l'algorithme de sélection des offres de l'AOJ aFRR de façon à optimiser la sélection des offres en pay-as-cleared. Une optimisation en pay as cleared est une optimisation quadratique, complexe à résoudre, et les travaux de RTE en 2021 n'avaient pas permis de l'industrialiser : le temps de calcul était supérieur à 10 heures et sans garantir la convergence vers une solution.

En 2026, RTE s'est de nouveau attaqué à la faisabilité d'une optimisation de la sélection des offres en pay-as-cleared et propose d'intégrer au prochain jeu de règles la nouvelle optimisation.

$$cc = \sum_{\substack{pas\\de\\contractualisation}} \left(\sum_{\substack{offres\ retenues\\ \text{à } la\ hausse}} (\text{vol offre i} * \text{prix } marginal) + \sum_{\substack{offres\ retenues\\ \text{à } la\ baisse}} (\text{vol offre i} * \text{prix } marginal) \right)$$

La solution

Des enseignements de l'échec de 2021 à la solution pour juillet 2027 :

Le design actuel de l'aFRR engendre que l'optimisation en pay as cleared ne peut pas être résolue de manière frontale. La volumétrie des offres et de leurs liens constitue un frein.

La contrainte posée sur le temps de calcul pour publier à 9h30 les résultats de l'AOJ implique de connaître une solution approchée de la valeur optimale recherchée avec la résolution en pay as cleared.

En conséquence, RTE propose de séquencer l'optimisation en 3 étapes successives :

1) Lancement de l'optimisation en pay as bid

2) Puis lancement de l'optimisation en pay as cleared avec 1) en solution initiale

3) Application du module de pricing

L'algorithme recherche une solution proche de l'optimal avec un problème linéaire (situation actuelle) pour lancer le pay as cleared avec cette solution comme solution initiale. En cas de non-convergence du pay-as cleared, l'algorithme retournera la solution en pay as bid.

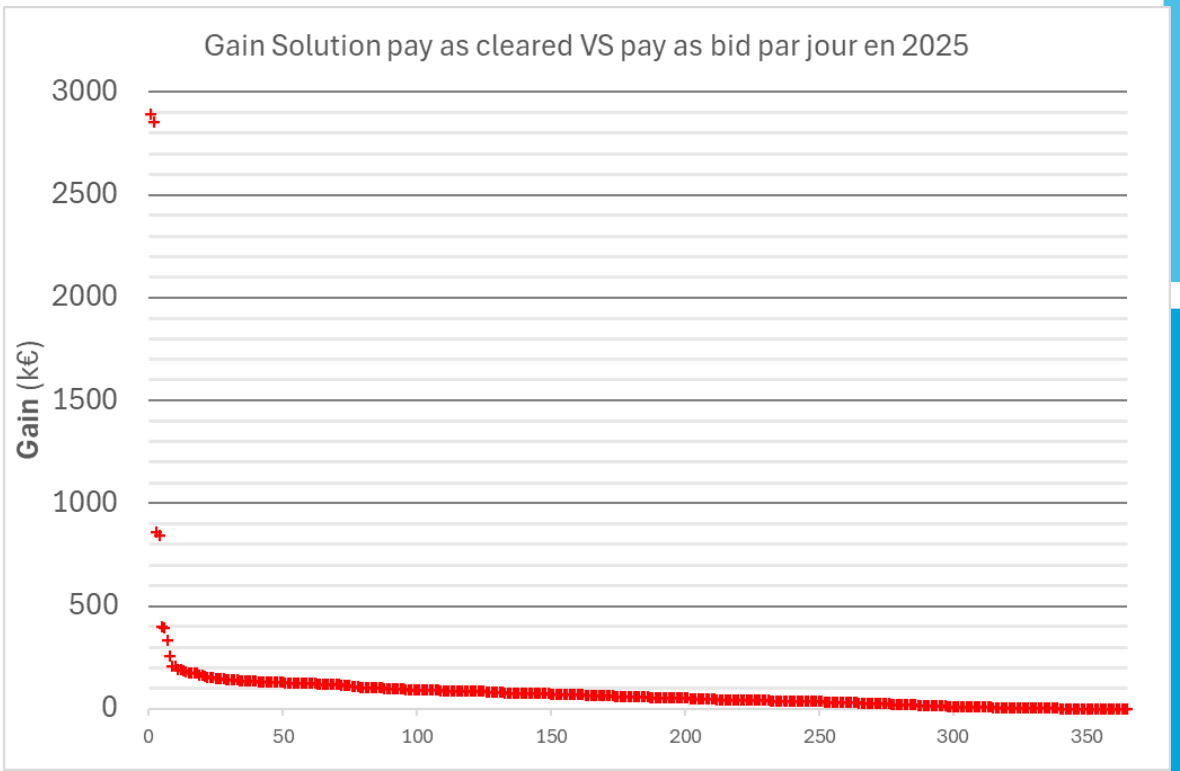
Résultats 2025

OBTENUS AVEC UN PROTOTYPE

- **Gain annuel : 31 M€**
- **2 journées à presque 3M€ et 2 journées à presque 1M€**
- **Très peu de journées avec aucun gain de l'optimisation pay as cleared**
- **Temps de calcul : 21 journées entre 5 et 10 min**
- **88% des jours convergent en moins d'une minute**

En 2025, beaucoup d'offres étaient symétriques.





Résultats 2026

OBTENUS AVEC UN PROTOTYPE

Davantage représentatif car il n'y a plus d'offres symétriques

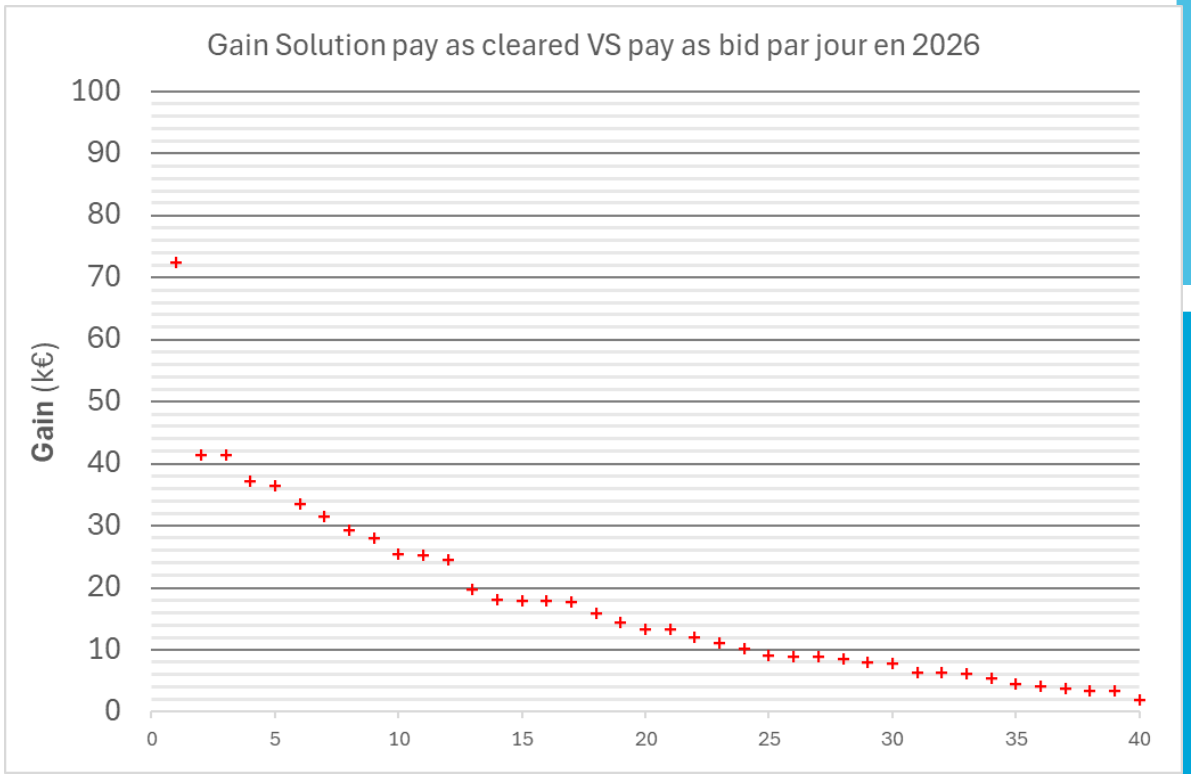
Pas de journée avec gain très important mais gain sur chaque journée

Gain de 711 k€ pour les 50 jours (projection~ 5M€ sur l'année)

Sur les 50 jours équivalents de 2025, on a un gain de 1,55 M€

➔ **Estimation de gain de 15M€ pour 2026 si même ratio sur le reste de l'année.**

➔ **92% des cas convergent en moins d'une minute.**



Conclusions

Gain significatif (entre 10 et 20 M€ / an)

Temps de convergence inférieur à la minute dans 90% des cas

Possibilité d'arrêter le temps à 5 min et de prendre la meilleure solution entre le pay as bid et la solution obtenue en pay as cleared.

Remarques :

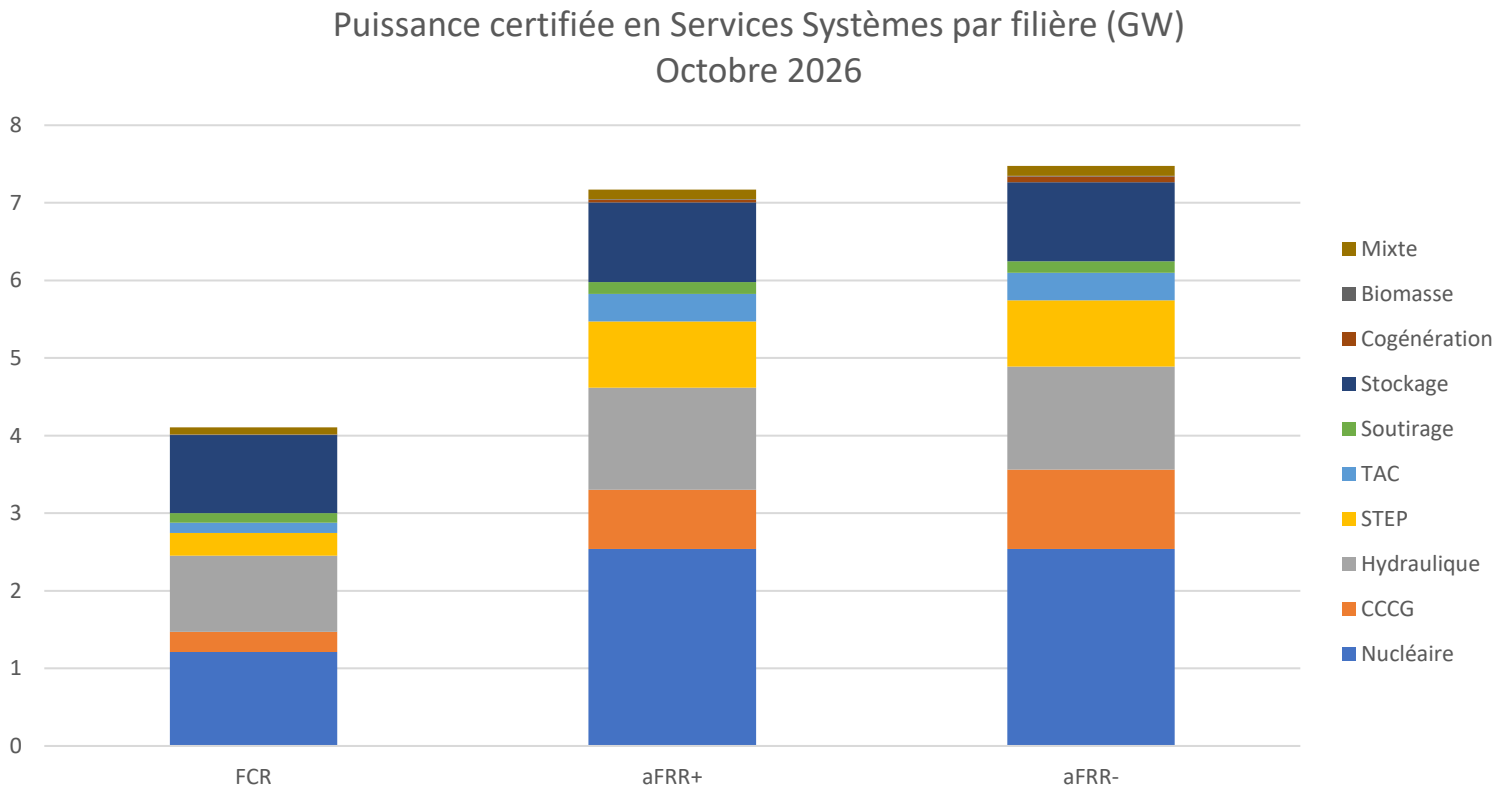
- **Le module de pricing sera toujours effectué en post traitement.**

RTE vise la mise en service de ce nouvel algorithme pour le 1er juillet 2027, mais s'agissant d'une première en terme d'heuristique internalisée par RTE, une **date pivot SSy $_{26}$** sera introduite dans les règles v3.



Actualités SSYf

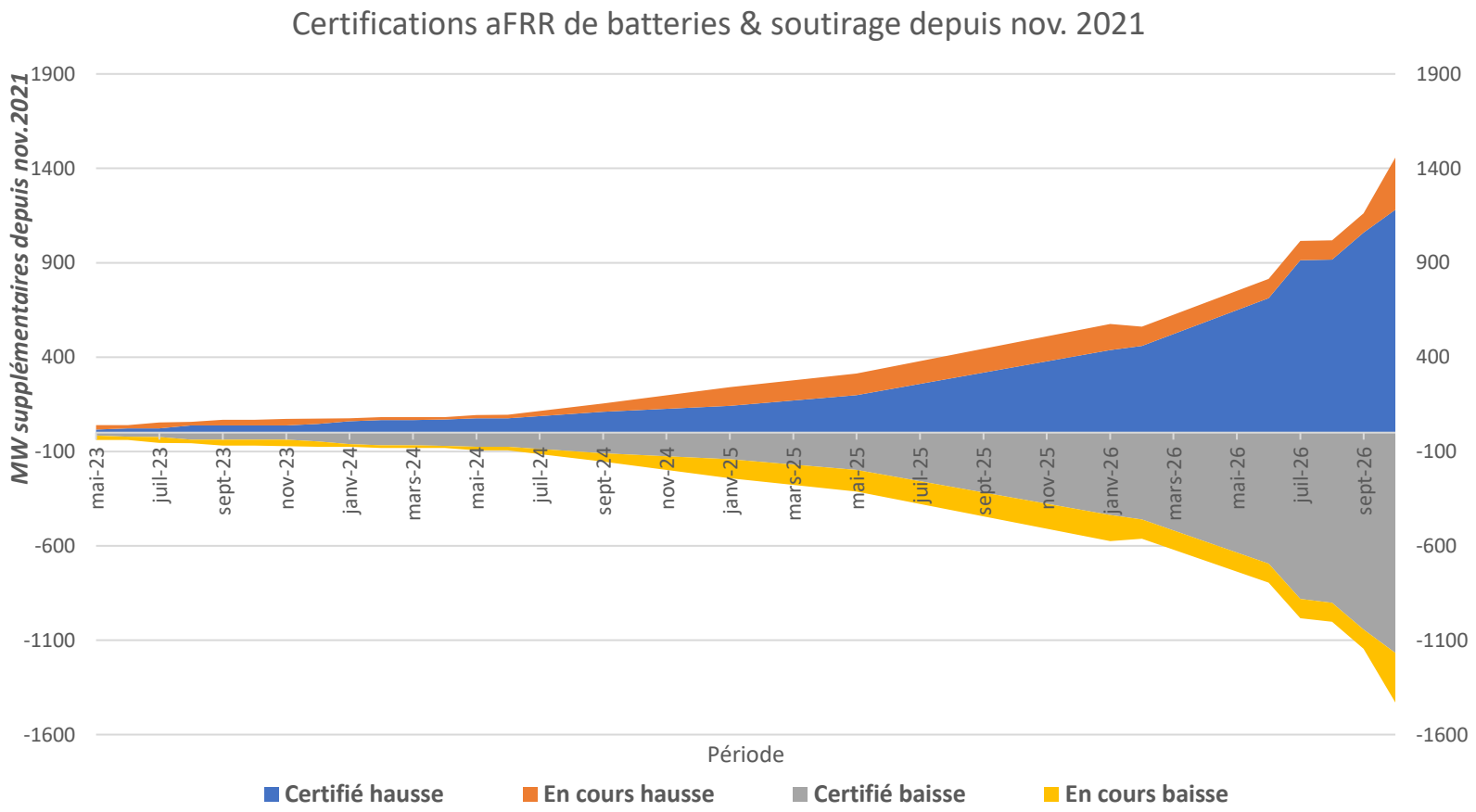
Certifications SSYf – octobre 2026



GW	FCR	aFRR+	aFRR-
Nucléaire	1.21	2.54	2.54
CCCG	0.26	0.76	1.02
Hydraulique	0.98	1.32	1.33
STEP	0.29	0.85	0.85
TAC	0.13	0.36	0.36
Soutirage	0.12	0.15	0.15
Stockage	1.01	1.03	1.02
Cogénération	0.00	0.03	0.07
Biomasse	0.00	0.01	0.01
Mixte	0.09	0.13	0.13

Evolutions des certifications du stockage et soutirage

Mise à jour de l'indicateur pour la réouverture de l'AO aFRR :



Rappels / précisions

Certification :

- Demande de **certification en asymétrique à iso réserve symétrique** (aFRR généralement)
  - un test 8h suffit

- Clarification sur les **PdF à démontrer** (en simu et en tests 8h) a minima, en fonction des SSY à certifier :
  - **FCR seule** :
    - *RP max en symétrique (sur au moins 1 PdF)*
    - *en dissymétrique : 1 Pdf à RPmax Hausse, 1 à RPmax Baisse*
  - **aFRR seule** :
    - *RS max en symétrique (sur au moins 1 PdF)*
    - *RS max à la hausse (sur au moins 1 PdF)*
    - *RS max à la baisse (sur au moins 1 PdF)*
  - **FCR + aFRR** : parmi les PdF dégageant la Réserve totale (FCR + aFRR) max avec les 2 composantes non nulles, pour chaque sens H et B :
    - *PdF avec RP au max et plus grande RS associée dans le sens étudié*
    - *PdF à RSmax dans le sens donné et plus grande RP associée*

Rappels / précisions

Certification :

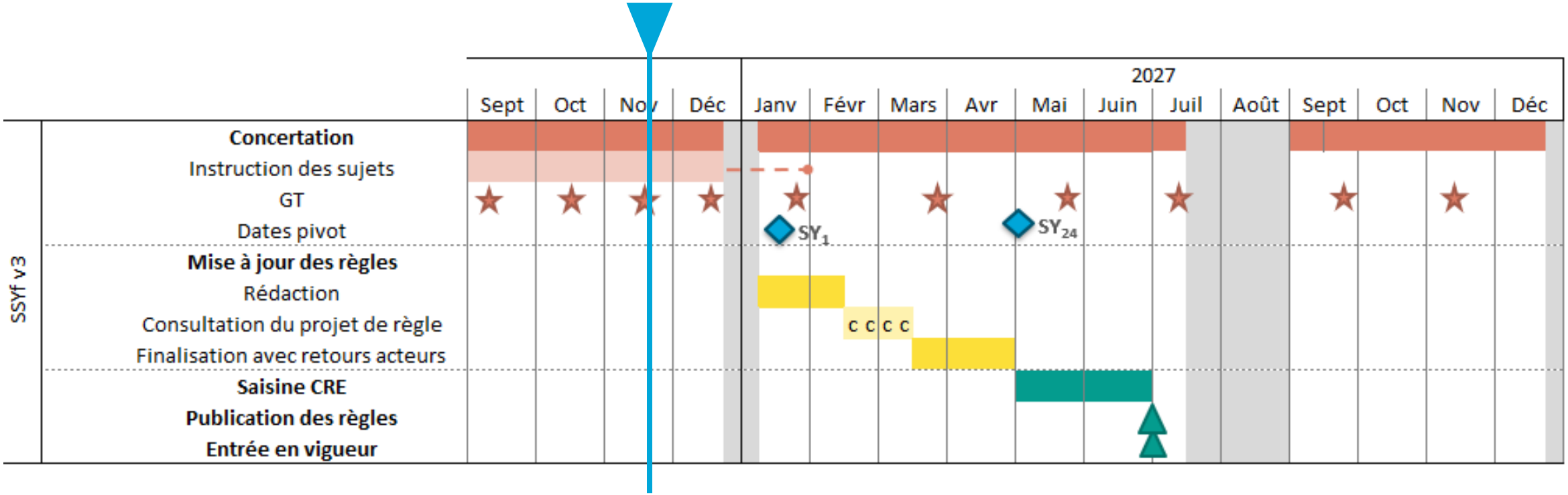
- **« Test 8h » en Opération :**
  - Objectif = vérifier en Opération, avec la chaine nominale, l'atteinte et la tenue de la réserve max à certifier
  - Comment = en maximisant les opportunités d'être activé à hauteur de la réserve max à certifier, ce qui passe par :
    - *forcer contexte «la programmation de la réserve max sur la plus grande plage de temps possible*
    - *et pour l'aFRR, depuis l'activation au Merit Order, forcer des prix d'activation favorables (cf. préco RTE : 0 ↑, Spot ↓)*
    - *en restant dans ce forcé » jusqu'à obtenir 1, 2 activations (=> Système dans le sens programmée), dans l'idée des minimas requis pour les EdR similaires déjà adaptées au Merit Order, afin de permettre les contrôles de validation*

      NB. Historiquement, le test durait 8h car sur RS, la programmation suffisait pour être activé en Prorata et en symétrique, on regardait 4h ↑ et 4h ↓

- **EdR similaires : après 3 premières, test 8h remplacé par une certification sous réserve de démonstration en Opération (dossier de performance)**
  - l'idée est d'utiliser les 2 mois d'opération pour récolter des activations « naturelles » (ie dans les conditions économiques) pour répondre à l'objectif de vérification de l'atteinte et tenue de RSmax à certifier (donc sans surcoût)
  - si tel n'est pas le cas, la réserve ne pourra être levée et la RSmax visée certifiée. RTE encourage en fin de période à se mettre en mode « test 8h » pour permettre la finalisation du processus de certification à hauteur de la RSmax objet du dossier de certification

- **Dans les 2 cas (test 8h ou 2 mois en opération) :**
  - si après démonstration de s'être mis en mode « forcé » au moins 24h, la RSmax à certifier n'est toujours pas atteinte,
  - l'acteur pourra demander une certification partielle à la valeur max atteinte,
  - et un délai de 3 mois avant fourniture d'une nouvelle demande de certification sur la même EdR sera appliqué

Planning prévisionnel de la concertation des règles v3





Evolution des modalités de prise en compte des limitations réseau sur la participation aux SSY

Le réseau de transport d'électricité

Impact des limitations réseau sur la participation aux SSYf

Proposition d'évolution des règles SSYf

RTE et Enedis souhaitent proposer conjointement une **évolution des articles 4.M.3.3. et 4.M.4.3 des Règles SSYf, relatifs à l'Indisponibilité d'une Entité de Réserve pour motif Réseau.**

A ce jour, ces articles précisent qu'aucune pénalité au titre du réglage de fréquence n'est appliquée au Responsable de Réserve lorsque son Bilan de Réserve se retrouve négatif du fait d'une limitation à l'injection ou au soutirage d'un Site d'une EDR raccordé au RPD ou au RPT, pour résoudre un **problème de congestion sur le réseau de Transport,** pour laquelle la responsabilité de RTE est engagée.

Il est proposé d'étendre cette disposition aux limitations à l'injection ou au soutirage d'un Site d'une EDR raccordé au RPD, pour résoudre un **problème de congestion sur le réseau de Distribution,** pour laquelle la responsabilité du GRD est engagée.

- **Il est également proposé de ne plus neutraliser les pénalités** lorsque le Site a été prévenu de la limitation par le Gestionnaire de **Réseau avant la fermeture du guichet de dépôt d'offres** relatif à la période d'indisponibilité, à savoir:
  - J-1 8h Enchère de Réserve Primaire (FCR)
  - J-1 9h Enchère de Réserve Secondaire (aFRR)

Processus:

Si son Bilan de Réserve est négatif, **le Responsable de Réserve est en droit de contester auprès de RTE une pénalité** au titre du règlage de fréquence si la défaillance provient de la limitation de l'un de ses Sites pour gestion d'une congestion sur les réseaux RPD ou RPT.

Si le Site concerné est un Site RPD, il doit apporter la preuve de la limitation de la part du GRD, précisant la date de notification / de début / de fin de la limitation du Site RPD.

Le réseau de transport d'électricité

Limitations indemnisables des sites de stockage

Cadre de la consultation

- Cette présentation traite des limitations indemnisables.

- Les quotas gratuits de limitation liés à une ORO sont non indemnisables : aucune action n'est prévue de la part de RTE dans ces cas là.

- Ce principe est décrit dans le CART et la DTR de RTE, dont les articles seront modifiés.
- La consultation a été lancée par mail le 5 novembre et reste ouverte jusqu'au 3 décembre.

- Ce sera décliné de façon similaire par Enedis à une date à définir.

Traitement proposé pour les engagements SSYf

- La logique retenue est une logique d'information par rapport au guichet d'engagement :
  - Si l'acteur est informé de la limitation après un guichet de service système, il est insensibilisé via la correction de son bilan de réserve pour la période d'engagement
  - Si l'acteur est informé avant, il est censé tenir compte de la limitation et ne pas faire d'offre qu'il ne pourrait pas honorer

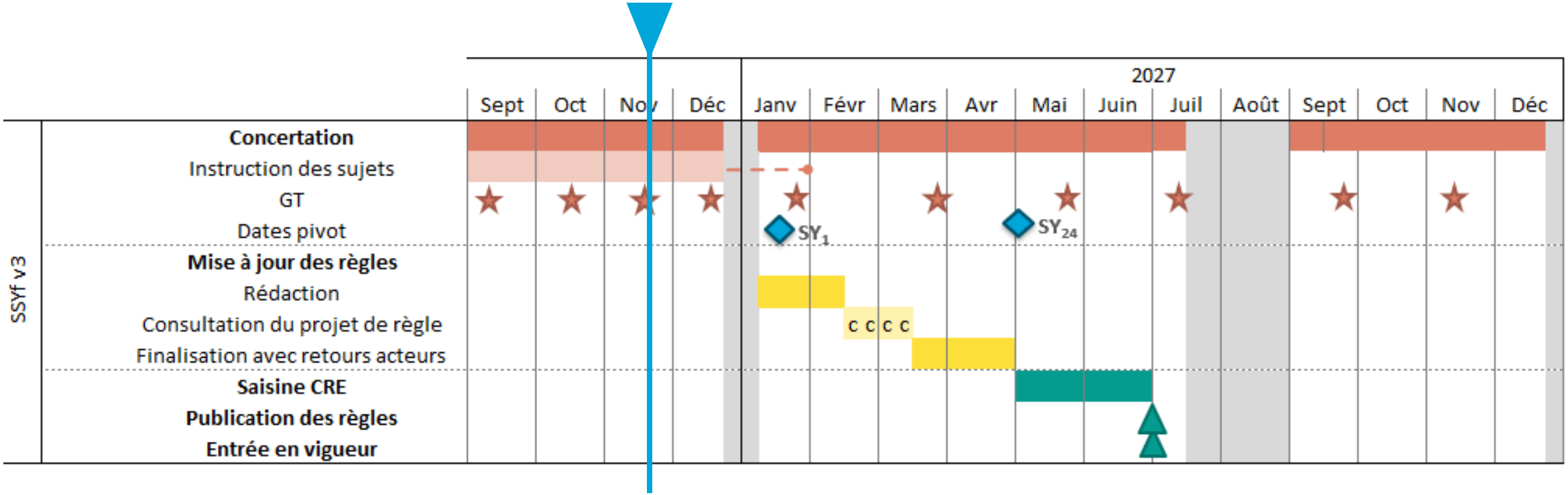
  - Exemple : un acteur informé à 4h du matin en J d'une limitation intervenant à partir de 5h sans fin de limitation communiquée verra son BDR insensibilisé sur la journée J, mais pas en J+1 (information envoyée avant 8h -> l'acteur ne doit pas faire d'offre aux guichets de la journée si la limitation s'est prolongée).

- Rappel : en cas de limitation intervenant sur un de ses sites, l'acteur doit signaler un fortuit et redéclarer son programme.

Annexes

1 Planning de concertation

Planning prévisionnel de la concertation des règles v3



2 Prochains GT

Calendrier des GT

2026:

- **Mercredi 18 novembre 9h30-12h30**
- **Jeudi 17 décembre 9h30-12h30**

2027:

- **Mercredi 20 janvier 9h30-12H30**
- **Mercredi 24 mars 14h-17h**
- **Mercredi 26 mai 14h-17h**
- **Mercredi 7 juillet 9h30-12h30**
- **Mercredi 29 septembre 14h-17h**
- **Mercredi 17 novembre 9h30-12h30**

3 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 :



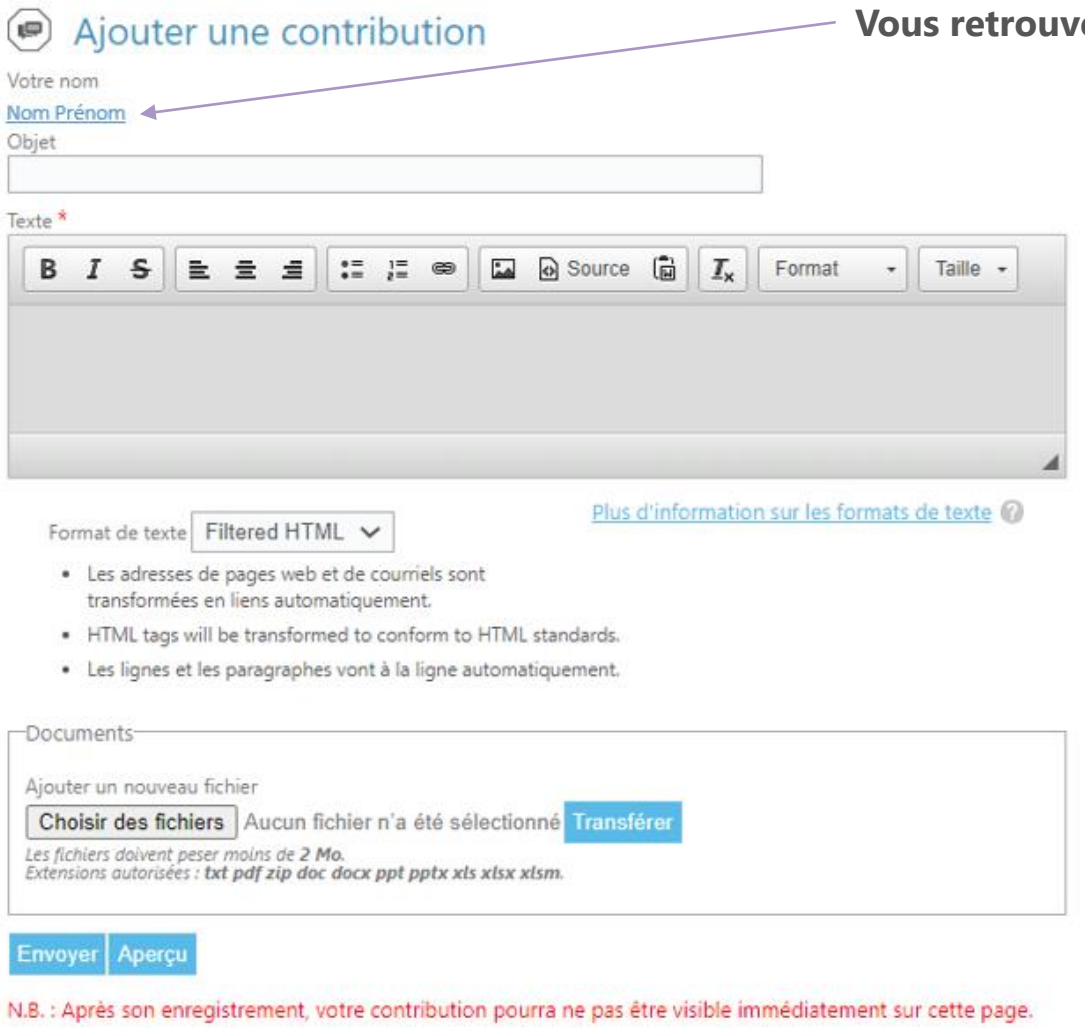
RTE-CONCERTE-CAM@rte-france.com

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. »