Le réseau de transport d'électricité

Signaux, certification normative, etc.

Groupe de travail n°12 – Refonte du mécanisme de capacité

13 novembre 2024

Copyright RTE – 2021. 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)

1. Financement
2. Définition des périodes de pointe
3. Méthode de certification normative
4. Thermo-sensibilité de l’effacement diffus
5. Prochaines étapes

1 Financement

PLF 2025: la rémunération des exploitants sera soumise à une TVA

- Le Conseil d'Etat a jugé que la rémunération versée aux exploitants de capacité par RTE dans le cadre du mécanisme sur les enchères sera soumise à la TVA

- Cette TVA sera non déductible par RTE, qui devra la répercuter dans le coût du mécanisme facturé aux fournisseurs, comme le stipule le PLF présenté en octobre 2025

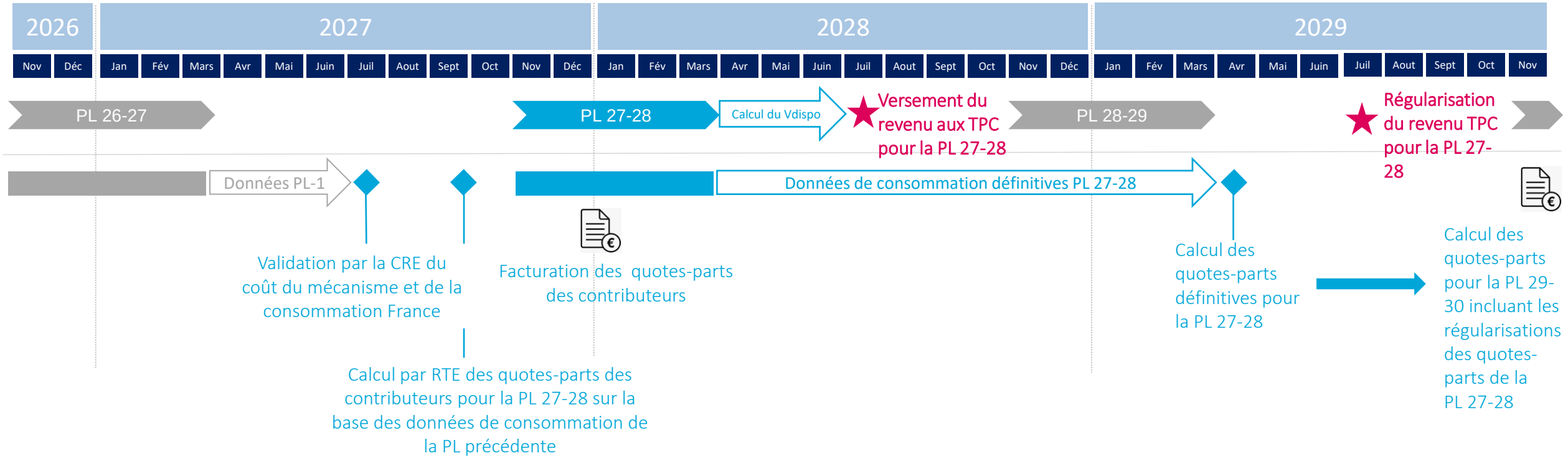
« *Art. L. 322-14.* – Le montant à financer pour une période de livraison s'entend de la somme des éléments suivants :

« 1° Le montant total des rémunérations versées par le gestionnaire du réseau public de transport, majoré de la taxe sur la valeur ajoutée assise sur ces rémunérations et non déductible par ce dernier, aux exploitants mentionnés à l'article L. 316-1 du code de l'énergie au titre de cette période de livraison, compte tenu des procédures prévues à l'article L. 316-5 du même code qui sont achevées avant le début de la période de livraison ;

Extrait du PLF 2025

- L'évaluation préalable de l'article relatif au mécanisme de capacité dans le projet de loi indique que cette hausse liée à la TVA non déductible pour RTE, à la fois sur le plan budgétaire et sur les prix, a vocation à être neutralisée intégralement en 2026. Différentes options sont possibles, celle d'une baisse concomitante de l'accise sur l'électricité étant à ce stade privilégiée pour tenir compte des effets de la rémanence

Temporalité des règlements financiers – Illustration pour la PL 27-28



- Ce planning est une proposition de concertation et ne préjuge pas des arbitrages qui seront faits sur ce sujet
- RTE est bien conscient des problématiques de trésorerie générée chez certains acteurs du fait de cette temporalité, et réitère sa proposition de travailler avec les acteurs sur une rédaction contractuelle offrant des garanties suffisante à l'obtention de financements

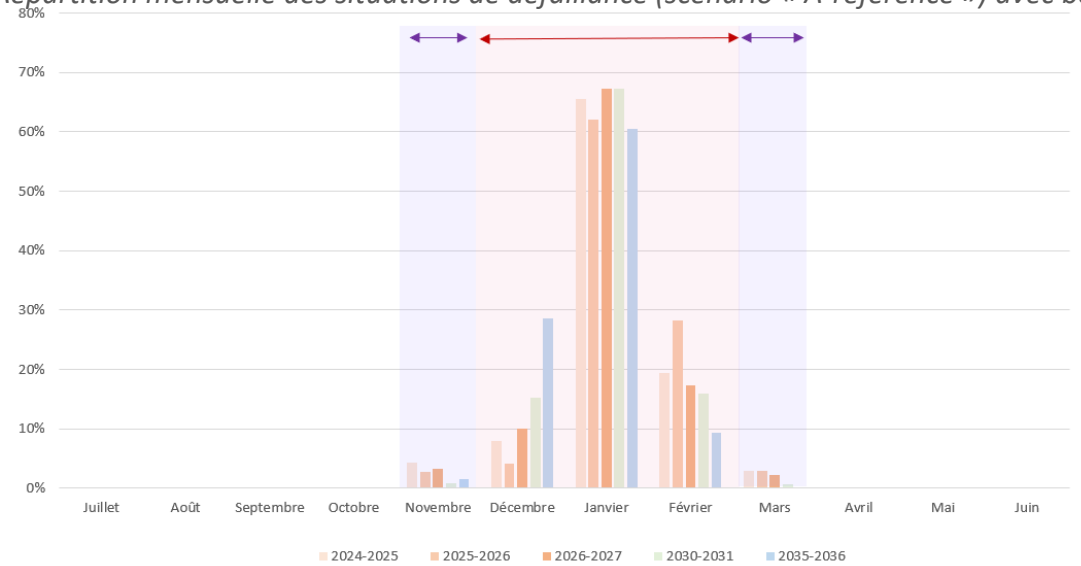
2 Définition des périodes de pointe

Rappel: enseignements du Bilan Prévisionnel 2023 concernant les périodes de tension du système

- Les résultats publiés dans le chapitre 6 « Equilibre offre-demande et flexibilités » suggèrent qu'un engagement de disponibilité portant sur les mois de décembre, janvier et février serait pertinent pour le système dans le scénario de référence (atteinte des objectifs publics).

- Les épisodes de défaillance sont concentrés à court terme sur les plages 7-10h et 18-20h. L'évolution du système impliquera de réévaluer ces plages pendant le cycle de vie du mécanisme.

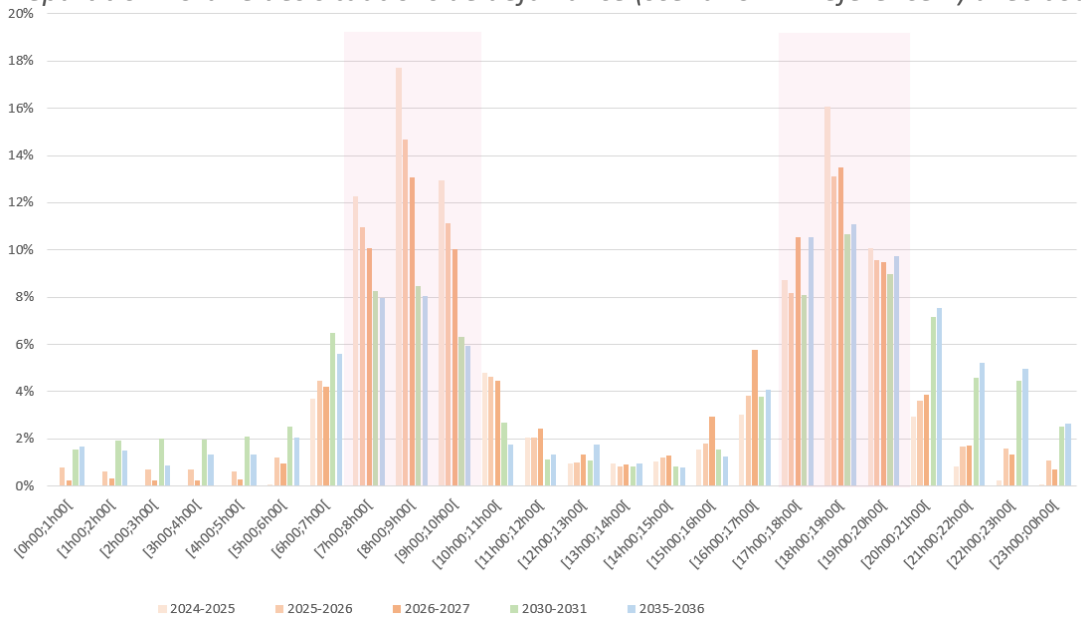
Répartition mensuelle des situations de défaillance (scénario « A-référence ») avec bouquet de référence



Sur l'ensemble des horizons (court-terme, 2030 et 2035), les mois de décembre, janvier et février concentrent la quasi-totalité du risque de défaillance

Les mois de novembre et de mars n'incluent à court terme qu'une très faible part du risque, qui décroît encore en 2030 et 2035

Répartition horaire des situations de défaillance (scénario « A-référence ») avec bouquet de référence



A court terme, chaque pas horaire des plages 7-10h et 18-20h concentrera toujours plus de 10% du risque de défaillance

Aux horizons 2030 puis 2035, la répartition du risque de défaillance devient plus homogène et s'étend sur davantage d'heures, notamment nocturnes

La multiplication des signaux limite la lisibilité des différentes incitations pour le consommateur

Incitation à la disponibilité des capacités

Incitation à la maîtrise de la demande

Appel aux gestes citoyens quand le risque de défaillance est élevé

Jours PP2
1er Jan – 31 Mar / 1er Nov – 31 Dec
hors WE, jours fériés et vacances scolaires
15 à 25 jours par an
Plage horaire 7h-15h / 18h-20h
Tiré en J-1 à 9h30

Jours PP1
1er Jan – 31 Mar / 1er Nov – 31 Dec
hors WE, jours fériés et vacances scolaire
15 jours par an
Plage horaire 7h-15h / 18h-20h
Tiré en J-1 à 9h30

Jours Tempo Rouge
1er Nov – 31 Mar
hors WE et jours fériés
22 jours par an
Heures pleines
Tiré en J-1 à 10h30

écowatt

Ecowatt Orange / Rouge
Toute l'année
Nombre de jours indéfini
Plage horaire 7h-11h / 18h-20h
Tiré à partir de J-3 / J-2

Tirés par RTE sur critère de consommation totale

Tirés par RTE sur critère de consommation résiduelle

→ **La refonte du mécanisme de capacité fait apparaître l'opportunité de renforcer la cohérence de ces différents signaux**

L'évolution du paysage de défaillance permet d'envisager des simplifications des signaux PP par rapport au mécanisme actuel

1. **Fixer la plage horaire sur [7h00;10h00[et [17h00;20h00[,** soit 6h par jour, dans une approche prudente par rapport aux résultats du Bilan Prévisionnel 2023

2. **Fixer la période de livraison sur un hiver électrique, de novembre à mars**, dans une approche prudente par rapport au BP et en assurant la continuité avec le mécanisme actuel

3. **Supprimer les contraintes mensuelles actuellement appliquées aux jours PP**, dont la pertinence est limitée par le passage à un hiver électrique à cheval sur 2 années civiles, **et autoriser le tirage des jours PP pendant les vacances scolaires** (mais pas pendant les jours non ouvrés)

4. **Fusionner les jours PP1/PP2 en un unique signal PP** afin d'assurer la parfaite cohérence entre les incitations à la disponibilité et à la maitrise de la demande: le signal PP servirait donc au contrôle des engagements de disponibilité ainsi qu'au calcul des quotes-parts des contributeurs

5. **Fixer le nombre de jours PP à 22 jours ouvrés** (16 jours PP2 tirés en moyenne historique, 18 depuis 2022, 22 au maximum en 2017)

6. **Faire évoluer le critère de tirage vers la consommation résiduelle,** qui constitue la métrique de défaillance la plus adaptée dans un système électrique contenant une part d'ENR en forte croissance

Les signaux PP et TEMPO Rouge pourraient être rapprochés

- En se basant sur les propositions précédentes, les plages mensuelles et horaires de ces 2 types de signaux seraient cohérentes dès lors que la période de livraison du futur mécanisme exclurait les vacances scolaires
- Par héritage historique, les signaux PP et TEMPO sont aujourd'hui tirés par 2 algorithmes différents, mais se basent sur la même version des données de prévision

  → Etant donné qu'ils seront **tous deux calibrés sur la base d'un critère de consommation résiduelle**, il pourrait être pertinent d'utiliser à l'avenir **le même algorithme pour tirer ces 2 signaux**

Données 2017 - 2023

Type de jours	PP1	PP2	TEMPO
PP1	~~100 %~~	75 %	48 %
PP2	100 %	~~100 %~~	53 %
TEMPO (Rouge)	82 %	67 %	~~100 %~~

Lecture du tableau: 82% des jours PP1 de la période 2017-2023 étaient également des jours TEMPO rouges et près de 50% des jours TEMPO étaient des jours PP1 ou PP2

- **En fixant le nombre de jours PP à 22, il est alors possible d'assurer une parfaite cohérence entre les signaux PP et Tempo rouge, et d'envoyer aux consommateurs un signal unique de maîtrise de la demande lors des périodes de tension du système électrique**

Un signal PP pourrait être automatiquement tiré en cas de signal Ecowatt Orange ou Rouge

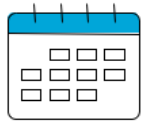
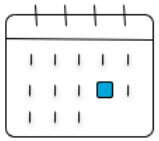


Un jour écoWatt peut être tiré dès J-3

→ un jour PP pourrait être tiré dès J-3 et jusque 19h en J-1 en cas de signal écoWatt (dans la limite des stocks réglementaires)

Synthèse de la proposition concernant les signaux des périodes de tension

Un signal PP unique pour le contrôle des engagements de disponibilité et le calcul des contributions

 **Période de livraison**	**1er novembre à 31 mars** (prudence par rapport aux résultats du BP et cohérence assurée avec le signal TEMPO)
 **Plage horaire**	**[7h – 10h[et [17h – 20h[** (cohérence assurée avec l'interdiction de placement des heures creuses du TURPE et les heures pleines de TEMPO)
 **Nombre de jours**	**22 jours ouvrés** (132 heures de tension – compatible avec les orientations du PLF)
 **Critère de tirage**	○ **Consommation résiduelle** ○ **Signal Ecowatt Orange / Rouge dans la limite des stocks disponibles**
 **Temporalité du signal**	**J-1 à 9h30** (hors écoWatt orange/rouge)

Ces paramètres auraient vocation à être revus au cours du cycle de vie du mécanisme pour tenir compte des évolutions du système électrique, par exemple tous les 5 ans au plus tard

3 Méthode de certification normative

Rappel des grands principes de certification

Les grands principes de certification

Rappel GT N°10

- La certification des capacités de production et d'effacement est ouverte aux acteurs **ayant signé un Accord de participation au mécanisme de capacité avec RTE**
- **Chaque gestionnaire de réseau sera pleinement responsable du processus de certification pour les capacités raccordées à son réseau :**
  - les EDC rassemblant des capacités raccordées au réseau de transport devront être certifiées auprès de RTE
  - les EDC rassemblant des capacités raccordées aux réseaux de distribution devront être certifiées auprès du GRD concerné (ou par l'intermédiaire de l'agence ORE si plusieurs GRD sont concernés)
- La certification ne pourra avoir lieu que **lors de « guichets » précédant chaque enchère** (deux par période de livraison)
- La clôture du guichet de certification constitue **la date limite à laquelle un TPC peut déposer une demande de certification conforme** comprenant notamment les caractéristiques de l'EDC et la liste initiale de sites la constituant
- **Le volume certifié $V_{certifié}$, équivalent de l'actuel NCC, sera calculé par les gestionnaires de réseau concernés sur la base des informations fournies par l'acteur** : il représentera sa meilleure anticipation de la disponibilité des capacités qui constituent son périmètre lors des périodes de pointe de la PL, ainsi que l'engagement maximal qu'il pourra contractualiser lors des enchères

La seule certification ne donne pas accès au marché secondaire

Rappel GT N°10

- **Le volume certifié lors d'une période de certification doit nécessairement être offert sur l'enchère correspondante**. A défaut, l'EDC sera « gelée » et ne pourra pas être offerte au cours des enchères ultérieures ni sur le marché secondaire
- Le volume certifié d'une EDC ne peut pas être revu à la baisse pour une PL donnée. Cela ne préjuge en revanche pas :

  (i) de la possibilité de réviser le $V_{certifié}$ à la hausse lors du guichet de certification préalable à la deuxième enchère

  (ii) de céder tout ou partie de l'engagement de disponibilité ($V_{contractualisé}$) sur le marché secondaire en cas d'aléas
- **Seul un volume ayant été offert sur une enchère peut être échangé sur le marché secondaire**
- Un acteur certifiant une EDC mais n'offrant pas le volume correspondant sur une enchère (en contradiction avec les futures règles) ne pourra donc pas accéder au marché secondaire pour cette EDC

Deux méthodes de certification demeurent

Rappel GT N°10

- La certification reste **obligatoire pour toutes les capacités de production**, et facultatives pour les effacements
- La certification de capacités en projet est possible
- La méthode de certification utilisée ne préjuge pas de la possibilité pour la capacité de solliciter une rémunération pluriannuelle

Certification standard (« par le réalisé »)

Toutes capacités
(hors régime normatif)
françaises et étrangères

Certification normative

Filières renouvelables
(solaire, éolien, fil de l'eau)
et capacités sous OA

Objet du présent GT

Rappel : récapitulatif des différents volumes

Rappel GT N°10

Mécanisme actuel :

- NCC initial
- NCC évolué
- NCC post-rééquilibrage
- NCE estimé
- NCE définitif

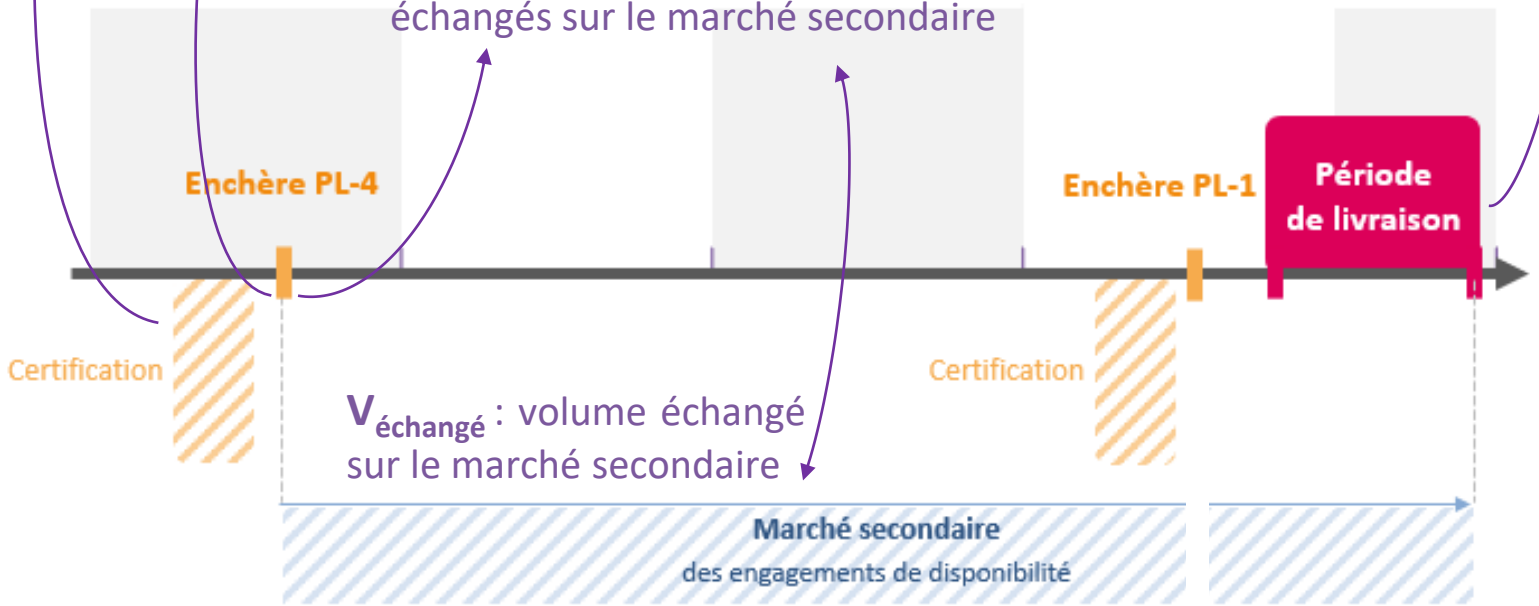
Futur mécanisme :

$V_{certifié}$: volume calculé lors de la certification

$V_{enchère}$: volume retenu à l'enchère

V_{dispo} (estimé et définitif) : disponibilité mesurée

$V_{contractualisé}$: engagement de disponibilité formé des volumes retenus sur les enchères et des volumes échangés sur le marché secondaire



Refonte de la méthode de certification normative

La méthode actuelle de certification normative présente un certain nombre d'inconvénients

- Contrairement à la méthode standard (déclarative), la méthode normative actuelle repose sur une exploitation des **historiques de courbes de charge des sites constituant l'EDC au moment de la certification**

- Cette méthode pose plusieurs difficultés:
  - Elle nécessite la fourniture d'une liste de sites pour initier le calcul
  - Elle nécessite une méthode de « rebouchage » des données historiques manquantes (dues à une mauvaise qualité de données ou à des sites récents ou non encore en service)
  - Elle rend nécessaire un rééquilibrage de l'EDC en cas d'évolution du périmètre de sites entrainant une variation de la puissance de l'EDC (et l'application de frais de rééquilibrage aux acteurs)

- RTE souhaite donc proposer la mise en œuvre d'une nouvelle méthode de certification normative **plus simple, transparente, et réplicable par toutes les parties prenantes**

Objectifs de la proposition de refonte

1. **Estimer au plus juste** la contribution des sites renouvelables à la sécurité d'approvisionnement

2. **Neutraliser les écarts liés à la nature fatale de la production** (à l'instar du mécanisme actuel)

3. **Rapprocher la méthode de certification normative de la méthode standard** (dite « par le réalisé » dans les règles actuelles), en utilisant des profils et des coefficients normés afin de simplifier le processus de certification et les opérations sur le marché secondaire pour les acteurs

4. **Gérer les impacts de la disparition des rééquilibrages** dans le nouveau mécanisme, notamment dans le cas où le périmètre des sites des EDC doit évoluer entre la certification et la fin de la période de livraison

NB: la méthode générale pourrait être complétée de dispositions particulières s'appliquant aux filières sous obligation d'achat, qui resteraient à préciser

Calcul du volume certifié en méthode normative

- Le calcul du volume certifié serait effectué selon la formule suivante:

$$V_{certifié,PL}(EDC) = P_{PL}^{installée}(EDC) \times C_{filière,PL}^{normatif}$$

Puissance installée anticipée à la maille de l'EDC pour la PL (en MW) déclarée par l'acteur

Coefficient normatif calculé par filière et PL (sans unité). Il représente la contribution historique de la filière à la sécurité d'approvisionnement

- La méthode permet de **s'abstraire de la fourniture d'une liste complète de sites** et des courbes de charge constatées ou reconstituées
- L'application du coefficient normatif à la puissance installée déclarée par l'acteur permet de projeter une disponibilité moyenne anticipée de l'EDC durant la PL concernée
- **Cette méthode est déjà utilisée au sein de l'actuel mécanisme en cas d'absence de données de courbes de charge: la méthode proposée revient donc à la généraliser en l'appliquant à une puissance installée déclarative**

Calcul du volume disponible en méthode normative

- L'actuel TDE serait remplacé par un **coefficient d'observabilité en méthode normative,** calculé pour chaque mois de la PL à la maille d'un site. Il aurait pour objectif de vérifier l'existence ou la mise en service des sites contenus dans une EDC normative

→ Ainsi, les données de comptage des sites de l'EDC ne seraient utilisées que pour attester de leur existence, et pas pour calculer leur puissance disponible

- En pratique, pour chaque mois de la PL et pour chaque site rattaché à une EDC certifiée en méthode normative :
  - Si les courbes de charge de comptage du site pendant le mois indiquent **une injection sur le réseau sur au moins un pas de temps**, l'existence du site serait considérée comme **attestée**
  - **Si aucune injection n'est observée pendant le mois**, le site serait considéré comme n'étant pas en service et **un abattement serait effectué sur le V_{dispo} pour le mois concerné**
- Le calcul du V_{dispo} **reposerait sur la même formule que le calcul du $V_{certifié}$**. Il serait simplement ajusté du périmètre définitif des sites, de leur durée de rattachement à l'EDC et du résultat du contrôle d'observabilité pendant la PL

Gestion des écarts en méthode normative

- Conformément aux principes énoncés précédemment, **le volume disponible d'une EDC en méthode normative serait considéré égal à son volume certifié si les deux conditions suivantes sont satisfaites** :
  - (i) La durée de rattachement des sites et la puissance installée de l'EDC à la fin de la PL ont été anticipées correctement par l'acteur
  - (ii) L'existence de chacun des sites a été observée pendant la PL

- Par ailleurs, **la gestion opérationnelle des EDC normatives serait identique à celle des EDC standard :**
  - Les périmètres de sites pourraient évoluer à tout moment, y compris pendant la PL
  - Les engagements de disponibilité contractualisés sur les enchères pourraient être échangés sur le marché secondaire pour gérer les écarts éventuels entre le $V_{contractualisé}$ et le V_{dispo} résultant d'une mauvaise anticipation du périmètre de sites lors de la certification
  - Les mêmes principes de calcul des règlements financiers seraient appliqués

Rappel: la méthode générale pourrait être complétée de dispositions particulières s'appliquant aux filières sous obligation d'achat, qui resteraient à préciser

4 Thermosensibilité de l’effacement diffus

Thermo-sensibilité de l'effacement diffus: historique de la concertation

Entrée en vigueur du mécanisme de capacité

La thermo-sensibilité des EDC d'effacement diffus est prise en compte par le calcul et l'application d'un gradient de thermo-sensibilité lors du calcul du NCE

Règles V4.1

Amendement aux règles pour insensibiliser le calcul du gradient de thermo-sensibilité à la croissance des portefeuilles des acteurs. Celui-ci se voit « normalisé » par la taille du portefeuille (matérialisée par des rééquilibrages à la hausse)

→ Cette nouvelle méthode a été concertée et acceptée par les acteurs pour une entrée en vigueur le 5 octobre 2023

GT n°10 « Perspectives, enchères et certification » du 6 juin 2024

Proposition de RTE de supprimer la neutralisation de la thermo-sensibilité lors du contrôle des EDC d'effacement diffus

→ De nombreux acteurs se prononcent contre cette proposition

GT N°12

Proposition de méthodologie à appliquer au futur mécanisme

Objectifs de la nouvelle méthodologie applicable au futur mécanisme de capacité

- Les rééquilibrages au sens du mécanisme actuels seront supprimés. Les acteurs pourront faire évoluer leurs engagements de disponibilité entre les enchères via (i) une certification à la hausse lors de la deuxième enchère et (ii) l'échange d'engagements de disponibilité avec d'autres acteurs sur le marché secondaire jusqu'à la fin de la PL

  → **En conséquence, la méthode actuellement décrite dans les règles ne fonctionne plus dans le cadre du futur mécanisme**

- La future méthodologie applicable doit **refléter la thermo-sensibilité réelle de l'EDC d'effacement tout en permettant la prise en compte de l'évolution du portefeuille au cours de la PL**

- Par ailleurs, la future méthode doit également présenter les caractéristiques suivantes :
  - Être **unique** et s'appliquer de la même manière à toutes les EDC thermo-sensibles. Ceci ne préjuge pas que le gradient appliqué à chaque EDC doit nécessairement être unique lui-même
  - Être **pérenne** et ne pas nécessiter d'évolution lors du cycle de vie du futur mécanisme
  - Être **transparente** (inscrite dans les règles) et **réplicable par les acteurs**
  - Privilégier la **simplicité de mise en œuvre**

Proposition de nouvelle méthodologie respectant les principes énoncés précédemment

- Lors du contrôle de disponibilité, RTE propose d'extrapoler la puissance disponible des EDC d'effacement thermosensibles à température extrême, **à l'aide d'un gradient de thermo-sensibilité calculé par RTE pour chaque EDC**
- Afin d'insensibiliser le calcul de ce gradient à l'évolution des portefeuilles pendant la période de livraison, **le calcul serait normalisé par le nombre de sites rattachés à l'EDC à chaque instant**
- Le gradient de thermo-sensibilité normalisé serait ainsi défini comme la **pente d'une régression linaire** sur les couples de points **[Puissance disponible normalisée par le nombre de sites ; TFLS]**:

$$\frac{P_{Dispo}^{Contrôlée}(\mathrm{EDC}, t)}{N_{sites}(EDC, t)} \cong Gradient(EDC, t) \times TFLS(t) + c$$

Calcul du gradient (principe simplifié)

- Le gradient (s'il est positif) serait alors utilisé pour extrapoler le volume disponible mesurée à température extrême en tenant compte du nombre de sites présent dans l'EDC à l'instant t

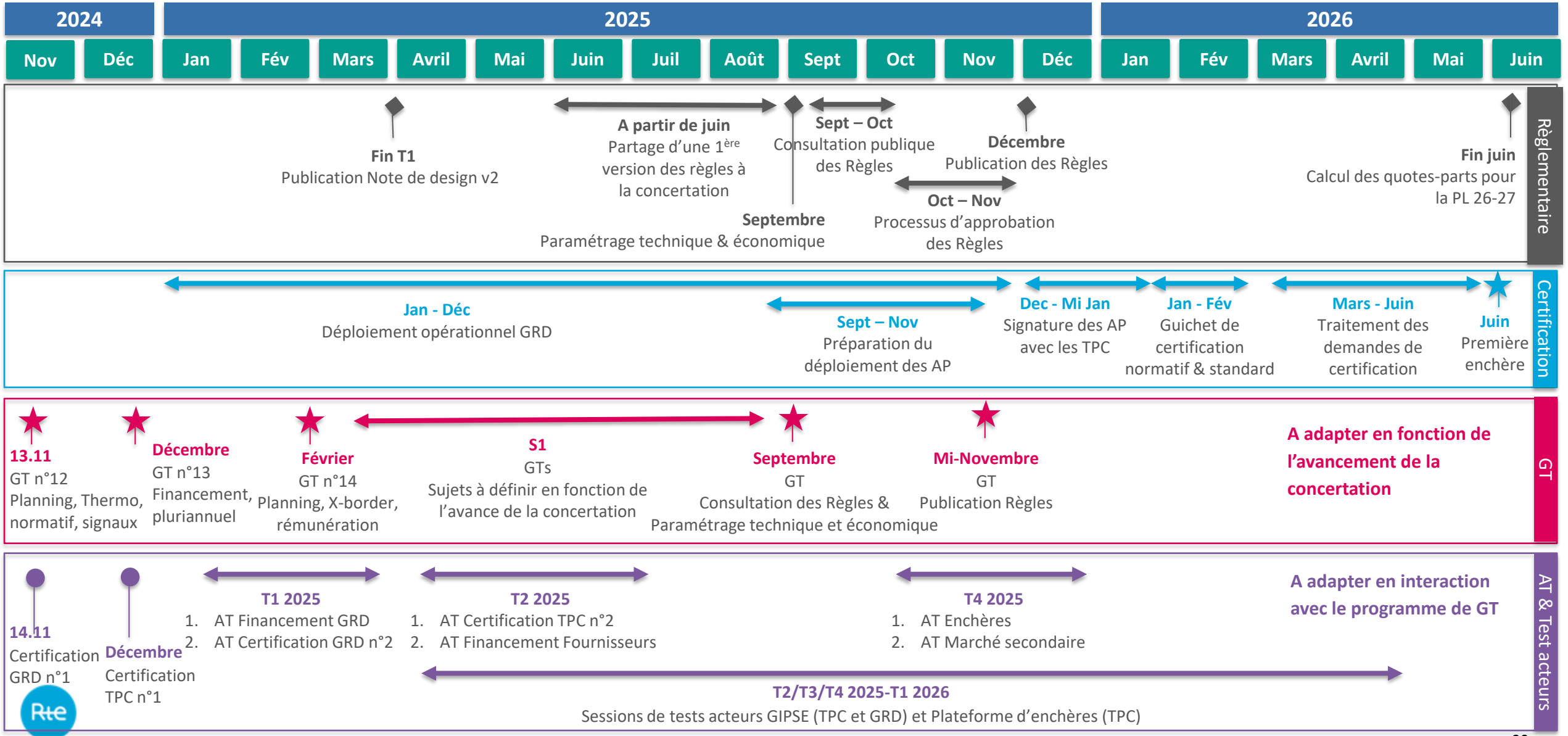
$$P_{Dispo}^{Effective}(\mathrm{EDC}, t) = P_{Dispo}^{Contrôlée}(\mathrm{EDC}, t) + \mathrm{Gradient(t)} \times N_{sites}(\mathrm{EDC}, t) \times [T_{Extrême}(t) - TFLS(t)]$$

Extrapolation à température extrême (principe simplifié)

5 Prochaines étapes

Feuille de route 2024 - 2026

Le planning ci-dessous est proposé à titre indicatif du fait du processus législatif en cours et du délai d'approbation des règles



Inscription aux Ateliers Techniques

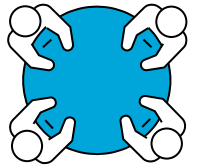
Pour toute inscription aux ateliers techniques, envoyer un mail à la boîte-aux-lettres nouvellement créée:

rte-nouveaumecapa-reglementaire@rte-france.com

A Annexes

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 :





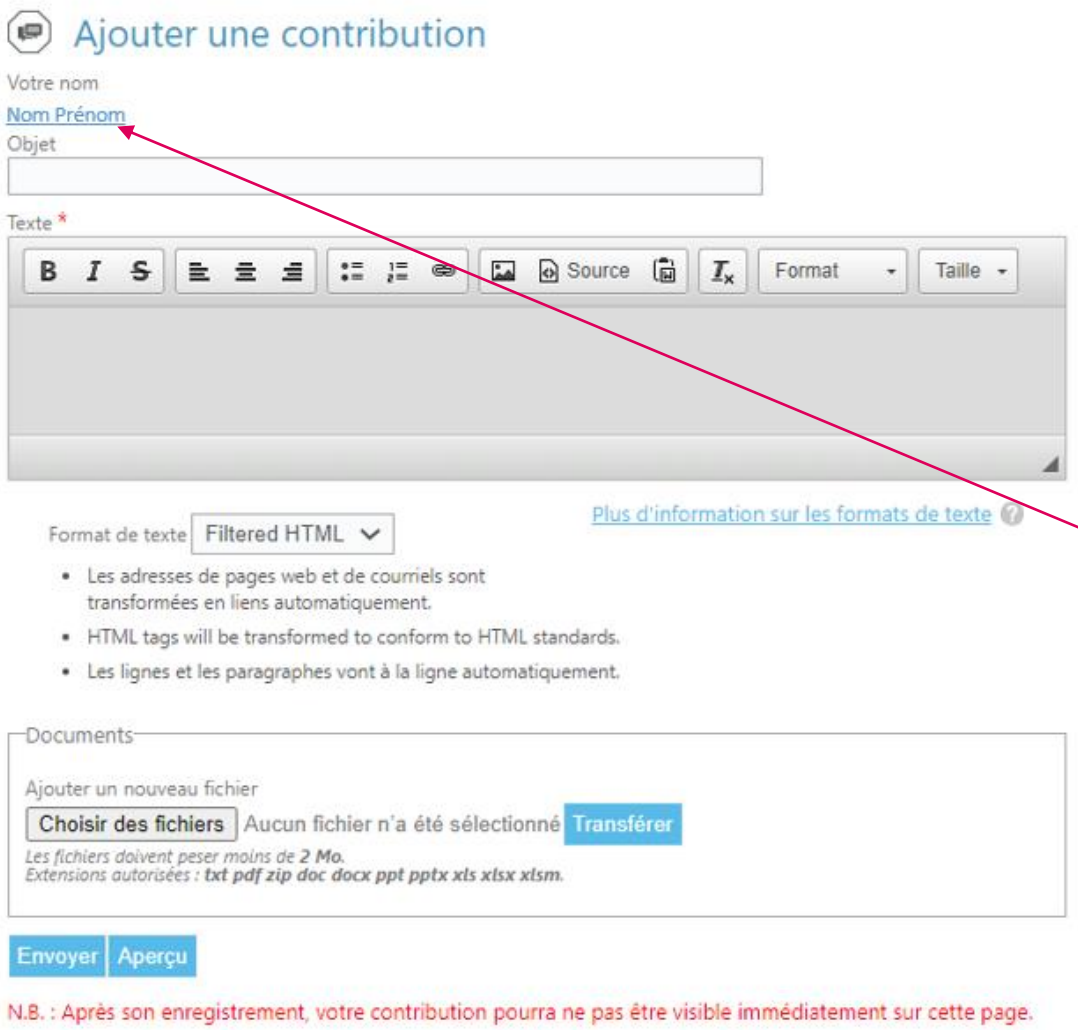
RTE-CONCERTE-CAM@rte-france.com

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



- ❑ Sessions plénières de la CAM
- ❑ *GT RR-RC*
- ❑ *GT PROG-MA*
- ❑ *GT SSY*
- ❑ *GT RE*
- ❑ *GT Pas de règlement des écarts 15 min*
- ❑ *GT Effacement Transverse*
- ❑ *GT Stockage*
- ❑ *GT Interruptibilité*
- ❑ *GT AO Flexibilités Décarbonées*
- ❑ *GT Mécanisme de capacité*
- ❑ *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



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.

Vous retrouvez ici votre identité

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. »