Le réseau de transport d'électricité

Webinaire de présentation des nouvelles règles relatives aux services système tension, comparées aux règles en vigueur

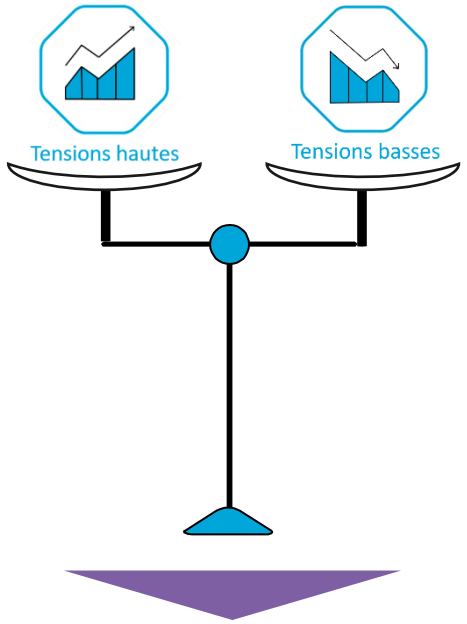
Copyright RTE – 2025. Ce document est la propriété de RTE.
Toute communication, reproduction, publication même partielle est interdite sauf autorisation écrite du Gestionnaire du Réseau de Transport d'Électricité (RTE)

La tension, une grandeur locale et fluctuante dont la maitrise est indispensable au bon fonctionnement du système électrique

RTE doit assurer en permanence l'équilibre du système électrique, tant pour des problématiques d'équilibre offre-demande, que pour la **surveillance des flux** (transit, tension).
Des **contraintes de tensions hautes toujours plus importantes**, avec des perspectives d'évolution

- Une **évolution des usages électriques** qui consomment de moins en moins de réactif
- **L'enfouissement des réseaux électriques** de transport et de distribution qui les rend plus capacitifs
- Le **raccordement des nouveaux clients**

Contraintes de tensions hautes sur l'ensemble du système électrique



La **décarbonation** de l'industrie et les perspectives de **réindustrialisation** dans des zones concentrées pourraient **inverser les tendances localement**

Des contraintes de tensions basses pourraient réapparaitre à partir de 2030

Dans ce cadre RTE doit s'assurer dès maintenant de la **disponibilité des leviers pour gérer le réactif à la hausse comme à la baisse**, pour tous les participants (producteurs, gestionnaires de réseau et consommateurs).

La tension, une grandeur locale et fluctuante dont la maîtrise est indispensable au bon fonctionnement du système électrique

La contribution de l'ensemble des acteurs du Système électrique prise en compte dans le SDDR 2025 :
une **combinaison des différents leviers** de réglage de la tension **indispensable**

Un **plan d'investissements et de maintenance** dans des **moyens de compensation** sur le RPT
Amélioration des modes de pilotage sur le RPT

Moyens de compensation



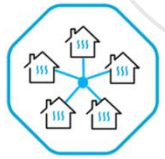
Règles SSY tension

Révision des Règles Services Système (SSY) tension qui rémunèrent les acteurs contribuant au réglage actif de la tension
(ouverte aux producteurs, stockeurs et consommateurs)





Leviers techniques règlementaires et contractuels pour gérer la tension





La **sollicitation des capacités existantes des producteurs HTA** sur **les réseaux publics** (campagnes annuelles)
La **révision du dispositif de gestion du réactif à l'interface RPT/RPD** (TURPE 7)
Des **travaux conjoints** pour améliorer la tension à l'interface

Interface RPT/RPD
TanPhi (prod HTA)
Gabarit tarifaire

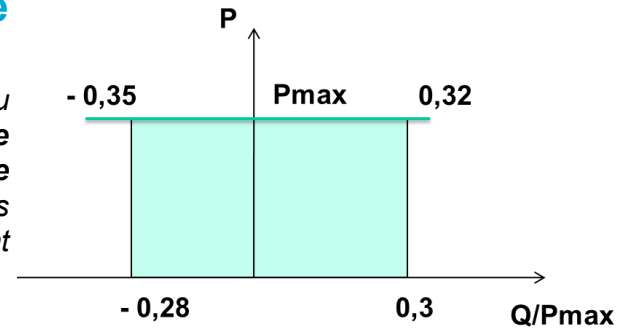
Manœuvre de moyens de compensation
Gabarit tarifaire

Révision des **capacités constructives** en réactif (phase raccordement)
Exploration de leurs capacités de réglage de tension

Signer les règles services système tension

L'article L. 321-11 du Code de l'énergie oblige les producteurs à faire du réglage de tension

« Le gestionnaire du réseau public de transport veille également à la disponibilité et à la mise en œuvre des services nécessaires au fonctionnement du réseau. ***Tout producteur dont les installations disposent d'une capacité constructive de réglage de la fréquence ou de la tension met, en application de l'article L. 342-25, cette capacité à la disposition du gestionnaire du réseau public de transport, selon des modalités de participation et des règles de détermination de la rémunération*** *fondées sur des critères objectifs et non discriminatoires, qui sont élaborées et publiées par le gestionnaire du réseau public de transport. Ces modalités et règles sont approuvées par la Commission de régulation de l'énergie préalablement à leur mise en œuvre.»*



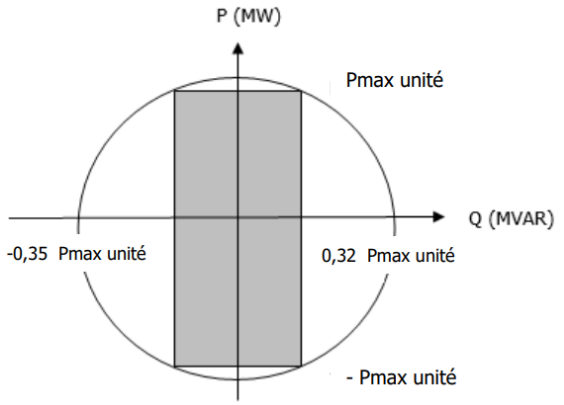
Capacités constructives exigées pour les producteurs

Arrêté du 9 juin 2020 définit les prescriptions techniques de conception et de fonctionnement pour le raccordement aux réseaux d'électricité. **La DTR** (Documentation Technique de Référence) **via le Cahier des charges des capacités constructives** **impose aux producteurs et aux unités de stockage non synchrones de disposer au minima des capacités de réglage de tension de -0,35 Pmax à 0,32 Pmax**

Engagement dans la **convention d'exploitation** qui **précise** que **toute installation dotée de capacités constructives de réglage de la tension doit obligatoirement participer à ce réglage.**

La signature des règles services système tension permet sa rémunération.

Cette **adhésion** est **obligatoire** pour tout **producteur**. Elle est déjà inscrite dans le CART.
Cette adhésion est nécessaire aux unités de stockage non synchrone raccordées sur le réseau HTB en tant que producteur afin de pouvoir toucher la rémunération associée au réglage de tension.



Capacités constructives exigées pour les unités de stockage

L’évolution des règles services système tension

LES NOUVELLES RÈGLES SERONT EN VIGUEUR À PARTIR DU 1ER JANVIER 2027

Les règles ont été adaptées pour:

- **Une rémunération plus précise**
  - **Fondée sur la mesure de l’énergie réactive réellement fournie au réseau (rémunération en Mvar.h),**
  - **ainsi que sur le taux de disponibilité réel des installations**

- **Un renforcement des mécanismes de contrôle et de sanction**
  - **La mise à jour du régime d’abattement de la rémunération en cas de défaillance et**
  - **un renforcement des pénalités applicables aux acteurs en situation d’écart de performance durable**

- **Adaptation de la rémunération pour la compensation synchrone et statique** (faire du réglage de tension comme si l’installation est à l’arrêt : pour les parcs de production, cela signifie du réglage de tension sans injection d’énergie active sur le réseau)



Rémunération du réglage de tension hors compensation synchrone ou statique

Contrat Services Système tension

Rappel des règles en cours sur la signature d'un contrat services système tension

- **1 client ne peut avoir qu'un seul contrat services système tension**
- **1 contrat services système tension est rattaché à un ou plusieurs CART**
- **1 CART n'est rattaché qu'à 1 seul contrat services système tension**

1 CART peut inclure plusieurs installations appartenant à une ou plusieurs sociétés mais avec un seul Point de Connexion. Le réglage de tension est effectif au Point de Connexion. Il est par conséquent rémunéré au Point de Connexion.

Si plusieurs filiales d'un même site signent des Accords de Participation distincts, cela crée une fragmentation artificielle des obligations, alors que le Point de Connexion est indivisible. Cela peut entraîner :

- Des incohérences dans les réglages (ex. : une filiale ne respecte pas les consignes de RTE).
- Des difficultés pour RTE à appliquer les règles de manière équitable.

Une seule société en gestion garantit une application homogène des obligations légales, évitant ainsi les risques de non-conformité et les contentieux avec RTE

1.1

Rémunération du réglage de tension hors compensation synchrone ou statique

MODALITÉS DE 2017 À 2026

La rémunération actuelle du réglage de la tension

Part Fixe $= K_{PF}\left(\frac{Q_+}{0{,}32\ P_{max}}\right)(Q_+ - Q_-) \times d$

Part Variable $= K_{PV}(Q_+ - Q_-)\ D_h \times d$

2/3de la rémunération actuelle

1/3 de la rémunération actuelle

Part fixe couvre les surcoûts d'investissement liés au réglage

- Surdimensionnement de l'alternateur / des onduleurs
- Surdimensionnement du transformateur
- Coût du régulateur de tension
- Impact du surdimensionnement sur les pertes électriques (gain car le surdimensionnement diminue les pertes)

Pondération appliquée uniquement sur la fourniture d'énergie réactive (Q_+)

Part variable couvre les coûts de fonctionnement liés au réglage

- Coûts de maintenance liés au réglage de tension (préventive et « fortuite »)
- Pertes liées au réglage de la tension

La puissance réactive réellement délivrée n'est pas prise en compte, seules les plages [Q- ; Q+] et la durée de fonctionnement en réglage sont considérées

K_{PF} paramètre fixé chaque année en euros/MVar/an -657,40 en 2024
0,32 Pmax correspond aux capacités constructives demandées en fourniture de réactif (Q_{+cc})
dcoefficient de disponibilité

K_{PV}paramètre fixé chaque année en euros/MVar/demi-heure de fonctionnement en réglage primaire de tension (0,02932 en 2024)
D_h nombre de demi-heure de fonctionnement au titre du Réglage Primaire de Tension (*pour la production éolienne ou PV, correspond à une **durée forfaitaire annuelle** déclarée par le Titulaire)*

La rémunération actuelle du réglage de la tension

Constats sur les règles actuelles

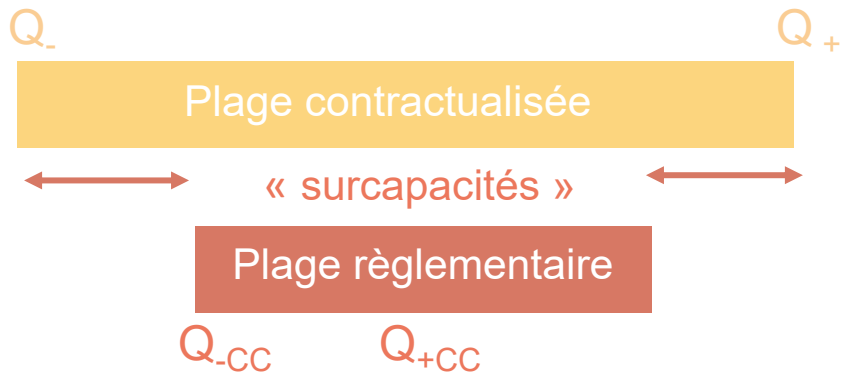
- Une rémunération fonction de
  la **durée de fonctionnement** en réglage
  la **plage de réactif contractualisée** (capacité offerte)

Pas représentatif du service rendu au réseau ni de la réelle contribution de l'entité de réglage

- Une rémunération de la capacité **qui n'incite pas toujours l'entité de réglage à offrir plus de service que le strict réglementaire**

- Une **dissymétrie de pondération** entre la capacité de fourniture Q+ et d'absorption Q-

Pas d'incitation actuelle à offrir plus en absorption de réactif



1.2

Rémunération du réglage de tension hors compensation synchrone ou statique

MODALITÉS DÈS 2027

1.2.1

Rémunération du réglage de tension hors compensation synchrone ou statique

RÈGLES

La rémunération du réglage de la tension

PART FIXE – FORMULE

$$Pf\ future = \text{Kpf} * \left(\frac{Q_+ - Q_-}{0{,}32\ \text{Pmax} - -0{,}35\ \text{Pmax}}\right) * (Q_+ - Q_-) * d * \left(\frac{taux\ de\ dispo\ mensuelle\ N}{taux\ de\ dispo\ de\ référence}\right)$$

Refléter plus justement l'équilibre entre la capacité à absorber et la capaciter à fournir du réactif

Plage contractualisée

Encourager la disponibilité du service en modulant la part fixe de la rémunération selon le taux de disponibilité de l'entité, comparé à une cible prédéfinie

K_{PF} paramètre fixé chaque année en €/MVar/an dans la continuité des règles actuelles soit dans notre exemple. Sur 2026 à 600,2€/MVar/an

Q_+ capacité réelle maximale en fourniture

Q_- capacité réelle maximale en absorption

} ($Q_+ - Q_-$) plage contractualisée

d coefficient de disponibilité dédié aux parcs éoliens et solaires (le nombre de MVar mis réellement à disposition de RTE en moyenne par rapport au nombre de MVar installés)

La part fixe continue à assurer la couverture des investissements

Le niveau de rémunération antérieur est maintenu avec la mise à jour de Kpf qui a été réinitialisé

Une rémunération évolutive proportionnelle au niveau de la capacité contractualisée (si la capacité contractualisée augmente, le niveau augmente)

La rémunération du réglage de la tension

PART FIXE – TAUX DE DISPONIBILITÉ

Taux de disponibilité de référence

Le taux est arrondi à une décimale. Il est basé sur la médiane des 10 dernières années. Il est calculé uniquement sur les entités de réglage qui ont signé un contrat de services système tension.

L'objectif est de neutraliser toutes les indisponibilités causées par RTE sauf les indisponibilités sur le réseau d'évacuation du client.

Filière	Nucléaire	Thermique	Eolien onshore	Eolien offshore	Solaire	Batterie	HVDC	Hydraulique Fil de l'eau	Hydraulique Lac	Hydraulique Eclusé
Taux cible	71,2%	80,1%	85,3%	90,6%	41,3%	79,2%	86,0%	66,0%	81,1%	80,8%

4 Méthodes:

1. Basées sur les données **REMIT** principalement Nucléaire et Thermique et toute unité de production ou de stockage > =100 MW

   Sont inclues dans le taux de disponibilités les arrêts pour modulation nucléaire et les indisponibilités causées par le réseau amont.

Les indisponibilités imputables au réseau de transport amont doivent être déclarées via des messages REMIT dans le champ « Remarque », en utilisant la mention :« Défaut réseau amont » ou « Upstream transmission network incident »

2. Basées sur les données de **programmation périodique** définie entre le Participant des règles et RTE auxquelles on a enlevé toutes les causes réseau amont **uniquement pour les filières hydraulique lac et éclusé**
3. Basées sur les **données réalisées d'énergies actives pour les filières hydraulique fil de l'eau, HVDC et unité de stockage**
4. Basées sur les **données réalisées d'énergies actives hors périodes de compensation statique et complétée des offres à la hausse sur le mécanisme d'ajustement** pour toutes les autres filières (principalement éolienne et photovoltaïque)

La rémunération du réglage de la tension

PART FIXE – TAUX DE DISPONIBILITÉ DE RÉFÉRENCE

- Cas d'une entité de réglage de tension dont les cycles de maintenance sont récurrents sur une période de 10 ans, qui toucherait une prime actuelle de 100 par an, avec un **taux normatif pour la filière fixé à 90%**
- Sous réserve que l'entité de réglage respecte ces engagements contractuels en terme de plage de réglage, le tableau ci-dessous présente les flux financiers au titre de la part fixe:

	Système actuel	Système futur	
	Prime fixe actuelle	Taux de dispo constatée	Prime versée
année 1	100	85%	94,44
année 2	100	88%	97,78
année 3	100	84%	93,33
année 4	100	97%	107,78
année 5	100	95%	105,56
année 6	100	91%	101,11
année 7	100	85%	94,44
année 8	100	96%	106,67
année 9	100	90%	100,00
année 10	100	89%	98,89
Total sur 10 ans	**1000**	**90%**	**1000**

Les années au cours desquelles des actions de maintenance renforcée/des fortuits plus élevés se produisent conduisent à une moindre rémunération, mais qui est compensée par une plus forte rémunération les années où la disponibilité est supérieure à la cible

Nouvelles règles de rémunération

RAPPEL DES RÈGLES DE LA PART VARIABLE (PV)

Part variable (PV_{RPT})	PV_{RST}

$$PV = PV_{RPT} + PV_{RST}$$

$$PV_{RPT} = K_{WQ} . W_Q$$

$$PV_{RST} = 0,5 . K_{WQ} . W_Q$$

majoration 50% si RST
(Réglage secondaire de Tension)

PV : Part Variable en €

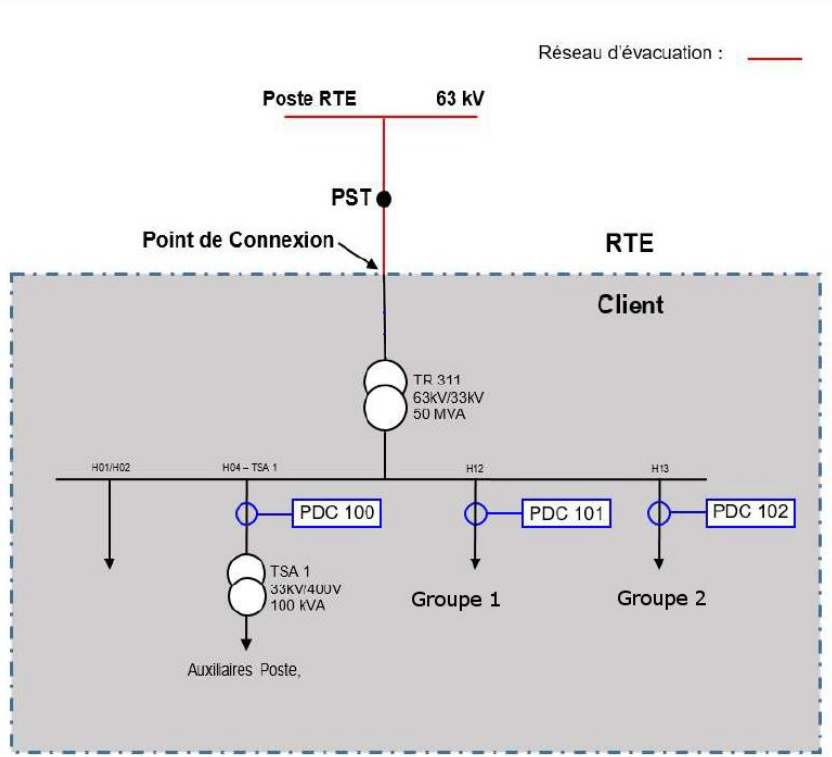
K_{WQ} : paramètre en €/MVar.h/an soit **0,29862 €/MVar.h (2026)**

W_Q : somme des quantités d'énergie réactive (fournie **et** absorbée) **mesurée par le(s) compteur(s) au Point de Connexion**

Harmonisation de la formule du calcul du pas 5 minutes entre actif et réactif

Pour chaque pas moyenné de 5 minutes d'un SSU= $|Q_{injecté} - Q_{soutiré}|$

Les cas où il y a à la fois du $Q_{injecté}$ et $Q_{soutiré}$ sont inférieurs à 10% du temps



- → Identifier le(s) compteur(s) à considérer dans le CART
- → Identifier la maille de calcul de la PV (ERT ou installations)
- → Éventuellement, proposer une formule de correction électrotechnique si le(s) compteur(s) n'est (sont) pas au Point de Connexion

La rémunération du réglage de la tension

Comptage

PART VARIABLE

La **rémunération**, et par conséquent les **abattements et pénalités**, sont calculés à partir des **données d'énergie réactive** mesurées ou ramenées via correction au point de connexion.

Afin de prendre en compte les sites multi filières (éolien, stockage, photovoltaïque, thermique, nucléaire, hydraulique…),

- si un **compteur au point de connexion existe par installation**, il sera **utilisé**
- s'il y a **un ou plusieurs compteurs au point de connexion** et **aucun compteur par installation**, ce sont **la somme des compteurs au point de connexion qui sera utilisé**
- s'il y a **un ou plusieurs compteurs au point de connexion** et **des compteurs en décompte par installation**
    - Si le site a plusieurs installations **d'une seule filière** (éolien, stockage, photovoltaïque, thermique, nucléaire, hydraulique), **le ou les compteurs au point de connexion seront utilisés**
    - **Si le site a plusieurs installations composées de différentes filières,**
        - **cas des installations convergentes vers un transformateur, le ou les compteurs situés après ce transformateur** seront utilisés pour le décompte.
        - **cas des installations sans convergence vers un transformateur**, **les compteurs en sortie des installations** (en décompte) seront utilisés

Seuls les compteurs référencés dans les règles services système tension disposeront des données d'énergies réactives corrigées au point de connexion et dont les données seront utilisées pour la rémunération et les abattements et pénalités.

La rémunération du réglage de la tension

PART VARIABLE – FORMULE DE CORRECTION

La formule de correction générique si le **compteur est situé au sein du poste client** est :

Formule à adapter pour chaque site et à inclure dans l'Accord de Participation aux règles services système tension

$$W_{Q\,A\ facturer} = W_{Q\,mesuré\ entité} - Pertes_{inductives_transfo} - Pertes_{inductives_ligne} - Pertes_{capacitives_ligne}$$

Transformateur

Câble ou ligne

$Pertes_{inductives_transfo} = X_{transfo} * I_{secondaire}^2$

avec $I_{secondaire}^2 = (P_{mesuré\ entité}^2 + Q_{mesuré\ entité}^2) / U_{secondaire}^2$

$Pertes_{inductives_ligne} = X_{ligne} * I_{ligne}^2$

avec $I_{ligne}^2 = (P_{stator}^2 + (Q_{mesuré\ entité} - Pertes_{inductives_transfo})^2) / U_{RMOY}^2$

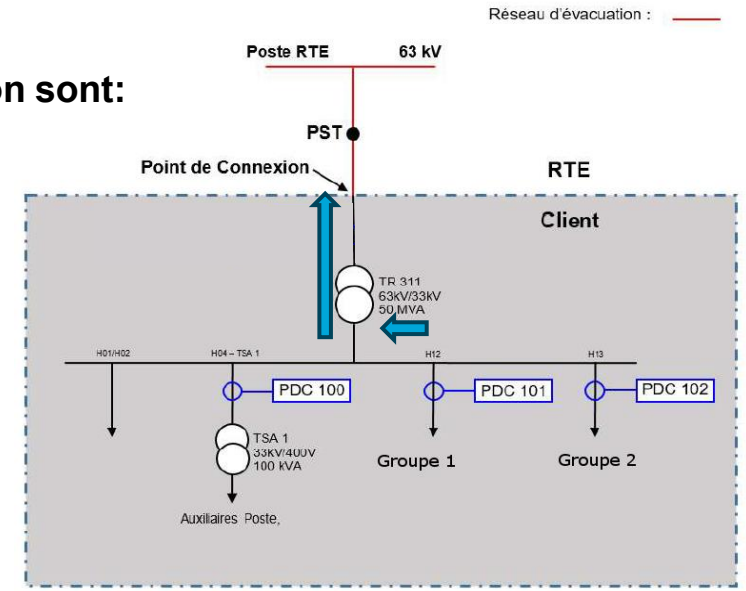
$Pertes_{capacitives_ligne} = - U_{RMOY}^2 * Y$

avec $Y = (2\pi.50.\ C_{ligne})$

Les données nécessaires à fournir par le client pour définir la formule de correction sont:

- La réactance $X_{transfo}$ du transformateur
- La réactance X_{ligne} de la ligne
- La capacité C_{ligne} de la ligne

Tension nominale U_{nom}	Tension réseau moyen U_{RMOY}
400 kV	405 kV
225 kV	235 kV
150 kV	160 kV
90 kV	93 kV
63 kV	65 kV



La rémunération du réglage de la tension

PART VARIABLE – FORMULE DE CORRECTION

La formule de correction générique si le **compteur est situé dans un poste RTE** est :

Formule à adapter pour chaque site et à inclure dans l'Accord de Participation aux règles services système tension

$$W_{Q_{A\ facturer}} = W_{Q_{mesuré\ entité}} + Pertes_{inductives_transfo} + Pertes_{inductives_ligne} + Pertes_{capacitives_ligne}$$

Transformateur — Câble ou ligne

$Pertes_{inductives_transfo} = X_{transfo} * I_{secondaire}^2$

$Pertes_{inductives_ligne} = X_{ligne} * I_{ligne}^2$

$Pertes_{capacitives_ligne} = - U_{RMOY}^2 * Y$

avec $I_{secondaire}^2 = (P_{mesuré\ entité}^2 + Q_{mesuré\ entité}^2) / U_{secondaire}^2$

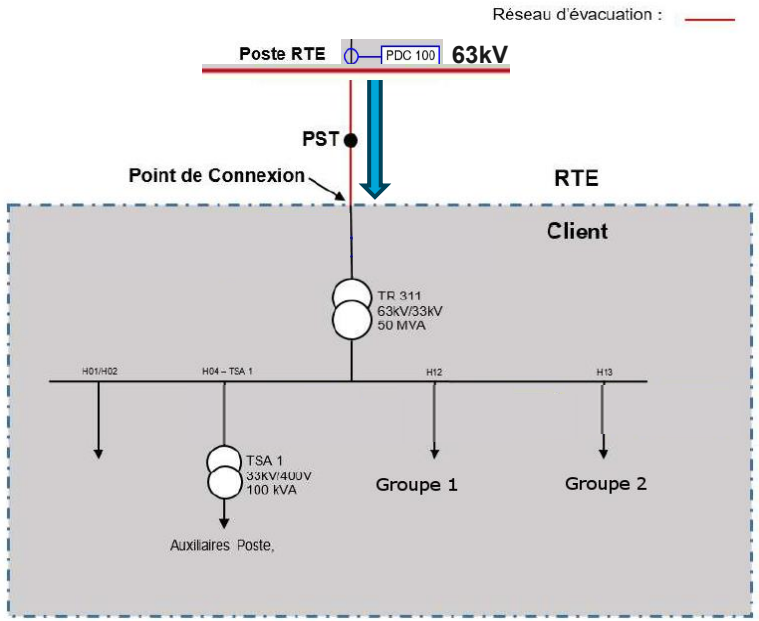
avec $I_{ligne}^2 = (P_{stator}^2 + (Q_{mesuré\ entité} - Pertes_{inductives_transfo})^2) / U_{RMOY}^2$

avec $Y = (2\pi.50.\ C_{ligne})$

Les données nécessaires à fournir par le client pour définir la formule de correctior

- La réactance $X_{transfo}$ du transformateur
- La réactance X_{ligne} de la ligne
- La capacité C_{ligne} de la ligne

Tension nominale U_{nom}	Tension réseau moyen U_{RMOY}
400 kV	405 kV
225 kV	235 kV
150 kV	160 kV
90 kV	93 kV
63 kV	65 kV



La rémunération du réglage de la tension

PART VARIABLE

Comptage

Cas d'un compteur propre à une seule entité de Réglage

Pour chaque pas de 5 minutes : $W_Q = \frac{|Q_{injecté} - Q_{soutiré}| \times ERT_{DEMARREE}}{12}$

Au pas de 5 minutes $ERT_{DEMARREE}$ = 0 ou 1. 1 représente une entité démarrée

Cas d'un compteur commun à plusieurs entités de réglage de tension :

L'énergie réactive est répartie entre les entités au prorata :

- **de la plage de réactif de chaque entité par rapport à celle de l'agrégat,**
- **et de leur taux de disponibilité**

$$W_{Q\ 5'ERT} = \underbrace{\frac{|Q_{injecté\ SSU\ 5'} - Q_{soutiré\ SSU\ 5'}|}{12}}_{\text{Puissance réactive au pas 5 minutes transformée en énergie réactive (12 pas par heure)}} \times \frac{(Q+ - Q-)ERT_i \times ERT_{DEMARREEi\ 5'}}{\sum((Q+ - Q-)ERT_j \times ERT_{DEMARREEj\ 5'}}$$

j = 1 à n
n = nombre d'ERT rattaché au SSU

$Q_{injecté\ SSU\ 5'}$: c'est l'énergie réactive injectée mesurée par le ou les compteur(s) moyennée sur un pas de 5 minutes
$Q_{soutiré\ SSU\ 5'}$: c'est l'énergie réactive soutirée mesurée par le ou les compteur(s) moyennée sur un pas de 5 minutes
Q+ - Q- : plage contractuelle de l'entité de réglage de tension
$ERT_{DEMAREE\ 5'}$: c'est 1 si l'entité de réglage de tension est démarrée sur le pas de 5 minutes sinon c'est 0, cela signifie que l'entité de réglage de tension est à l'arrêt

Nouvelles règles de rémunération

RAPPEL DES RÈGLES DE LA PART VARIABLE

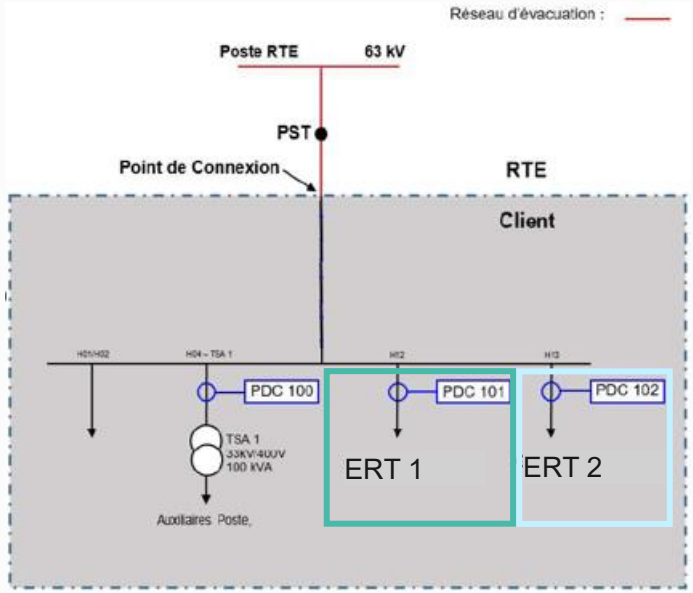
La maille de calcul de la Part Variable dépend de la localisation du compteur (en sortie de l'entité de réglage ERT ou non).

SSU est le code agrégat d'un ou plusieurs équipements de comptage d'énergie réactive pour le calcul de la part variable RPT/RST. Il est **défini dans l'annexe 4 par entité de réglage de tension.**

Entité de Réglage de la Tension (code ERT)	Nom de l'entité de Réglage de la Tension	Installation (code agrégat SSU)	Filière	Puissance active maximale Pmax (MW)	Plage de puissance réactive rémunérée (au Point de Connexion)		Type de réglage primaire (RPT) ou secondaire (RST)	Coefficient de disponibilité (1)	Maille de calcul part variable (ERT ou installations)	N° CART	Comptage		Dérogations (3)	Code identification pour le taux de disponibilité (4)
					Puissance fournie Q+(MVar)	Puissance absorbée Q-(MVar)					N° Equipement(s)	Formules de corrections (Oui/Non) (2)		
ENTIT01	Entité thermique entité 1	SSU-ENTIT01	Thermique	10	-5	5	RPT	1	ERT	XXXXXX	+XXXXXXX (PDC 101)	Oui	xx	xx
ENTIT02	Entité thermique entité 2	SSU-ENTIT02	Thermique	10	-5	5	RPT	1	ERT	XXXXXX	+XXXXXXX (PDC102)	Oui	xx	xx

Dans le cas où il y a un compteur à la sortie de l'entité de réglage,

- La maille de calcul de la Part Variable est « ERT »
- Le code ERT et l'agrégat SSU sont les mêmes soit ENTIT01 car il y a un compteur à la sortie de l'entité de réglage



ERT 1, entité de réglage 01 soit ENTIT01 avec SSU = SSU-ENTIT01 et utilisation du PDC101
Maille de calcul de la Part Variable est ERT - ENTIT01: $W_{QENTIT01} = W_{Q \text{ du PDC101 corrigé}}$

ERT 2, entité de réglage 01 soit ENTIT02 avec SSU = SSU-ENTIT02 et utilisation du PDC102
Maille de calcul de la Part Variable est ERT - ENTIT02: $W_{QENTIT02} = W_{Q \text{ du PDC102 corrigé}}$

Nouvelles règles de rémunération

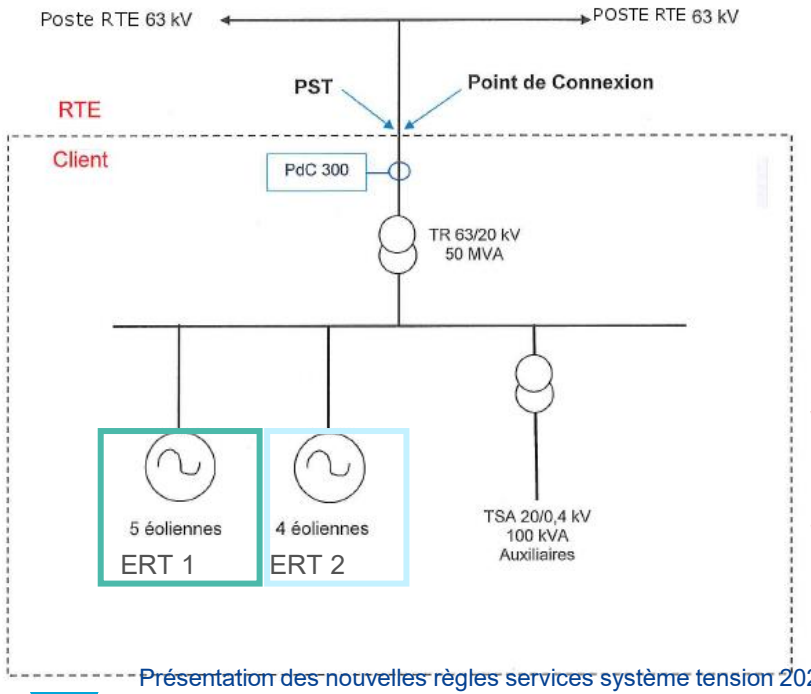
PART VARIABLE – DÉTAIL DE LA PRORATISATION PAR ERT

La maille de calcul de la Part Variable dépend de la localisation du compteur (en sortie de l'entité de réglage ERT ou non).

SSU est le code agrégat d'un ou plusieurs équipements de comptage d'énergie réactive pour le calcul de la part variable RPT/RST. Il est **défini dans l'annexe 4 par entité de réglage de tension.**

Dans le cas où il y a un ou plusieurs compteurs à la sortie de plusieurs entités de réglage,

- La maille de calcul de la Part Variable est « installations »
- Le code ERT et l'agrégat SSU sont différents car il y a un compteur pour 2 entités de réglage



Formule de proratisation si 1 SSU pour plusieurs entités de réglage de tension

À chaque pas de 5 minutes, **l'énergie réactive** est **proratisée** en **fonction**, **pour chaque entité de réglage**, de sa **disponibilité** et de **sa capacité de réactif contractualisée**, rapportées à la **disponibilité totale** de **l'ensemble des entités de réglage** et à la **somme des capacités de réactif contractualisées** de l'agrégat.

$$W_{Q\ 5'ERT} = \frac{|Q_{injecté\ SSU\ 5'}| - |Q_{soutiré\ SSU\ 5'}|}{12} \times \frac{(Q+ - Q-)ERT_i \times ERT_{DEMARREEi\ 5'}}{\sum ((Q+ - Q-)ERT_j \times ERT_{DEMARREEj\ 5'}}$$

Puissance réactive au pas 5 minutes transformée en énergie réactive (12 pas par heure)

j = 1 à n
n = nombre d'ERT rattaché au SSU

ERT 1 = ENTIT01 de 10 MW avec Q+ = 4 MVar et Q- = -5 MVar et (Q+ - Q-) = 9 MVar

ERT 2 = ENTIT02 de 8 MW avec Q+ = 3 MVar et Q- = -4 MVar et (Q+ - Q-) = 7 MVar

SSU = SSU-ENTIT avec utilisation du PdC300 avec (Q+ - Q-) = 16 MVar

Proratisation de l'énergie sur les 2 entités de réglage

SSU-ENTIT:le 18/06/2026 de 11h00à 11h05 Puissance réactive Q = 5 MVar soit W_Q = 5 /12 =0,42 MVarh

ENTIT01: $W_{QENTIT01}$ = 0,23 MVarh - ERT 1 démarré

ENTIT02: $W_{QENTIT02}$ = 0,18 MVarh - ERT 2 démarré

ENTIT01: $W_{QENTIT01}$ = 0 MVarh - **ERT 1 non démarré**

ENTIT02: $W_{QENTIT02}$ = 0,42 MVarh - ERT 2 démarré

1.2.2

Rémunération du réglage de tension hors compensation synchrone ou statique

REPORTING

Nouvelles règles de rémunération

PROPOSITION DE **REPORTING**

Reportings mensuels lié au réglage de tension

- Reporting technique du réglage de tension par contrat ou participant (format csv et excel zippé dans un même fichier)
- Reporting financier du réglage de tension par contrat ou participant (format csv et excel zippé dans un même fichier)
- Comptage par maille de rémunération d'une Entité de Réglage de tension (ERT) soit par code agrégat SSU (format csv et le zip inclut tous les SSU d'un contrat)
- Périodes d'indisponibilité par contrat ou par participant (format csv et zippé)
- Reporting de régularisation financière du réglage de tension par contrat ou participant (format csv et excel zippé dans un même fichier)

Rémunération réglage de tension

REPORTING TECHNIQUE DU RÉGLAGE DE TENSION PAR CONTRAT

Rémunération des contributions aux services système de réglage de tension

PARTICIPANT: XXXX

Avoir pour la période du 2027/01/01 00:00:00 au 2027/01/31 23:59:59 généré le 2027/02/10 14:00:00

Numéro de commande annuelle: XXXXXXX

Code ERT	Nom de l'ERT	Nom SSU	Filière	Pmax	Q+	Q-	d	Type de réglage	Plage de réactif	Participe à la CS	Méthode calcul taux disp	Taux dispo ref	Taux de dispo de l'ERT	Maille de calcul PV	Mvar.h en RPT	Mvar.h en RST
ENTIAF01	Entité de Réglage A	SSU-ENTIAF01	Nucléaire	100	40	-40	1	RST	80	Non	REMIT	71,2%	100,0%	ERT	0	3 058,81
ENTIBH01	Entité de Réglage B1	SSU-ENTIBH	HYDRAULIQUE - Lac	55	20	-25	1	RPT	45	Non	PDIJ	81,1%	100,0%	installations	5 581,41	0
ENTIBH02	Entité de Réglage B2	SSU-ENTIBH	HYDRAULIQUE - Lac	52	22	-20	1	RPT	42	Non	PDIM	81,1%	100,0%	installations	5 209,31	0
ENTICV01	Entité de Réglage C1	SSU-ENTICV	PV	55	20	-25	0,97	RPT	45	Non	REALISE SEUL	41,3%	0,0%	installations	0,00	0
ENTICV02	Entité de Réglage C2	SSU-ENTICV	PV	52	22	-20	0,97	RPT	42	Non	REALISE ET MA	41,3%	100,0%	installations	8 000,00	0

Comptage de l'Installation 10 790,72 MVarh

Comptage de l'Installation 8 000 MVarh

Proratisé par la plage de réactif ERT/ plage de réactif des installations et par la disponibilité des entités

Le code ERT (code pour l' Entité de Réglage de Tension) est le code interne de Rte. Il y a un seul code par Entité de Réglage fourni par RTE

Le Nom SSU a remplacé le site afin de pouvoir faire le lien avec le reporting de comptage corrigé.

Maille de calcul PV est

- **ERT**, cela signifie qu'il y a dans les colonnes MVarh en RPT et MVarh en RST, les données d'énergie réactive en MVarh provenant du comptage et corrigées de la formule de correction s'il y en a une
- **installations**: cela signifie qu'il y a un compteur pour plusieurs ERT. Les données dans MVarh en RPT et MVarh en RST sont proratisées en fonction de la plage de réactif de l'ERT et de son taux de disponibilité

Nom du fichier est Remu_groupe_tech_Nom du client_AAAAMM_AAAAMMJJHHSS où

- AAAAMM est le mois et l'année de la période rémunérée
- AAAMMJJHHSS est la date et l'heure de génération du fichier

Rémunération réglage de tension

REPORTING ANNEXES A LA REMUNERATION DU RÉGLAGE DE TENSION

Le reporting du comptage par maille Part Variable du réglage de tension soit par nom SSU

Nom SSU	Date	Heure	Energie Réactif (en kVarh)	Date de mise à jour	Valeur remplacée	Méthode de correction
SSU-ENTITF01	01/01/2026	00:00:00	150	01/03/2027	Oui	IL
SSU-ENTITF01	01/01/2026	00:05:00	155	01/03/2027	Non	
SSU-ENTITF01	01/01/2026	00:10:00	153	01/03/2027	Non	

Pour une entité de réglage, le code SSU est le code ERT. Exemple : ENTITS01 : l'entité 1 de stockage du site ENTIT

Pour une filière, le code SSU est le code de l'entité jusqu'à la filière sans les numéros. Exemple : ENTITH : les entités hydrauliques du site ENTIT

Pour un parc de production, le code SSU est le code de l'entité sans la filière et sans les numéros. Exemple : ENTIT : le site ENTIT

Valeur remplacée : « Oui » correspond à une donnée manquante remplacée.

Méthode de correction des données de comptage

- IL: Interpolation linéaire (donnée manquante inférieure à 1 heure)
- TM : Télémesure (donnée manquante supérieure à 1h). Elle est remplacée par la valeur d'une Télémesure s'il y en a une de disponible, à défaut par une valeur résultant d'un accord entre RTE et le participant.
- CLIENT: données du client validées par RTE et le Participant

Nom du fichier est Comptage_corrige_Nom du client_ Nom SSU_AAAAMM_AAAAMMJJHHSS où

AAAAMM est le mois et l'année de la période rémunérée

AAAMMJJHHSS est la date et l'heure de génération du fichier

Rémunération réglage de tension

REPORTING ANNEXES A LA RÉMUNERATION DU RÉGLAGE DE TENSION

Le reporting des périodes d'indisponibilité est par contrat pour le client

Services Système Tension - périodes d'indisponibilités

PARTICIPANT :XXXX

Période du 2027/01/01 00:00:00 au 2027/01/31 23:59:59 généré le 2027/02/10 14:00:00

Code ERT	Nom de l'ERT	Nom SSU	Filière	Méthode calcul taux disp	N° indispo	Période indisponibilité début (date et heure)	Période indisponibilité fin (date et heure)	Nombre d'heures d'indisponibilité	Date de mise à jour
ENTIRN01	Entité de Réglage	SSU-ENTIRN01	NUCLEAIRE	REMIT	1	01/01/2027 08:00	05/01/2027 08:00	96	01/03/2027

N° Indispo est l'identifiant pour RTE sur la période d'indisponibilité

Ce reporting inclut toutes les périodes ayant débuté sur la période analysée.

Pour les périodes sans date de fin d'indisponibilité sur la période, la date de fin est fixée à la date de fin de période.

Le reporting intègre également toutes les périodes dont la date de fin d'indisponibilité se situe sur la période, même si leur date de début est antérieure à celle-ci.

Nom du fichier est Periode_indispo_Nom du client_AAAAMM_AAAAMMJJHHSS où

AAAAMM est le mois et l'année de la période rémunérée

AAAMMJJHHSS est la date et l'heure de génération du fichier

Rémunération réglage de tension

REPORTING FINANCIER DU RÉGLAGE DE TENSION PAR CONTRAT

Rémunération des contributions aux services système de réglage de tension

PARTICIPANT : XXXX

Avoir pour la période du 2027/01/01 00:00:00 au 2027/01/31 23:59:59 généré le 2027/02/10 14:00:00

Numéro de commande annuelle: XXXXXXX

Code ERT	Nom de l'ERT	Nom SSU	Filière	Pmax	Q+	Q-	d	Type de réglage	Plage de réactif	Participe à la CS	Méthode calcul taux disp	Taux dispo ref	Taux de dispo de l'ERT	Kpf	Avoir fixe (Euros)	Maille de calcul PV	Mvar.h en RPT	Mvar.h en RST	Kwq	Avoir variable (Euros)	Avoir global (Euros)
ENTIAF01	Entité de Réglage A	SSU-ENTIAF01	Nucléaire	100	40	-40	1	RST	80	Non	REMIT	71,2%	100,0%	600,2	6 710,27	ERT	0,00	3 058,81	0,29862	1 370,13	8 080,40
ENTIBH01	Entité de Réglage B1	SSU-ENTIBH	HYDRAULIQUE - Lac	55	20	-25	1	RPT	45	Non	Planning Indispo	81,1%	100,0%	600,2	3 389,08	installations	5 581,41	0,00	0,29862	1 666,72	5 055,80
ENTIBH02	Entité de Réglage B2	SSU-ENTIBH	HYDRAULIQUE - Lac	52	22	-20	1	RPT	42	Non	Planning Indispo	81,1%	100,0%	600,2	3 122,59	installations	5 209,31	0,00	0,29862	1 555,60	4 678,19
ENTICV01	Entité de Réglage C1	SSU-ENTICV	PV	55	20	-25	0,97	RPT	45	Non	Réalisé et MA	41,3%	0,0%	600,2	0,00	installations	0,00	0,00	0,29862	0,00	0,00
ENTICV02	Entité de Réglage C2	SSU-ENTICV	PV	52	22	-20	0,97	RPT	42	Non	Réalisé et MA	41,3%	100,0%	600,2	5 947,81	installations	8 000,00	0,00	0,29862	2 388,96	8 336,77

Les colonnes affichées en gris correspondent aux ajouts par rapport au reporting technique

Le reporting financier est envoyé mensuellement avant la réception de la facture du participant

Pour rappel, toute facture doit comporter le numéro de commande

Nom du fichier est Remu_groupe_financier_Nom du client_AAAAMM_AAAAMMJJHHSS où

AAAAMM est le mois et l'année de la période rémunérée

AAAMMJJHHSS est la date et l'heure de génération du fichier

Rémunération réglage de tension

Nouveau

REPORTINGDE RÉGULARISATION FINANCIÈRE DU RÉGLAGE DE TENSION PAR CONTRAT

Régularisation sur la rémunération des contributions aux services système de réglage de tension

PRODUCTEUR : Participant 1

Avoir pour la période du 2022/06/01 00:00:00 au 2022/06/30 23:59:59 généré le 2022/07/01 00:00:00

Numéro de commande: XXXXXXX

Code ERT	Nom de l'ERT	Nom SSU	Filière	Pmax	Q+	Q-	d	Type de réglage	Plage de réactif	Participe à la CS	Méthode de calcul taux disp	Taux dispo ref	Taux de dispo de l'ERT origine	Taux de dispo de l'ERT final	Kpf	Avoir Fixe origine (Euros)	Avoir Fixe final (Euros)	Avoir Fixe de régul (Euros)	Maille de calcul PV	Mvar.h en RPT origine	Mvar.h en RPT final	Mvar.h en RST origine	Mvar.h en RST final	Kwq	Avoir Variable origine (Euros)	Avoir Variable final (Euros)	Avoir Variable de régul (Euros)	Avoir Global origine (Euros)	Avoir Global final (Euros)	Avoir Global de régul (Euros)
ENTIAF 01	Entité de Réglage A	SSU-ENTIAF01	Nucléaire	100	40	-40	1	RPT	80	Non	REMIT	71,2%	0,0%	60,0 %	600,2	-	4 026,16	4 026,16	ERT	0	0	2688	0	0,29862	1 204,04	-	-1 204,04	1 204,04	4 026,16	2 822,13
ENTIBH 01	Entité de Réglage B1	SSU-ENTIBH	HYDRAULIQUE - Lac	55	20	-25	1	RPT	45	Non	PDIJ	81,1%	50,0%	55,0 %	600,2	1 694,54	1 863,99	169,45	installations	5395	0	5395	0	0,29862	4 027,91	-	-4 027,91	5 722,44	1 863,99	-3 858,45
ENTICV 01	Entité de Réglage C1	SSU-ENTICV	PV	55	20	-25	0,97	RPT	45	Non	REALISE SEUL	41,3%	100,0%	80,0 %	600,2	6 655,06	5 324,05	- 1 331,01	installations	0	8000	0	8000	0,29862	-	5 972,40	5 972,40	6 655,06	11 296,45	4 641,39

Ce fichier n'est disponible que s'il y a des régularisations. Les régularisations sont des corrections de données d'une rémunération de réglage de tension RPT/RST déjà facturée (exemple modification du taux de disponibilité).

- Le montant final est celui recalculé à partir des dernières informations échangées. C'est ce montant qui doit être appliqué
- Le montant origine est le montant déjà facturé

Nom du fichier est Regul_remu_financier_Nom du client_AAAAMM_AAAAMMJJHHSS où

AAAAMM est le mois et l'année de la période rémunérée

AAAMMJJHHSS est la date et l'heure de génération du fichier

1.3

Rémunération du réglage de tension hors compensation synchrone ou statique

INDEXATION DES PRIX

La rémunération du réglage de la tension

INDEXATION DES PRIX

Règles 2017 : Le K_t actuel est le résultat de la pondération de 2 indices

- ICHT (Cout horaire du travail des industries mécaniques et électrique) $K_t = 0,2 + 0,4 \frac{ICHT - revTSn_{-1}}{ICHT - revTS_0} + 0,4 \frac{FSD1_{n-1}}{FSD10}$
- FSD (Frais et services divers) lui-même la pondération de deux indices dont la représentativité vis-à-vis des coûts supportés est discutable :
  - TCH (Transports, communications et hôtellerie)
  - EBI (Energie et biens intermédiaires)

Par ailleurs, ce K_t est basé sur des indices qui ne sont pas publics, dont les séries peuvent être arrêtées et pour lesquels il n'existe pas de projections.

Règles 2027 :

Indexation du Kt sur l'IPC, indice des prix à la consommation (dont la corrélation avec les précédents indices (Kt) est supérieure à 0,9 en série longue depuis 2017)

$$Kt_n = 1 + IPC_{n-1}$$

Avec IPC_{n-1} taux d'inflation hors Tabac réalisé de l'année N-1 tel que calculé par l'INSEE. Il est défini comme l'évolution de la valeur moyenne de l'Indice des Prix à la Consommation hors Tabac pour l'ensemble des ménages France entière (référence INSEE 1763852) constatée sur l'année civile N-1, par rapport à la valeur moyenne du même indice constatée sur l'année civile N-2.



Les abattements et pénalités

2.1

Les abattements et pénalités

MODALITÉS DE 2017 À 2026

Les abattements et pénalités

MODALITÉS ACTUELLES

Selon les modalités actuelles suivantes :

Si indisponibilité < 10 jours consécutifs → pas d'abattement de la PF

Sinon

Si utilisation de jetons d'indisponibilité (gestion des interventions programmées ou fortuites)

Un jeton annuel

(pour indisponibilité < 90 jours consécutifs)

Un jeton exceptionnel

(pour indisponibilité < 6 mois tous les 4 ans ou
pour indisponibilité < 12 mois tous les 10 ans)

→ pas d'abattement de la PF
sauf si dépassement de la période

sinon → abattement de la PF

Constat :

Plus de la moitié des entités utilise un **jeton annuel** (Jeton A)
soit 90 jours d'arrêt pendant lesquels la part fixe est maintenue

Le suivi et la gestion des jetons sont réalisés manuellement => complexe et chronophage

Les abattements et pénalités

Réglage	Code d'écart	Description	Pris en compte dans le calcul
RPT, Réglage Primaire de la Tension	U1	Respect Zone d'Engagement Contractuelle pour le RPT	[Taux] abattement RgUQ Abattement sur la somme PF + PV
	U7	Défaillance de TM (TéléMesure)	
RST, Réglage Secondaire de la Tension	U4	Respect Zone d'Engagement Contractuelle pour le RST	[Taux] abattement RST Abattement sur la PV
	U5	Fourniture de puissance réactive conforme au contrat	
	U5b	Fourniture de puissance réactive conforme au contrat (entités RSCT) : L'Entité de Réglage de la Tension est conforme au critère U5b si la tension stator mesurée Us est conforme à la tension stator estimée par l'identification du régulateur primaire appelée Us estimée	
	U6	Temps de réponse à une consigne de RST envoyée par RTE U6a : pour les entités ayant une limitation technique à la variation de puissance réactive U6b : pour les entités n'ayant pas de limitation technique	
		Indisponibilité (au-delà des seuils autorisés)	Abattement 100% sur la PF

Les abattements et pénalités

ABATTEMENTS

Formules de calcul des abattements

Défaillances de Réglage affectant la capacité de l'Entité de Réglage de la Tension à participer au Réglage Primaire de Tension (U1)

Abattement mensuel (en Euros) = Jdef x %def x (PFj + PVj)

Jdef	nombre de Jours en écart dans le Mois,
%def	part de réglage indisponible,
PFj	Part Fixe de l'Entité de Réglage de la Tension défaillante calculée sur une Journée (en Euros),
PVj	rémunération moyenne journalière de l'Entité de Réglage de la Tension défaillante, au titre de la part variable, dans le Mois considéré (en Euros).

Pour les Entités de Réglage de la Tension asservies au RST, au RSCT, ou asservies à une télécommande issue du dispatching de RTE, la part variable utilisée dans la formule ci-dessus comprend la majoration de 50 % de la rémunération variable.

Défaillances de Réglage uniquement sur le Réglage Secondaire de Tension : limitations par rapport à la Zone d'Engagement Contractuelle en RST (U4), limitations portant sur les variations possibles de la tension stator (U5), temps de réponse au RST (U6).

Abattement mensuel (en Euros) = Jdef x %def x PVj

Les abattements et pénalités

PÉNALITÉS

Calcul des pénalités

Pénalité niveau 1 à partir de 3 ans

Défaillances de Réglage affectant la participation au Réglage Primaire de Tension (U1)

Pénalité mensuelle Niveau 1 = 3 Abattement mensuel = 3 x Jpen x %def x (PFj + PVj)

Jpen est le nombre de Jours en écart dans le Mois, au-delà de 3 ans après le Début de la Défaillance de Réglage

Défaillances de Réglage affectant uniquement le Réglage Secondaire de la Tension (U4, U5 et U6)

Pénalité mensuelle Niveau 1 = 3 Abattement mensuel = 3 x Jpen x %def x PVj

Pénalité niveau 2 à partir de 5 ans

Défaillances de Réglage affectant la participation au Réglage Primaire de Tension (U1)

Pénalité mensuelle Niveau 2 = 5 Abattement mensuel = 5 x Jpen x %def x (PFj + PVj)

Jpen est le nombre de Jours en écart dans le Mois, au-delà de 5 ans après le Début de la Défaillance de Réglage

Défaillances de Réglage affectant uniquement le Réglage Secondaire de la Tension (U4,U5 et U6)

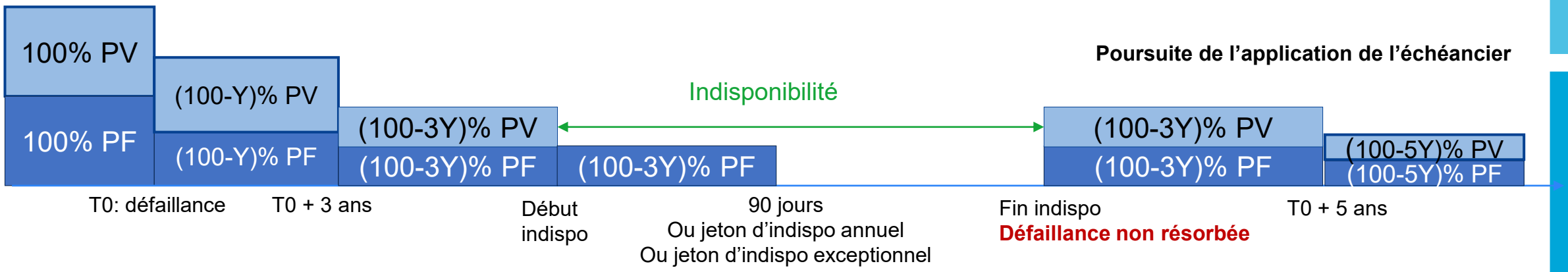
Pénalité mensuelle Niveau 2 = 5 Abattement mensuel = 5 x Jpen x %def x PVj

Les abattements et pénalités

RÈGLE DE NON CUMUL EN DÉFAILLANCE ET EN INDISPONIBILITÉ

Dans le cas où une Entité de Réglage de la Tension est en Défaillance de Réglage à la date de début de son Indisponibilité, les dispositions suivantes s'appliquent durant la période d'Indisponibilité :

- les modalités d'Abattement de la rémunération prévues s'appliquent (Abattement pour Défaillance de Réglage) ;
- aucune Pénalité n'est appliquée sur la période comprise entre la date de début de l'Indisponibilité et la date de retour à la disponibilité de l'Entité de Réglage de la Tension ;
- au-delà du délai convenu pour l'Indisponibilité, l'Abattement total de la part fixe prévu s'applique à la place de l'Abattement pour Défaillance de Réglage ;
- si à la fin de l'Indisponibilité, la performance est toujours défaillante, l'échéancier graduel d'Abattements et de Pénalités s'applique au-delà de cette date.



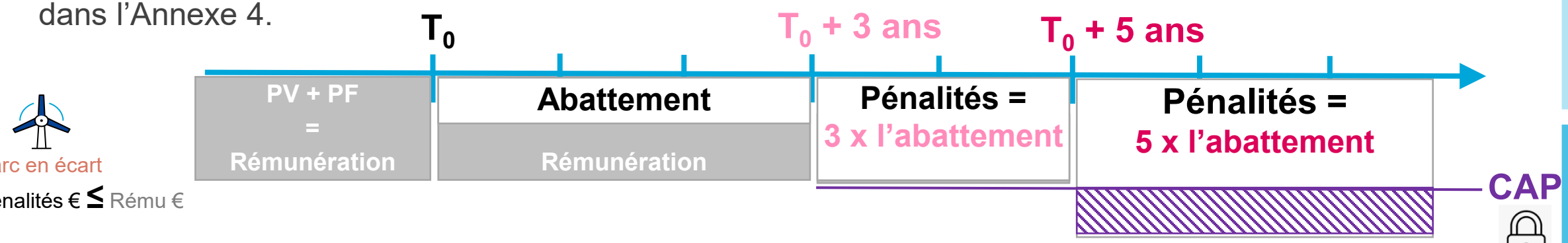
Où Y est la part de réglage indisponible

Les abattements et pénalités

RÈGLES ACTUELLES

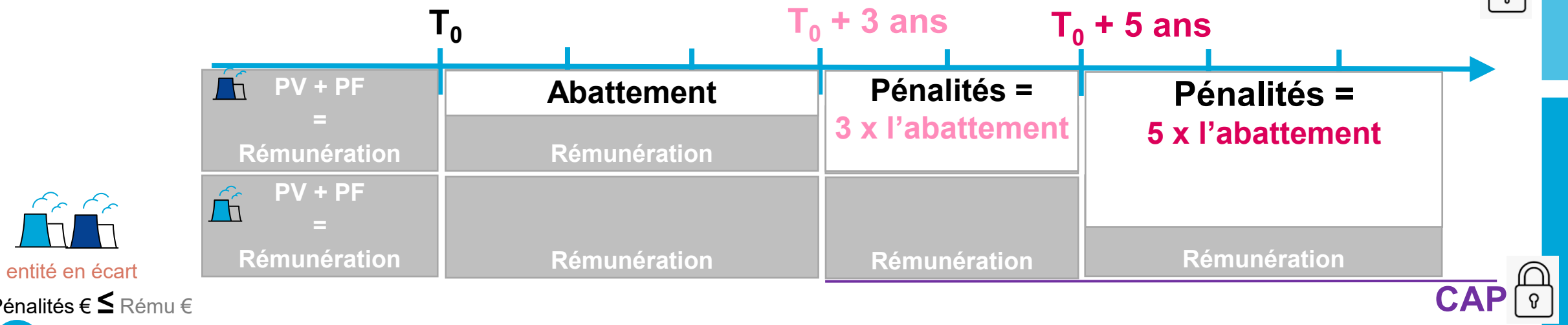
Des pénalités **au montant capé**

Le montant des Pénalités exigible sur une période de 12 mois est capé à la rémunération que le Participant aurait perçue en l'absence de défaillance, pour l'ensemble des Entités de Réglage de la Tension décrites dans l'Annexe 4.



Parc en écart

Pénalités € ≤ Rému €



1 entité en écart

Pénalités € ≤ Rému €

2.2

Les abattements et pénalités

MODALITÉS DÈS 2027

2.2.1

Abattements et Pénalités

RÈGLES

Les abattements et pénalités

CONTRÔLES

Réglage	Code d'écart	Description	Pris en compte dans le calcul
RPT, Réglage Primaire de la Tension	U1	Respect Zone d'Engagement Contractuelle pour le RPT	[Taux] abattement RgUQ Abattement
	U2	Réactif fourni au Point de Livraison avec un réglage de type 2 (réseau ou mixte)	
	U7	Défaillance de TM (TéléMesure)	
RST, Réglage Secondaire de la Tension	U4	Respect Zone d'Engagement Contractuelle pour le RST	Abattement
	U5a	Fourniture de puissance réactive en RST en sortie du générateur conforme au contrat	[Taux] abattement RST Abattement sur la PV **De 8% à 16%** **De 16% à 25%**
	U5b	Fourniture de puissance réactive conforme au contrat (entités RSCT) : L'Entité de Réglage de la Tension est conforme au critère U5b si la tension stator mesurée Us est conforme à la tension stator estimée par l'identification du régulateur primaire appelée Us estimée	
	U5c	Fourniture de puissance réactive en RST en sortie du ou des onduleur(s) conforme au contrat	
	U6	Temps de réponse à une consigne de RST envoyée par RTE U6a : pour les entités ayant une limitation technique à la variation de puissance réactive U6b : pour les entités n'ayant pas de limitation technique	[Taux] abattement RST Abattement sur la PV **De 16% à 25%**

Fin de la gestion jetons, **remplacement par le taux de disponibilité de l'entité de réglage de tension par rapport au taux de référence**

Les abattements et pénalités

CONTRÔLE U2, RÉACTIF FOURNI AU POINT DE LIVRAISON AVEC UN RÉGLAGE DE TYPE 2 (RÉSEAU OU MIXTE)

Modifications du contrôle U2, Réactif fourni au Point de Livraison avec un réglage de type 2 (réseau ou mixte)d'un critère statistique à un critère de contrôle

U2 contrôle que la puissance réactive fournie au Point de Livraison est conforme à la valeur calculée en fonction des paramètres de réglage définis par RTE pour les installations participant au réglage de tension de Type 2 dont tous ceux qui utilisent un onduleur (entités photovoltaïque, éolien, HVDC et Stockage)

Ecart élémentaire (en kV) = $(U_{PDC}+\lambda Q) - U_{cons}$

- **U_{PDC} est la tension mesurée au point de connexion**
- **U_{cons} est la tension consigne**

Période d'observation :

- Durée de 1 à 6 mois avec plus de 100h de fonctionnement
- Exclut les périodes où l'Entité De Réglage est en butée U_{Q-} ou U_{Q+}

Critère et Seuil de Notification :

- **Critère d'écart > max (1kV ; 0.5%Un)**
- **Notification si Durée >10% du temps de fonctionnement en RPT**
- **Notification de l'écart si écart > 10 %**

Règle d'abattements:

- Dès l'écart validé entre Rte et le client, abattement de 30 % (PF + PV)
- Si écart >= 12 mois, abattement de 100% (PF + PV)

Les abattements et pénalités

CONTRÔLE U5, PERFORMANCE STATIQUE RÉGLAGE SECONDAIRE DE TENSION

Modifications du contrôle U5, performance statique Réglage Secondaire de Tension: réactif fourni d'un critère statistique à un critère de contrôle et ajout du contrôle U5c, Performance statique RST: respect de la tension consigne

U5 contrôle la performance de l'énergie réactive en Réglage Secondaire de Tension (RST) que ce soit en sortie de générateur ou en sortie d'onduleur(s)

Modification du contrôle U5 qui sera renommé U5a, qui contrôle la performance de l'énergie réactive en RST et en sortie du générateur

Ecart élémentaire (en kV) = (U_{ref} -U_{cons}) > à 10% U_{SN} « en type 3» (en valeur absolu)

- U_{ref} : tension de consigne envoyée par le RST
- U_{cons} : tension retournée par le client
- Télésignalisations « En/Hors RST »

Ajout du contrôle U5c qui contrôle la performance de l'énergie réactive en RST et en sortie du ou des onduleur(s)

Ecart élémentaire (en kV) = (U_{ref} – (U_{prod}+ λQ_{prod})) > à 10% Un « en type 2»

- U_{ref} : tension de consigne envoyée par le RST
- Télésignalisations « En/Hors RST »
- U_{prod} : tension mesurée
- Q_{prod} : puissance réactive mesurée

Critère et Seuil de Notification :

- Ecart > à 10 % du temps de fonctionnement en RST
- La période d'observation est comprise entre 1 à 6 Mois et comprend plus de 100 heures de fonctionnement de l'Entité en RST et exclut les périodes où l'Entité de Réglage de la Tension est en butée RST.

Modification des Règles d'abattements pour les contrôles U5a (U5 renommé), U5b et U5c:

- Dès l'écart validé entre Rte et le client, abattement de **16% au lieu de 8%**
- Si plusieurs performances ne sont pas respectées entre U5, U5b et U6, la part de réglage indisponible est au maximum de **25% au lieu de 16 %.**

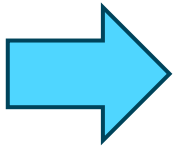
Les abattements et pénalités

RÉÉQUILIBRAGE DES % D'ABATTEMENTS SUR U1, PERFORMANCE STATIQUE RPT : ZONE D'ENGAGEMENT (U1)

Rééquilibrage des % d'abattements sur U1, Performance statique RPT : zone d'engagement (U1)

Les % d'abattements sont modifiés pour être en corrélation avec les besoins actuels fourniture comme absorption.

Pour un écart en absorption x exprimé en % de Qmin(ZEC RPT)	Taux d'abattement pour un écart en absorption	Pour un écart en fourniture x exprimé en % de Qmax(ZEC RPT) :	Taux d'abattement pour un écart en fourniture
x<15%	3%	x<15%	6%
15%≤ x <30%	8%	15%≤ x <30%	16%
30%≤ x <45%	13%	30%≤ x <45%	26%
45%≤ x <60%	18%	45%≤ x <60%	36%
60%≤ x <75%	23%	60%≤ x <75%	46%
75%≤ x < 90%	28%	75%≤ x < 90%	56%
x > 90%	33%	x > 90%	67%



Nouvelles règles

Pour un écart $\%def_{PF}$ en fourniture x exprimé en % de Qmax (ZEC RPT)ou un écart en absorption x exprimé en % de Qmin (ZEC RPT)	Taux d'abattement pour un écart en fourniture ou en absorption
x<15%	5%
15%≤ x <30%	12%
30%≤ x <45%	20%
45%≤ x <60%	27%
60%≤ x <75%	35%
75%≤ x < 90%	42%
x > 90%	50%

Les abattements et pénalités

FORMULES D'ABATTEMENT

Le taux d'abattement doit être représentatif de l'impact de la défaillance d'une entité de réglage de tension sur le système électrique

Défaillances de Réglage affectant la capacité de l'Entité de Réglage de la Tension à participer au Réglage Primaire de Tension

Abattement mensuel (en Euros) = Jdef x ((%defPF x$PFj_{entité}$) + (%defPV x$PVj_{entité}$))

Jdef	Nombre de Jours en écart dans le Mois
%defPF	Part de réglage indisponible applicable sur la Part Fixe
%defPV	Part de réglage indisponible applicable sur la Part Variable
$PFj_{entité}$	Part Fixe de l'Entité de Réglage de la Tension défaillante calculée sur une Journée (en Euros)
$PVj_{entité}$	Part Variable de l'Entité de Réglage de la Tension défaillante calculée sur une Journée (en Euros)

Suppression de l'abattement sur la part variable sauf pour les situations de non manœuvrabilité du réactif (entité en Qfixe, entité limitée qu'en absorption ou qu'en fourniture)

- %defPV = 100% en Qfixe ou
- %defPV en cas de limitation qu'en absorption ou qu'en fourniture = $\frac{Q_+ limité \text{ ou } Q_- limité}{Q_+ - Q_-}$
- sinon %defPV = 0% (dans la plupart des cas)

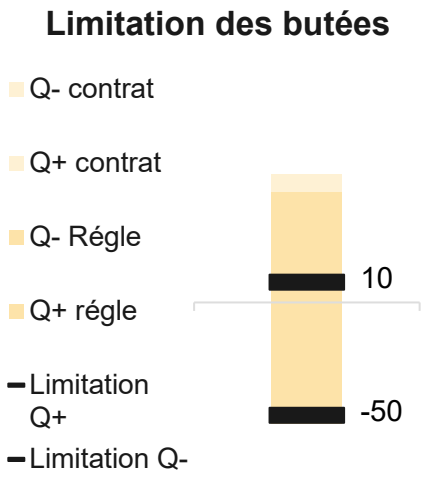
Défaillances de Réglage uniquement sur le Réglage Secondaire de Tension : limitations par rapport à la Zone d'Engagement Contractuelle en RST (U4), limitations portant sur les variations possibles de la tension stator (U5), temps de réponse au RST (U6).

Abattement mensuel (en Euros) = Jdef x %def x PVj

Tous les abattements et pénalités seront recalculés avec les nouvelles règles lors l'implémentation des nouvelles règles **sans remise à zéro du T0 de défaillance**

Les abattements et pénalités

ABATTEMENT SUR U1: PAS D'ABATTEMENT DE LA PV



L'entité de réglage de tension ne peut que régler entre 10 et -50 MVar.

Si le réseau amène l'entité en fourniture, l'entité peut fournir jusqu'à 10 MVar. Il est de fait abattu par rapport à ses pleines capacités.

Si le réseau amène l'entité en absorption, l'entité peut absorber jusqu'à 50 MVar. Il est également de fait abattu par rapport à ses pleines capacités.

⇒ Pas d'abattement de la PV car l'entité de réglage de tension est toujours manœuvrant en fourniture ou en absorption

Pour un écart $\%def_{PF}$ en fourniture x exprimé en % de Qmax (ZEC RPT)ou un écart en absorption x exprimé en % de Qmin (ZEC RPT)	Taux d'abattement pour un écart en fourniture ou en absorption
x<15%	5%
15%≤ x <30%	12%
30%≤ x <45%	20%
45%≤ x <60%	27%
60%≤ x <75%	35%
75%≤ x < 90%	42%
x > 90%	50%

Abattement de la PF lié aux limitations et $\%def_{PV}$ = 0%

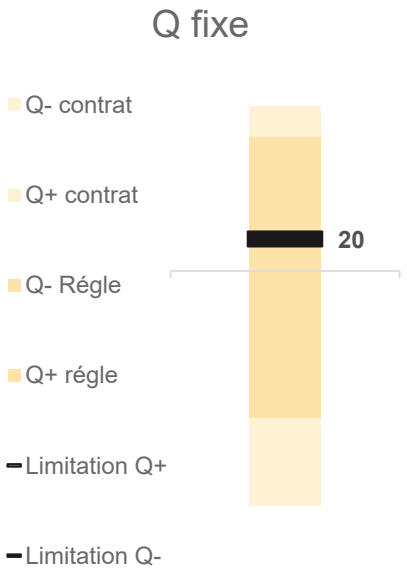
Abattement mensuel (en Euros) = Jdef x(($\%def_{PF}$ x$PFj_{entité}$) + ($\%def_{PV}$ x$PVj_{entité}$))

Jdef	nombre de Jours en écart dans le Mois
$\%def_{PF}$	part de réglage indisponentitépplicable sur la Part Fixe
$\%def_{PV}$	part de réglage indisponible applicable sur la Part Variable
$PFj_{entité}$	part Fixe de l'Entité de Réglage de la Tension défaillante calculée sur une Journée (en Euros)
$PVj_{entité}$	part Variable de l'Entité de Réglage de la Tension défaillante calculée sur une Journée (en Euros)

Les abattements et pénalités

ABATTEMENTS SUR U1 ET U4: ABATTEMENT PF ET PV

Si la défaillance de l'**entité de réglage de tension** l'amène à faire du Qfixe



Pour un écart $\%def_{PF}$ en fourniture x exprimé en % de Qmax (ZEC RPT)ou un écart en absorption x exprimé en % de Qmin (ZEC RPT)	Taux d'abattement pour un écart en fourniture ou en absorption
x<15%	5%
15%≤ x <30%	12%
30%≤ x <45%	20%
45%≤ x <60%	27%
60%≤ x <75%	35%
75%≤ x < 90%	42%
x > 90%	50%

L'entité de réglage de tension dès qu'il produit de l'énergie active fournit 20 MVar

A la fin du mois, l'entité aurait pu être rémunéré pour ses 20 MVar fois tout le temps où il est couplé (au MVar.h du mois).

Or l'entité ne fait pas de réglage de tension.
Dans les règles, rappel le réglage en Q fixe ou en tangente phi ne sont pas rémunérés.

Par conséquent abattement à 100% de la PF et de la PV

$\%def_{PF} = 100\%$ et $\%def_{PV} = 100\%$

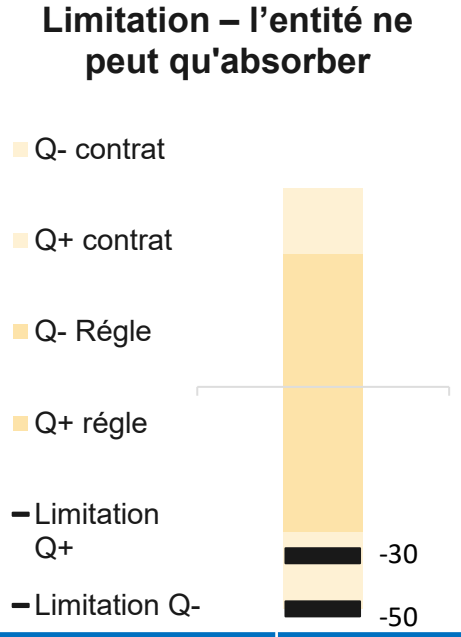
Abattement mensuel (en Euros) = Jdef x(($\%def_{PF}$ x$PFj_{entité}$) + ($\%def_{PV}$ x$PVj_{entité}$))

Jdef	nombre de Jours en écart dans le Mois
$\%def_{PF}$	part de réglage indisponible applicable sur la Part Fixe
$\%def_{PV}$	part de réglage indisponible applicable sur la Part Variable
$PFj_{entité}$	part Fixe de l'Entité de Réglage de la Tension défaillante calculée sur une Journée (en Euros)
$PVj_{entité}$	part Variable de l'Entité de Réglage de la Tension défaillante calculée sur une Journée (en Euros)

Les abattements et pénalités

ABATTEMENTS SUR U1 ET U4: ABATTEMENT PF ET PV

Si la défaillance de l'entité de réglage de tension l'amène à être limité qu'en absorption



Pour un écart $\%def_{PF}$ en fourniture x exprimé en % de Qmax (ZEC RPT)ou un écart en absorption x exprimé en % de Qmin (ZEC RPT)	Taux d'abattement pour un écart en fourniture ou en absorption
x<15%	5%
15%≤ x <30%	12%
30%≤ x <45%	20%
45%≤ x <60%	27%
60%≤ x <75%	35%
75%≤ x < 90%	42%
x > 90%	50%

L'entité de réglage de tension est limitée côté réseau qu'en absorption entre -30 et -50 MVar.

Si le réseau amène l'entité en fourniture, l'entité absorbera tout de même 30 MVar. L'entité dégrade la tension et amène d'autres entités à augmenter leur énergie en fourniture pour compenser cette dégradation. L'entité ne devrait pas être rémunérée pour les 30 MVar en absorption.

Si le réseau amène l'entité en absorption, l'entité peut absorber entre 30 et 50 MVar. Par contre il ne peut pas absorber entre 0 et 29 MVar.

- Si le réseau demande moins que 30 MVar, d'autres entités devraient compenser cette absorption. l'entité ne devrait pas être rémunérée pour les 30 MVar en absorption alors que le réseau nécessite moins.
- Si le réseau demande plus que 30 MVar, l'entité respecte le réglage demandé.

Abattement de la PV via un taux$\%def_{PV}$ =Qmin limité / plage contractuelle
Exemple taux abattement $\%def_{PV}$ = 30 /100 = 30%

Abattement de la PF **$\%def_{PF}$** à 85% composé d'un abattement en fourniture à 50% et d'un abattement en absorption de 35% (-30/-50 = 60% donnant donc taux d'abattement à 35% cf tableau à gauche)

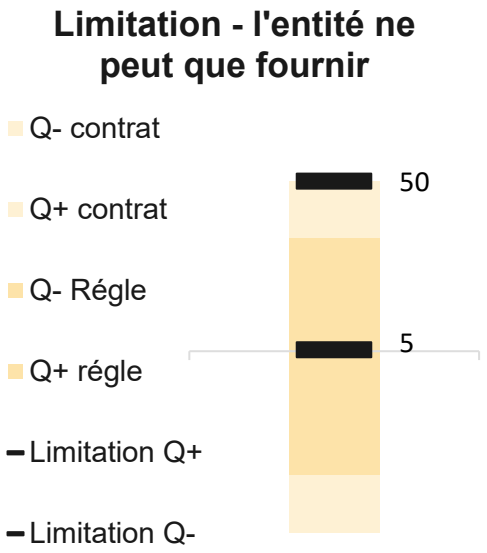
Abattement mensuel (en Euros) = Jdef x (($\%def_{PF}$ x$PFj_{entité}$) + ($\%def_{PV}$ x$PVj_{entité}$))

Jdef	nombre de Jours en écart dans le Mois
NbJ_{mois}	nombre de Jours du Mois concerné
$\%def_{PF}$	part de réglage indisponible applicable sur la Part Fixe
$\%def_{PV}$	part de réglage indisponible applicable sur la Part Variable
$Pfj_{entité}$	part Fixe de l'Entité de Réglage de la Tension défaillante calculée sur une Journée (en Euros)

Les abattements et pénalités

ABATTEMENTS SUR U1 ET U4: ABATTEMENT PF ET PV

Si la défaillance de l'entité de réglage de tension l'amène à être limité qu'en fourniture



L'entité de réglage de tension est limitée côté réseau pour ne fournir qu'entre 5 et 50 MVar.

Si le réseau amène l'entité en fourniture, l'entité fournira entre 5 et 50 MVar.

Si le réseau amène l'entité en absorption, l'entité fournira toujours 5 MVar. L'entité dégrade la tension et amène d'autres entités à augmenter leur énergie en fourniture pour compenser cette dégradation. L'entité ne devrait pas être rémunérée pour les 5 MVar en fourniture

Pour un écart $\%def_{PF}$ en fourniture x exprimé en % de Qmax (ZEC RPT)ou un écart en absorption x exprimé en % de Qmin (ZEC RPT)	Taux d'abattement pour un écart en fourniture ou en absorption
x<15%	5%
15%≤ x <30%	12%
30%≤ x <45%	20%
45%≤ x <60%	27%
60%≤ x <75%	35%
75%≤ x < 90%	42%
x > 90%	50%

Abattement de la PV via un taux$\%def_{PV}$ =Qmin limité / plage contractuelle
Exemple taux abattement **$\%def_{PV}$** = 5 /50 = 10%

Abattement de la PF **$\%def_{PF}$** à 60% composé d'un abattement en fourniture à 5% (5/50 = 10% donnant donc taux d'abattement à 5% cf tableau à gauche) et d'un abattement en absorption de 50%

Abattement mensuel (en Euros) = Jdef x (($\%def_{PF}$ x$PFj_{entité}$) + ($\%def_{PV}$ x$PVj_{entité}$))

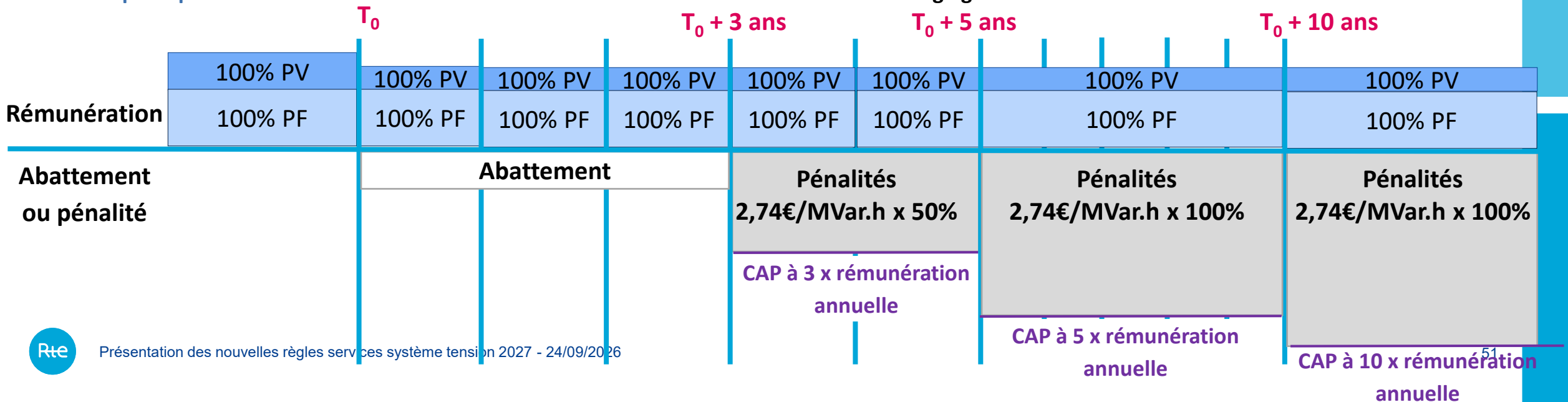
Jdef	nombre de Jours en écart dans le Mois
NbJ_{mois}	nombre de Jours du Mois concerné
$\%def_{PF}$	part de réglage indisponible applicable sur la Part Fixe
$\%def_{PV}$	part de réglage indisponible applicable sur la Part Variable
$Pfj_{entité}$	part Fixe de l'Entité de Réglage de la Tension défaillante calculée sur une Journée (en Euros)

Les abattements et pénalités

PÉNALITÉ

Renforcement des pénalités dès 3 ans, basées sur le coût d'indemnisation du préjudice subi par les utilisateurs du réseau. Ce coût est défini par l'installation d'un dispositif de réglage dynamique soit **2,74€/MVar.h.** Ce mètre étalon a été calculé dans l'objectif de refléter les coûts induits par la défaillance de l'acteur pour l'ensemble du système électrique.

- **Formule de calcul des pénalités à 3 ans = 2,74€/MVar.h x 50% x coefficient d'abattement x plage contractuelle de réglage de tension x nombre d'heures de disponibilité de l'entité**
- **Formule de calcul des pénalités à 5 ans = 2,74€/MVar.h x 100% x coefficient d'abattement x plage contractuelle de réglage de tension x nombre d'heures de disponibilité de l'entité**
- **Cap des pénalités entre 3 et 5 ans à 3 fois la rémunération annuelle de l'entité de réglage hors écart**
- **Cap des pénalités entre 5 et 10 ans à 5 fois la rémunération annuelle de l'entité de réglage hors écart**
- **Cap des pénalités au-delà de 10 ans à 10 fois la rémunération annuelle de l'entité de réglage hors écart**



Les abattements et pénalités

PÉNALITÉ

Exemple de pénalités

Entité de réglage de tension 1 en RST avec une Pmax à 25 MW, un Q+ à 10 MVar et un Q- à -10 MVar soit une plage de 20 MVar et en moyenne 8 MVar mesurés sur l'année pendant 8760 heures soit 70 080 MVar.h mesurées

Part Fixe avec un taux de disponibilité correspondant à celui normatif en 2025 soit

PF annuelle= (650 x ((10 - -10)/((0,32 x 25)-(-0,35 x 25))) x 20) **= 15 522,39 €**

PV annuelle= 0,3 x 1,5 x 70 080 MVar.h mesurées au compteur = **31 536 €**

Kpv en RST = 1,5 x 0,3 €/MVar.h

Rémunération annuelle = **47 058,39 €**

Défaillance avec un écart de 10%

Abattement annuel entre T0 et T0 + 3ans = taux d'abattement x PF = 10% x 15 522,39 € = **1 552,24 €**

Pénalité annuelle entre T0 + 3 ans et T0 + 5 ans est de 26 280 € soit ~1,5€/MVar x 10 % x 8760 x 20 = **26 280 € capée à 141 175,16 €** (3 fois la rémunération annuelle)

Si l'entité de réglage de tension 1 est indisponible tout une année, la pénalité est à 0 €

Pénalité annuelle entre T0 + 5 ans et T0 + 10 ans est de 52 560 € soit ~3€/MVar x 10 % x 8760 x 20 = **52 560 € capée à 235 291,94 €** (5 fois la rémunération annuelle)

Pénalité annuelle au-delà de T0 + 10 ans est de 52 560 € soit ~3€/MVar x 10 % x 8760 x 20 = **52 560 € capée à 470 582,88 €** (10 fois la rémunération annuelle)

La gestion des pénalités

EXEMPLE SUR LA GESTION DES CAPS

ERT A	FE-1	FE-2
Début de l'écart	**01/03/2024**	**15/01/2027**
Fin de l'écart	31/07/2030	
Début du niveau 1	**01/03/2027**	**15/01/2030**
Pénalité niveau 1 mensuel	11 000	12 000
CAP niveau 1 annuel	108 000	108 000
Début du niveau 2	**01/03/2029**	**15/01/2032**
Pénalité niveau 2 et 3mensuel	22 000	24 000
CAP niveau 2 annuel	180 000	180 000
Début du niveau 3	01/03/2034	15/01/2037
CAP niveau 3 annuel	360 000€	360 000€
Abattement mensuel	600	220
rémunération avant écart		**36 000€ /an**

1ère année de pénalités de FE-1

Période	FE-1 pénalités niv 1	FE-2 abattements	Cumul abattements& pénalité calculés	CAP des pénalités	Cumul abattements et pénalités du mois précédent	Abattements et pénalités à appliquer
03/2027	11 000	220	11 220	108 000	0	11 220
04/2027	11 000	220	11 220	108 000	11 220	11 220
05/2027	11 000	220	11 220	108 000	22 440	11 220
06/2027	11 000	220	11 220	108 000	33 660	11 220
07/2027	11 000	220	11 220	108 000	44 880	11 220
08/2027	11 000	220	11 220	108 000	56 100	11 220
09/2027	11 000	220	11 220	108 000	67 320	11 220
10/2027	11 000	220	11 220	108 000	78 540	11 220
11/2027	11 000	220	11 220	108 000	89 760	11 220
12/2027	11 000	220	11 220	108 000	100 980	7 020
01/2028	**11 000**	**220**	**11 220**	**108 000**	**108 000**	**0**
02/2028	**11 000**	**220**	**11 220**	**108 000**	**108 000**	**0**
03/2028	11 000	220	11 220	108 000	0	11 220
04/2028	11 000	220	11 220	108 000	11 220	11 220

2ère année de pénalités de FE-1

Cap est dépassé

Un an après la première défaillance, les cumuls sont remis à zéro.

La gestion des pénalités

1ère année de pénalités de **niveau 2** de FE-1

2ère année de pénalités de **niveau 2** de FE-1

FE-1 fermée

Date d'anniversaire de FE-1

Période	FE-1 **pénalités niv 2**	FE-2 abattements pénalité niv 1	Cumul abattements& pénalité calculés	CAP des pénalités	Cumul abattements et pénalités du mois précédent	Abattements et pénalités à appliquer
03/2029	**22 000**	**220**	**22 220**	**180 000**	**0**	**22 220**
04/2029	**22 000**	220	22 220	180 000	22 220	22 220
05/2029	**22 000**	220	22 220	180 000	44 440	22 220
06/2029	**22 000**	220	22 220	180 000	66 660	22 220
07/2029	**22 000**	220	22 220	180 000	88 880	22 220
08/2029	**22 000**	220	22 220	180 000	111 100	22 220
09/2029	**22 000**	220	22 220	180 000	133 320	22 220
10/2029	**22 000**	220	22 220	180 000	155 540	22 220
11/2029	**22 000**	220	22 220	180 000	177 760	2 240
12/2029	**22 000**	220	22 220	180 000	180 000	0
01/2030	**22 000**	6 110	28 110	180 000	180 000	0
02/2030	**22 000**	12 000	34 000	180 000	180 000	0
03/2030	**22 000**	12 000	34 000	180 000	0	34 000
04/2030	**22 000**	12 000	34 000	180 000	34 000	34 000
05/2030	**22 000**	12 000	34 000	180 000	68 000	34 000
06/2030	**22 000**	12 000	34 000	180 000	102 000	34 000
07/2030	**22 000**	12 000	34 000	180 000	136 000	34 000
08/2030		12 000	12 000	**108 000**	170 000	0
09/2030		12 000	12 000	**108 000**	170 000	0
10/2030		12 000	12 000	**108 000**	170 000	0
11/2030		12 000	12 000	**108 000**	170 000	0
12/2030		12 000	12 000	**108 000**	170 000	0
01/2031		12 000	12 000	**108 000**	170 000	0
02/2031		12 000	12 000	**108 000**	170 000	0
03/2031		12 000	12 000	**108 000**	0	12 000
04/2031		12 000	12 000	**108 000**	12 000	12 000

ERT A	FE-1	FE-2
Début de l'écart	**01/03/2024**	**15/01/2027**
Fin de l'écart	31/07/2030	
Début du niveau 1	**01/03/2027**	**15/01/2030**
Pénalité niveau 1 mensuel	11 000	12 000
CAP niveau 1 annuel	108 000	108 000
Début du niveau 2	**01/03/2029**	**15/01/2032**
Pénalité niveau 2 et 3mensuel	22 000	24 000
CAP niveau 2 annuel	180 000	180 000
Début du niveau 3	01/03/2034	15/01/2037
CAP niveau 3 annuel	360 000€	360 000€
Abattement mensuel	110	220
rémunération avant écart		**36 000€ /an**

Cap dépassé

CAP mis à jour avec la fermeture de FE-1

Le calcul du CAP ayant été effectué sur la période précédant les défaillances, **la réinitialisation des cumuls continue de se baser sur la date d'anniversaire de cette première défaillance (FE-1) même après sa clôture.** Cette date restera active jusqu'à la fermeture de toutes les fiches écarts liées à cet ERT.

2.2.2

Abattements et Pénalités

REPORTING

Nouvelles règles de rémunération

PROPOSITION DE **REPORTING**

Reportings trimestriels lié aux abattements et pénalités

- Reporting des compensations financières (abattement et pénalités) par contrat ou participant (format csv et excel zippé dans un même fichier)
- Reporting des fiches écarts par contrat ou participant (format csv et excel zippé dans un même fichier)
- Reporting des régularisations par contrat ou participant (format csv et excel zippé dans un même fichier)

Abattements et pénalités

REPORTING DES FICHES ÉCARTS PAR CONTRAT – FRÉQUENCE TRIMESTRIELLE

Fiches écarts en vigueur liées au contrôle des performances des Services Système en réglage de tension

PARTICIPANT : XXXX

Période du 2027/01/01 00:00:00 au 2027/03/31 23:59:59 généré le 2027/04/07 14:00:00

Id fiche	Code ERT	Nom de l'ERT	Plage de réactif	Performance(s)	Date de début d'écart	Date de dernière modif	Date prév de remise conformité	Date réelle de remise conformité	Code écart	% Défaillance PF	% Défaillance PV	Deb s/ période	Fin s/ période	Rému PF (€/j)	Rému PV (€/j)	Abattement PF €	Abattement PV €	Total Abattement €	Coût pénalité unitaire	Niveau de pénalité	Nombre d'heures de dispo	Pénalité PF calculée €	Pénalité PV calculée €	Pénalité totale calculée €	Rému part fixe CS (€/j)	Abattement CS
1398	ENTITF01	Entité 1	942	Reg.UQ	12/04/25				U1	56	0	01/01/27	31/01/27	2 480,65	1 767,39	41 674,92	0,00	41 674,92								
1398	ENTITF01	Entité 1	942	Reg.UQ	12/04/25				U1	56	0	01/02/27	28/02/27	2 480,65	1 945,69	37 507,43	0,00	37 507,43								
1398	ENTITF01	Entité 1	942	Reg.UQ	12/04/25				U1	56	0	01/03/27	31/03/27	2 480,65	1 131,01	41 674,92	0,00	41 674,92								
2378	ENTITF02	Entité 2	99	Reg.UQ	03/04/19				U1	80		01/01/27	31/01/27	89,15	137,46				2,74	1	744	80 726,98	0	80 726,98		
2378	ENTITF02	Entité 2	99	Reg.UQ	03/04/19				U1	80		01/02/27	28/02/27	89,15	145,02				2,74	1	672	72 914,69	0	72 914,69		
2378	ENTITF02	Entité 2	99	Reg.UQ	03/04/19				U1	80		01/03/27	31/03/27	89,15	150,90				2,74	1	744	80 726,98	0	80 726,98		
2290	ENTITF03	Entité 3	26	CS	01/03/27				CS	100		01/01/27	31/03/27	109,15	16,40	9 714,35	0,00	0,00							173,33	5 373,33

Id fiche est l'identifiant interne de RTE de la fiche écart

Ce reporting permet d'avoir le détail du calcul des abattements et pénalités que ce soit pour le réglage de tension ou la CS.

Pour les abattements, il y a une ligne par ERT en écart, par période (soit par mois) et par % de défaillance

Pour les pénalités, il y a une ligne par ERT, par période (soit par mois), par type de pénalité (1,2 ou 3) et par % de défaillance

Pour la CS, il y a une ligne par ERT, par période (soit par mois)

Remarque: les montants des abattements et pénalités sont les résultats des calculs sans application des plafonds. Ces plafonds seront appliqués dans le reporting financier

Nom du fichier est Fiche_ecart_Nom du client_<date début>_<date de fin>_ AAAAMMJJHHSS où

- <date début> est la date du début du trimestre concernée
- <date de fin> est la date de fin du trimestre concernée
- AAAAMMJJHHSS est la date et l'heure de génération du fichier

Abattements et pénalités

Modifié

REPORTING DES ABATTEMENTS ET PÉNALITÉS FINANCIERS PAR CONTRAT – FRÉQUENCE TRIMESTRIELLE

Compensations financières liées au contrôle des performances des Services Système en réglage de tension

PARTICIPANT : XXXX

Période du 2027/01/01 00:00:00 au 2027/03/31 23:59:59 généré le 2027/04/07 14:00:00 TOTAL: 136 695,71€

Code ERT	Total Abattement (€)	Pénalité calculée (€)	Cumul des abattements et pénalités du mois précédent	Plafond des abattements et pénalités	Pénalité appliqué (€)	Régul : Montant total origine	Régul : Montant total final	Montant total de régularisation	Total facturé (€)	Fiches écarts	Période concernée
ENTITF01	41 674,92	0,00	41 674,92		0,00	0,00		0,00	41 674,92	1398	2027-01
ENTITF01	37 507,43	0,00	37 507,43		0,00	0,00		0,00	37 507,43	1398	2027-02
ENTITF01	41 674,92	0,00	41 674,92		0,00	0,00		0,00	41 674,92	1398	2027-03
ENTITF02	0,00	80 726,98	703 105,92	832 589,00	80 726,98	0,00		0,00	80 726,98	2378	2027-01
ENTITF02	0,00	72 914,69	783 832,90	832 589,00	48 756,10	0,00		0,00	48 756,10	2378	2027-02
ENTITF02	0,00	80 726,98	832 589,00	832 589,00	0,00	0,00		0,00	0,00	2378	2027-03
ENTITF03	5 373,33	0,00	5 373,33			0,00		0,00	5 373,33	2290	2027-03

Ce reporting synthétise les montants des abattements et pénalités par ERT et par mois.

Nom du fichier est Abatt_pen_Nom du client_<date début>_<date de fin>_ AAAAMMJJHHSS où

- <date début> est la date du début du trimestre concernée
- <date de fin> est la date de fin du trimestre concernée
- AAAAMMJJHHSS est la date et l'heure de génération du fichier

Abattements et pénalités

Modifié

REPORTING DE RÉGULARISATION DES FICHES ÉCART PAR CONTRAT – FRÉQUENCE TRIMESTRIELLE

Régularisation par fiche écart

PARTICIPANT : XXXX

Période du 2027/01/01 00:00:00 au 2027/03/31 23:59:59 généré le 2027/04/07 14:00:00

Code ERT	Début Période	Fin Période	Montant origine (facturé initialement)	Montant final à appliquer	Montant à régulariser	N° Fiche	Code écart	Période initiale concernée
ENTITF04	02/11/2026	30/11/2026	4 165,27 €		-4 165,27 €	1190	U1	2026-11
ENTITF05	11/10/2026	31/10/2026		666,75 €	666,75 €	1201	U2	2026-10

Ce fichier n'est disponible que s'il y a des régularisations. Les régularisations sont souvent liées à une mise à jour de la date de remise en conformité, date de début d'écart ou le taux de défaillance; impliquant une mise à jour de l'abattement ou de la pénalité.

Le montant final est le montant qui aurait dû être appliqué

Le montant origine est le montant déjà facturé

Nom du fichier est Regul_abat_Nom du client_<date début>_<date de fin>_ AAAAMMJJHHSS où

- <date début> est la date du début du trimestre concernée
- <date de fin> est la date de fin du trimestre concernée
- AAAAMMJJHHSS est la date et l'heure de génération du fichier



Compensation synchrone et statique (CS)

3.1

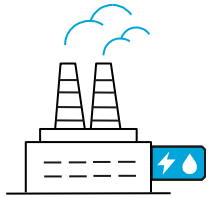
La rémunération de la Compensation Synchrone ou statique

MODALITÉS DE 2017 À 2026

Compensation Synchrone ou statique

La compensation synchrone ou statique est un service de réglage de la tension (fourniture ou absorption d'énergie réactive) alors que le moyen de production est à l'arrêt (ne produit pas d'énergie active). Le moyen de production fournit ou absorbe de l'énergie réactive en soutirant de l'actif.

Il s'agit d'un **service optionnel** fourni par le producteur contre une **rémunération complémentaire** encadrée par les règles Services Système tension (SSY-U).



Les installations hydrauliques ou thermiques, dont l'alternateur synchrone fonctionne en mode moteur quand ces moyens sont sollicités, font de la **Compensation Synchrone**.

Le principe de la compensation synchrone pour les installations hydrauliques : par exemple la turbine, qui se trouve habituellement dans l'eau, doit tourner dans l'air pour éviter des frottements hydrauliques.



On parle de **Compensation Statique** lorsque le réglage de la tension est effectué à partir d'équipements à base d'électronique de puissance non synchrones (par exemple producteurs éoliens et photovoltaïques…).

Compensation Synchrone ou statique

RÈGLES ACTUELLES

En complément de la rémunération du réglage de tension

1) une rémunération égale au **surcoût de la facture d'utilisation du RPT aux points de connexion**

part fixe du prix annuel et de la Contribution Tarifaire sur l'Acheminement payés par le Participant pour la **sursouscription de Puissance Souscrite** (égale au delta de PS entre un fonctionnement en et hors CS)

+

part variable payée annuellement par le Participant pour les heures de fonctionnement en CS pendant lesquelles le PdL est en soutirage

TURPE

2) une rémunération spécifique couvrant **les coûts propres au fonctionnement en CS**

part fixe qui couvre l'annuité d'investissement et les coûts d'exploitation/maintenance liés aux équipements supplémentaires dédiés au fonctionnement en CS

+

part variable qui couvre le remboursement de l'énergie active soutirée

$$PV_{CS} = k_{cs} P_{max} D_{cs} \left(\frac{1}{3} P_{pointe} + \frac{2}{3} P_{base} \right)$$

k_{cs} part de la P_{max} soutirée

1,5% pour le Thermique ; 2,8% pour l'hydraulique ; 2,5% pour l'éolien et le PV

D_{cs} nombre d'heures de fonctionnement en CS dans le mois

P_{pointe} et P_{base} prix à terme France (EEX Power Derivatives France)

Cette PF comprend des éléments variables dépendant des heures de sollicitation ou du nombre de démarrages en CS

3.2

La rémunération de la Compensation Synchrone ou statique

MODALITÉS DÈS 2027

3.2.1

Rémunération de la compensation synchrone ou statique (CS)

RÈGLES

Compensation Synchrone ou statique

Les entités de réglage qui peuvent faire de la CS

- installation hydraulique
- TAC
- installation éolienne
- installation Photovoltaïque

2 types de CS

- Service de Compensation Synchrone ou statique sur demande de RTE
- Service de Compensation Statique automatiquement

Dispositif:

- Service de Compensation Synchrone ou statique sur demande de RTE concerne toutes les entités de réglage capable d'activer ou de désactiver le mode du service de Compensation synchrone ou statique sur demande de RTE
- Service de Compensation Statique automatiquement concerne uniquement les installations éoliennes et photovoltaïques pour lesquels l'activation et désactivation de ce service n'est pas possible avec un coût pour la collectivité raisonnable. Ces installations font de la compensation statique automatiquement dès qu'il n'y a pas de vent pour les installations éoliennes ou dès qu'il n'y a pas de soleil pour les installations photovoltaïques.



Une entité fonctionne en compensation synchrone ou statique si la somme des compteurs d'une filière est en soutirage d'énergie active. Ce soutirage d'énergie active doit être supérieur au soutirage nécessaire au fonctionnement des auxiliaires.

Compensation Synchrone ou statique

NOUVELLES RÈGLES DÈS 2027

Demande de volontariat pour faire de la CS :
Acceptation de RTE sous réserve d'une analyse coûts bénéfices pour la collectivité

Rémunération de la CS composée de:

\+ Une rémunération égale au **surcoût de la facture d'utilisation du RPT aux points de connexion : PF + PV**

\+ Part Fixe pour équipements dédiés CS sur approbation des justificatifs avec durée

OU

Rémunération forfaitaire zonale et temporaire pour les entités en expérimentation

\+ **part variable:Remboursement d'énergie**

Pour les participants qui sont Responsables d'Equilibre au PREN

$$PV_{CS} = \sum_{t=1}^{t=n} (W_{P_{CS}t} \times PREN_t)$$

t représentant chaque période de fonctionnement en CS de l'entité
$PREN_t$ Prix du Règlement des Ecarts Négatifs par période
W_{PCSt} Energie active totale soutirée en CS sans le soutirage de l'énergie active dédiée aux auxiliaires

Pour les participants qui ont un contrat de fourniture d'énergie (cotation long terme)

$$PV_{CS} = \sum_{t=1}^{t=n} (W_{P_{CS}t}) \times \left(\frac{1}{3} P_{pointe} + \frac{2}{3} P_{base}\right)$$

t représentant chaque période de fonctionnement en CS de l'entité

W_{PCSt} Energie active totale soutirée en CS sans le soutirage de l'énergie active dédiée aux auxiliaires pendant la période t
P_{pointe} et P_{base}prix à terme France (EEX Power Derivatives France)

\+ **part variable** (technologique par démarrage ou par heure de CS) par installation qui couvre les **éventuels** coûts supplémentaires d'exploitation/maintenance des équipements dédiés au fonctionnement en CS soumis à approbation de RTE sur justificatifs

Compensation Synchrone ou statique

FOCUS SUR LE REMBOURSEMENT DE L'ÉNERGIE ACTIVE

Dans un objectif de couvrir au plus juste les coûts supportés par l'acteur, proposition de rembourser

Pour les participants qui sont Responsables d'Equilibre au PREN

$$PV_{CS} = \sum_{t=1}^{t=n} (W_{P_{CS}t} \times PREN_t)$$

t représentant chaque période de fonctionnement en CS de l'entité

$PREN_t$ Prix du Règlement des Ecarts Négatifs par période

$W_{P_{CS}t}$ Energie active totale soutirée en CS sans le soutirage de l'énergie active dédiée aux auxiliaires

Pour les participants qui ont un contrat de fourniture d'énergie (cotation long terme)

$$PV_{CS} = \sum_{t=1}^{t=n} (W_{P_{CS}t}) \times \left(\frac{1}{3} P_{pointe} + \frac{2}{3} P_{base}\right)$$

t représentant chaque période de fonctionnement en CS de l'entité

$W_{P_{CS}t}$ Energie active totale soutirée en CS sans le soutirage de l'énergie active dédiée aux auxiliaires pendant la période t

P_{pointe} et P_{base}prix à terme France (EEX Power Derivatives France)

Si l'entité ne dispose pas de compteurs, il est possible de mettre en place une puissance de soutirage dédiée à la CS hors auxiliaires à définir par entité de réglage de tension

où $W_{P_{CS}h}$ = puissance d'énergie active de soutirage dédiée CS x nombre d'heures en CS

Compensation Synchrone ou statique

PART VARIABLE TECHNOLOGIQUE EVENTUELLE

Part variable (technologique par démarrage ou heure de CS) qui couvre les éventuels coûts supplémentaires d'exploitation/maintenance des équipements dédiés au fonctionnement en CS dont l'usure des équipements dédiés CS **et qui n'ont pas été rémunérés par la rémunération du réglage de tension**
soumis à approbation de RTE et **sur justificatif**

Coût par démarrage x Nombre de démarrages **Ou** **Coût par heure en CS ou par MVar.h**

- **TAC**: coût par démarrage fourni par l'entité de réglage en septembre de l'année A-1

  Formule de rémunération de la **TAC**: **coût par démarrage x nombre de démarrage**

- **Entités hydrauliques, entités solaires. Mise à jour des coûts par l'IPC basé sur justificatif**

Pour ces entités, il peut y avoir une part variable d'exploitation et de maintenance dédié à la CS qui dépend de la sollicitation du réseau.

- Formule de rémunération des entités autres que la TAC: **coût par heure de CS x nombre d'heure en CS**

Exemple pour les hydrauliques où c'est le temps en fonctionnement en CS qui provoque des coûts supplémentaires

A ce jour, il n'y a pas de coûts supplémentaires identifiés sur les éoliens à date. Objectif de l'expérimentation d'identifier les coûts supplémentaires

Compensation Synchrone ou statique

REVUE DE LA FORMULE PV SURCOÛT FACTURE TRANSPORT

Rémunération égale au surcoût de la facture d'utilisation du RPT aux points de connexion.

Ce surcoût est la somme :

- de la part fixe du prix annuel et de la Contribution Tarifaire sur l'Acheminement payés par le Participant pour la sursouscription de Puissance Souscrite (égale au delta du besoin en PS entre un fonctionnement en et hors CS),
- de la part variable payée annuellement par le Participant **pour les heures de fonctionnement en CS** pendant lesquelles le PdL est en soutirage**.**

devient

- **Part variable payée annuellement par le Participant pour les énergies actives en CS diminuées de l'énergie active des auxiliaires pendant lesquels le PdL est en soutirage**

Homogénéisation des processus via l'extraction des énergies actives pour calculer la part PV de la CS – reprise de cette donnée pour le remboursement du TURPE en soutirage pour effectuer le service de CS

3.2.2

Rémunération de la compensation synchrone ou statique (CS)

REPORTING

Nouvelles règles de rémunération

PROPOSITION DE **REPORTING**

Reportings trimestriels lié à la Compensation Synchrone ou statique (CS)

- Reporting technique de la Compensation Synchrone ou statique (CS) par contrat ou participant (format csv et excel zippé dans un même fichier)
- Reporting remboursement de l'énergie par contrat ou participant (format csv et le zip inclut tous les SSU d'un contrat)
- Reporting financier de la Compensation Synchrone ou statique (CS) par contrat ou participant (format csv et excel zippé dans un même fichier)
- Reporting global CS par contrat ou participant (format csv et excel zippé dans un même fichier)
- Reporting de régularisation financière de la Compensation Synchrone ou statique (CS) par contrat ou participant(format csv et excel zippé dans un même fichier)

Rémunération CS

Modifié

REPORTING **TECHNIQUE CS** PAR CONTRAT – FRÉQUENCE TRIMESTRIELLE

Compensation Synchrone ou statique: reporting technique
PARTICIPANT: XXXX
Période du 2027/01/01 00:00:00 au 2027/03/31 23:59:59 généré le 2027/04/10 14:00:00
Numéro de commande annuelle : XXXXXXX

Code ERT	*Remboursement de l'énergie*		*Part Technologique*	
	Energie soutirée dédiée CS en MWh	Type rbst energie	Nombre d'heures en CS	Nombre de démarrage en CS
ENTITF01	2,20	PREN	5	1
ENTITF02	0,30	Cotation	1	

Ce reporting constitue une synthèse du contrat par entité de réglage

- des volumes d'énergie soutirée dédiée CS,
- du nombre d'heures en CS et
- du nombre de démarrages en CS.

Nom du fichier est Remu_CS_tech_Nom du client_<date début>_<date de fin>_ AAAAMMJJHHSS où

- <date début> est la date du début de la période rémunérée
- <date de fin> est la date de fin de la période rémunérée
- AAAAMMJJHHSS est la date et l'heure de génération du fichier

Rémunération CS

Modifié

REPORTING REMBOURSEMENT DE L'ÉNERGIE PAR CONTRAT – FRÉQUENCE TRIMESTRIELLE

Code ERT	Période de CS début	Période de CS fin	MWh soutiré dédié CS / forfait dédié CS	PREN	Cotation LT	Montant de l'énergie active remboursée (Euros)	Type de calcul Energie (comptage - auxiliaire ou forfait)	*Energie Comptage P en MWh*	*Energie soutirée par les auxiliaires (MWh)*	*Date de mise à jour*
ENTITF01	01/01/2027 00:00	01/01/2027 00:05	0,2	20	46,67	4	Energie	0,21	0,01	09/04/2027 15:32:14
ENTITF01	01/01/2027 00:05	01/01/2027 00:10	0,3	20	46,67	6	Energie	0,21	0,01	09/04/2027 15:32:14
ENTITF01	01/01/2027 00:10	01/01/2027 00:15	0,4	20	46,67	8	Energie	0,21	0,01	09/04/2027 15:32:14
ENTITF02	06/01/2027 22:30	06/01/2027 22:35	0,45	186,74	46,67	21,0	Forfait			09/04/2027 15:32:14
ENTITF02	06/01/2027 22:35	06/01/2027 22:40	0,45	186,74	46,67	21,0	Forfait			09/04/2027 15:32:14
ENTITF02	06/01/2027 22:40	06/01/2027 22:45	0,45	135,24	46,67	21,0	Forfait			09/04/2027 15:32:14

Ce reporting détaille chaque période de CS pas de temps de 5 minutes avec l'énergie consommée pour la CS.

Nom du fichier est Rbst_CS_Nom du client_ ERT_<date début>_<date de fin>_ AAAAMMJJHHSS où

- <date début> est la date du début de la période rémunérée
- <date de fin> est la date de fin de la période rémunérée
- AAAAMMJJHHSS est la date et l'heure de génération du fichier

Rémunération CS

REPORTING FINANCIER CS PAR CONTRAT – FRÉQUENCE TRIMESTRIELLE

Rémunération des contributions de CS

PARTICIPANT : XXXX

Avoir pour la période du 2027/01/01 00:00:00 au 2027/03/31 23:59:59 généré le 2027/04/10 14:00:00

Numéro de commande annuelle: XXXXXXX

Code ERT	Part Fixe (Euros)	*Remboursement de l'énergie*			*Part Technologique*					Part Variable (Euros)	*Sursouscription*				Rémunération Totale (Euros)
		Energie soutirée dédiée CS en MWh	Type remboursement énergie	Montant de l'énergie active remboursée (Euros)	Nombre d'heures en CS	Nombre de démarrage en CS	Coût par heure	Coût par démarrage	Montant technologique (Euros)		PS dédiée CS en MW	Sursouscription Part Fixe (Euros)	Sursouscription Part Variable (Euros)	Sursouscription Total (Euros)	
ENTITF01	1500,00	2,87	PREN	308,60	7		15,00		105,00	413,60	0,12	100,00	35,00	135,00	2048,60
ENTITF02	0,00	0,00	Cotation	150,00		1,00		300,00	300,00	450,00	0,08	20,00	5,00	25,00	475,00

Les colonnes affichées en jaune correspondent aux ajouts par rapport au reporting technique CS

Nom du fichier est Remu_CS_financier_Nom du client_<date début>_<date de fin>_ AAAAMMJJHHSS où

- <date début> est la date du début de la période rémunérée
- <date de fin> est la date de fin de la période rémunérée
- AAAAMMJJHHSS est la date et l'heure de génération du fichier

Nouveau

Rémunération CS

REPORTING GLOBAL POUR LA CS PAR CONTRAT – FRÉQUENCE TRIMESTRIELLE

Compensation Synchrone ou statique: reporting global

PARTICIPANT: XXXX

Période du 2026/01/01 00:00:00 au 2026/03/31 23:59:59 généré le 2026/04/10 14:00:00

Numéro de commande annuelle : XXXXXXX

Libellés	Période	Montant HT
Compensation Synchrone Part Fixe	2026-01	398 661,33 €
Compensation Synchrone Part Variable	2026-01	20 293,47 €
Part Sursouscription Part Fixe	2026-01	22 056,59 €
Part Sursouscription Part Variable	2026-01	3 520,33 €
Compensation Synchrone Part Fixe	2026-02	402 674,51 €
Compensation Synchrone Part Variable	2026-02	17 943,71 €
Part Sursouscription Part Fixe	2026-02	21 032,98 €
Part Sursouscription Part Variable	2026-02	2 348,31 €
Compensation Synchrone Part Fixe	2026-03	399 827,19 €
Compensation Synchrone Part Variable	2026-03	29 995,48 €
Part Sursouscription Part Fixe	2026-03	21 032,98 €
Part Sursouscriptiob Part Variable	2026-03	3 788,48 €
TOTAL		**1 343 175,36 €**

Ce reporting est conçu pour aider le Participant à établir ses factures à RTE.

Nom du fichier est Reporting_global_CS_Nom du client_<date début>_<date de fin>_ AAAAMMJJHHSS où

- <date début> est la date du début de la période rémunérée
- <date de fin> est la date de fin de la période rémunérée
- AAAAMMJJHHSS est la date et l'heure de génération du fichier

Rémunération CS

Nouveau

REPORTING DE RÉGULARISATION FINANCIÈRE LA CS PAR CONTRAT – FRÉQUENCE TRIMESTRIELLE

Régularisation de la rémunération de CS

PARTICIPANT : XXXX

Avoir pour la période du 2027/01/01 00:00:00 au 2027/03/31 23:59:59 généré le 2027/04/10 14:00:00

Numéro de commande annuelle: XXXXXXX

Code ERT	Part Fixe origine (Euros)	Part Fixe finale (Euros)	Part Fixe Régul (Euros)	*Remboursement de l'énergie*					*Part Technologique*								Part Variable origine (Euros)	Part Variable finale (Euros)	Part Variable de régul (Euros)	*Sursouscription*							Rémunération Totale origine (Euros)	Rémunération totale finale (Euros)	Rémunération totale de régul (Euros)
				Energie soutirée dédiée CS en MWh origine	Energie soutirée dédiée CS en MWh finale	Type remboursement énergie	Montant de l'énergie active remboursée origine (Euros)	Montant de l'énergie active remboursée finale (Euros)	Nombre d'heures en CS origine	Nombre d'heures en CS final	Nombre de démarrage en CS origine	Nombre de démarrage en CS final	Coût par heure	Coût par démarrage	Montant technologique origine (Euros)	Montant technologique final (Euros)				PS dédiée en CS MW	Sursouscription Part Fixe origine (Euros)	Sursouscription Part Fixe final (Euros)	Sursouscription Part Variable origine (Euros)	Sursouscription Part Variable final (Euros)	Sursouscription Total origine (Euros)	Sursouscription Total Final (Euros)			
ENTITF01	1300	2800	1500	10,00	10,00	Cotation Long Terme	308,60	308,60	7	8	0,00		15		105,00	120,00	413,60	428,60	15,00	120,00	800,00	800,00	35,00	35,00	835,00	835,00	2548,60	4063,60	1515,00
ENTITF09			0	2,00	2,00	PREN	150,00	150,00			1,00	0,00		300	300,00	0,00	450,00	150,00	-300,00	80,00	20,00	20,00	5,00	5,00	25,00	25,00	475,00	175,00	-300,00

Ce fichier n'est disponible que s'il y a des régularisations. Les régularisations sont des corrections de données d'une rémunération de CS déjà facturée.

- Le montant final est celui recalculé à partir des dernières informations échangées. C'est ce montant qui doit être appliqué
- Le montant origine correspond à la somme déjà facturée

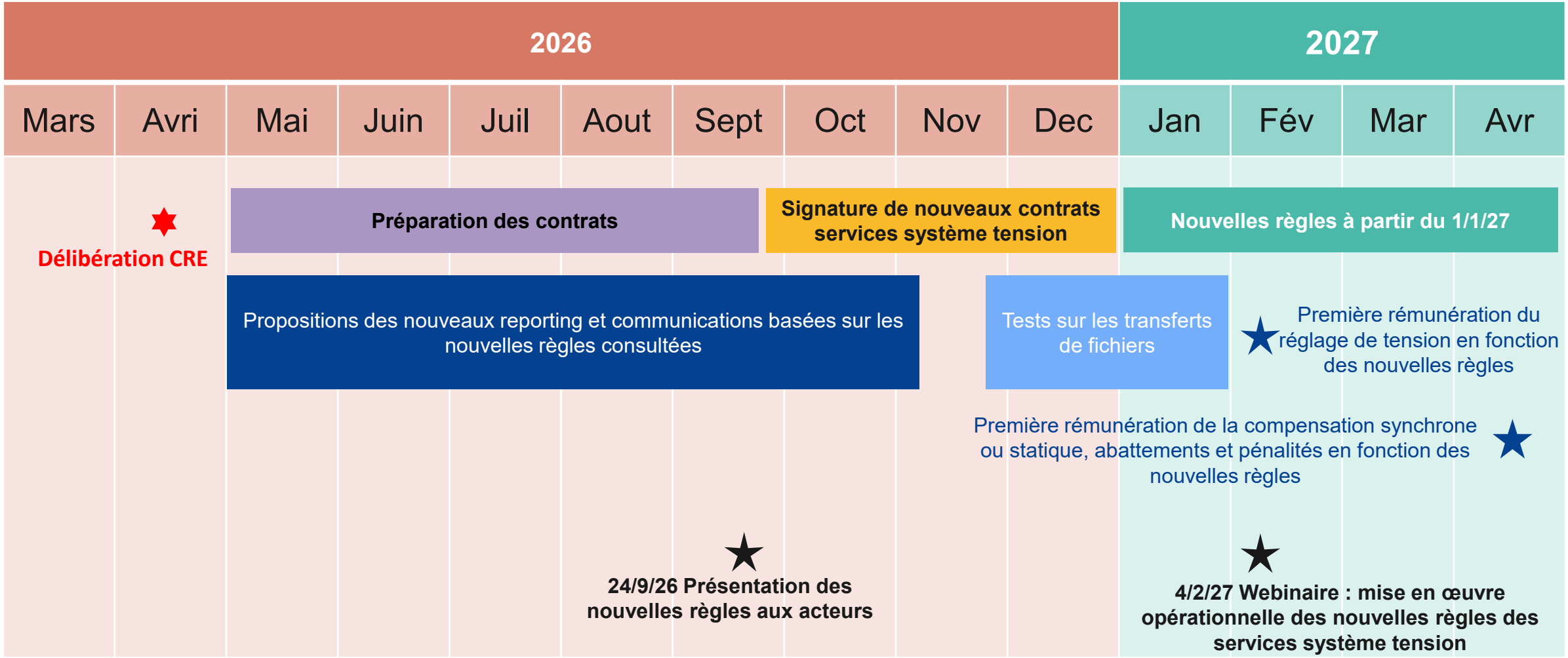
Nom du fichier est Regul_CS_financier_Nom du client_<date début>_<date de fin>_ AAAAMMJJHHSS où

- <date début> est la date du début de la période rémunérée
- <date de fin> est la date de fin de la période rémunérée
- AAAAMMJJHHSS est la date et l'heure de génération du fichier



Contrat et accès

Planning


2026
2027
Mars
Avri
Mai
Juin
Juil
Aout
Sept
Oct
Nov
Dec
Jan
Fév
Mar
Avr
Délibération CRE
Préparation des contrats
Signature de nouveaux contrats services système tension
Nouvelles règles à partir du 1/1/27
Propositions des nouveaux reporting et communications basées sur les nouvelles règles consultées
Tests sur les transferts de fichiers
Première rémunération du réglage de tension en fonction des nouvelles règles
Première rémunération de la compensation synchrone ou statique, abattements et pénalités en fonction des nouvelles règles
24/9/26 Présentation des nouvelles règles aux acteurs
4/2/27 Webinaire : mise en œuvre opérationnelle des nouvelles règles des services système tension

4.1

Nouveau contrat

ANNEXE 1. Accord de Participation aux Règles Services Système Tension

Modification de l'annexe 1

Adresses de facturation

L'adresse de facturation de RTE est :

RTE - Réseau de Transport d'Electricité

CEGEDIM BUSINESS SERVICES

TSA 20068

45123 CHALETTE SUR LOING CEDEX France

Proposition de modification de l'annexe 3

Annexe 3 actuelle

ANNEXE 3. Correspondants

Toute Notification d'une Partie à l'autre au titre des Règles Services Système Tension sera adressée aux interlocuteurs désignés ci-après :

Pour le Participant

A l'attention de

Adresse :

Téléphone :

Email :

Pour RTE :

A l'attention de

Adresse :

Téléphone :

Email :

INTERLOCUTEURS TECHNIQUES POUR LE PARTICIPANT :

Interlocuteur pour l'envoi des données, la contestation et la facturation :

Interlocuteurs	
Adresse d'envoi des données	
Téléphone	
E-mail	

Interlocuteur pour la gestion des périmètres tension :

Interloc	
Adresse	
Téléphc	
E-mail	

Interlocuteur opérationnel (mode nominal et mode secours) :

Interlocuteurs	
Adresse	
Téléphone	
E-mail	

Interlocuteur pour le contrôle de performances tension :

Interlocuteurs	
Adresse	
Téléphone	
E-mail	

SIMPLIFICATION

ANNEXE 3. Correspondants

Toute Notification d'une Partie à l'autre au titre des Règles Services Système Tension sera adressée aux interlocuteurs désignés ci-après :

Pour le Participant

A l'attention de

Adresse :

Téléphone :

Email :

Pour RTE :

A l'attention de

Adresse :

Téléphone :

Email :

GESTION DES INTERLOCUTEURS POUR LE PARTICIPANT ET RTE

Type	Rôle	Nom	STS	Téléphone	Email	Commentaire
Client	Interlocuteur pour toutes correspondances	barr, marc				
Client	Interlocuteur pour l'envoi des données, la contestation et la facturation	beaut, rob				
Client	Interlocuteur pour la gestion des périmètres tension	Allen, stacy				
Client	Interlocuteur opérationnel en temps réel (mode nominal et mode secours)					
Client	Interlocuteur pour le contrôle de performances tension	Michu		00 00 00 00 00	Michu@client.com	Uniquement pour les ERT A et B
Client	Interlocuteur pour le contrôle de performances tension	Bidochon		11 11 11 11 11	bidochon@client.com	Uniquement pour l'ERT X
RTE	Interlocuteur données techniques de rémunération et facturation	Service Prescription Contrôle et Certification Client			rte-aesis-p3c-rss@rte-france.com	
RTE	Interlocuteur sur le processus de facturation	Pôle Accueil Contrat Données Clients Nantes			rte-nantes-accueil-client@rte-france.com	
RTE	Interlocuteur pour la gestion des périmètres tension					
RTE	Interlocuteur opérationnel	Centre Opérationnel du Système Electrique Marseille				
RTE	Interlocuteur pour le contrôle de performances tension	Service Prescription Contrôle et Certification Client			rte-aesis-p3c-cdp@rte-france.com	

MODIFICATION DE L'ANNEXE 3

Les accès aux données pour les Participants, il y a eu besoin d'ajout de 2 nouveaux champs dans l'annexe 3

Les données du contrat sont accessibles pour chaque personne habilitée de la société ayant accès à RMC via son code EIC

AJOUT dans l'ANNEXE 3

ACCES AUX DONNEES TECHNIQUES ET FINANCIERES

Les données techniques et financières sont mises à disposition du Participant sur la plateforme RMC. Un courriel de notification, informant de la disponibilité de ces données, sera envoyé à l'adresse électronique communiquée par le Participant ci-dessus.

Société ayant accès à RMC*	Code EIC de la société ayant accès à RMC

** Cette société peut être distincte de celle du Participant (exemple, société mère ou société affiliée à celle du Participant). Le code Eic permet de diffuser les données à la société informée ci-dessus.*

Exemple 1: accès par société Participant

La société Participant n'a accès qu'à ses propres données.

Société ayant accès à RMC*	Code EIC de la société ayant accès à RMC
Société du Participant	Code EIC du Participant

Exemple 2: accès par société mère

La société mère a souscrit trois contrats, chacun étant associé à une société participante différente. Elle souhaite centraliser la gestion de ces trois contrats en utilisant un accès unique.

Société ayant accès à RMC*	Code EIC de la société ayant accès à RMC
Société **mère du Participant** (la société mère a 3 sociétés et souhaite avoir un seul accès aux 3 Participants)	Code EIC de **la société mère du Participant**

Annexe 4

Révision de la liste des Entités de Réglage

Entité de Réglage de la Tension (code ERT) 1	Nom de l'entité de Réglage de la Tension 2	Installation (code agrégat SSU) 3	Filière 4	Puissance active maximale Pmax (MW) 5	Plage de puissance réactive rémunérée (au Point de Connexion) 6		Type de réglage primaire (RPT) ou secondaire (RST) 7	Coefficient de disponibilité (1) 8	Maille de calcul part variable (ERT ou installations) 9	N° CART 10	Comptage 11 12		Dérogations (3) 13	Code identification pour le taux de disponibilité (4) 14
					Puissance fournie Q+(MVar)	Puissance absorbée Q-(MVar)					N° Equipement(s)	Formules de corrections (Oui/Non) (2)		
ENTIT01	Entité thermique entité 1	SSU-ENTIT01	Thermique	5	-5	5	7	1	ERT	30XX00	7[illegible]1(PDC[illegible]01)	12	xx	14
ENTIT02	Entité thermique entité 2	SSU-ENTIT02	Thermique	10	-5	5	RPT	1	ERT	30XX00	78000002 (PDC102)	Oui	xx	

1. Code agrégat SSU qui est soit l'ERT s'il y a un ou plusieurs compteurs qui permet de définir l'entité de réglage de tension (ERT) qui est un code fourni par AESIS dans le cas où il y a un ou plusieurs compteurs qui définit plusieurs entités de réglages
2. Tous les parcs ENR raccordés sur un même poste représentent 1 seule entité.
   - Pour les sites hybrides (stockage+ENR), on a 2 entités différentes : les ENR + le stockage
3. Nom de l'entité de Réglage de tension fourni par AESIS
4. Filière: choix entre nucléaire, thermique, hydraulique fil de l'eau, hydraulique lac, hydraulique éclusé, photovoltaïque, batterie, offshore et éolien
5. La PMAX faisant l'objet d'essais validés
6. Valeurs Max en absorption et fourniture, pour la P de référence (33% Eolien et 66 % PV, 0 MW batteries), à partir de la ZEC RPT si réglage primaire uniquement et de la ZEC RST sinon
7. Type de réglage prescrit dans les cdc capa constructives
8. Uniquement pour les Installations de production comportant de l'électronique de puissance telles que celles mettant en œuvre de l'énergie éolienne ou photovoltaïque
9. Maille de calcul part variable: ERT ou installations
   - ERT dans le cas où il y a un ou plusieurs compteurs qui permet de mesurer l'énergie réactive d'une entité de réglage de tension.
   - installations dans le cas où il y a un ou plusieurs compteurs qui permet de mesurer l'énergie réactive de plusieurs entités de réglage de tension fourni par AESIS
10. N° CART du client
11. Comptage N° équipement (s) décrit dans le CART du client fourni par AESIS
12. Comptage Formules de corrections: oui ou non. Si le compteur est au point de connexion, il n'y a pas de formule de correction. Sinon, il y a une formule de correction
13. Dérogations selon le PV d'essai
14. Pour les entités d'une puissance supérieure à 100 MW, soumises à l'obligation de reporting REMIT, ainsi que pour les énergies renouvelables (EnR) et les unités de stockage, le code EIC (Energy Identification Code) est utilisé. Pour les autres entités, le code désigné dans le planning d'indisponibilité est retenu.

Annexe 5

Révision de la liste des Entités de Réglage qui font de la Compensation Synchrone ou statique

Entité de Réglage de la Tension 1	Nom de l'Entité de Réglage de la Tension 2	Type de CS (à la demande ou automatique) 3	Plage de puissance réactive rémunérée (au Point Connexion) si différente de la plage contractuelle 4		Rémunération Fixe annuelle (€) 5		Remboursement de l'énergie active soutirée 6			Part variable technologique éventuelle 7		Sursouscription Part de puissance supplémentaire en kW 8	Dérogation 9
			Puissance fournie Q+(MVar)	Puissance absorbée Q-(MVar)	Rémunération Fixe annuelle (€)	Date de fin	N° Equipement (s)	Puissance soutirage des auxiliaires	Si pas de compteur, puissance de soutirage dédiée CS	Coût unitaire	par heure ou par démarrage		
XXXXXT 1	XXXXX												

1. Code entité de réglage de la tension (le même que l'annexe 4)
2. Nom de l'entité de réglage de la tension
3. Type de la CS: il y a 2 choix à la demande ou automatique
4. Plage de puissance réactive rémunérée pour la CS. Elle est souvent la même plage que l'annexe 4. Dans ce cas, on met cf Annexe 4. Si la plage est différente, on la renseigne.
5. Rémunération fixe annuelle est la part d'investissement dédiée à la CS. Si l'investissement a été réalisé pour 20 ans, la date de fin est calculée
6. Remboursement de l'énergie active soutirée
   - *N° équipement(s) celui de l'annexe 4 s'il y a un ou des équipement(s) pour l'ERT sinon il est à NA*
   - *Puissance soutirage des auxiliaires*
   - *Si pas de compteur, puissance de soutirage dédiée CS : fournie par le Participant avec justificatif*
7. Part variable technologique éventuelle
   - *Coût unitaire: donnée fournie par le Participant avec justificatif*
   - *Par heure ou par démarrage: le coût unitaire est soit par heure soit par démarrage*
8. Sursouscription : part de puissance supplémentaire en kW fournie par le client et inférieur ou égale à la Puissance Souscrite
9. Dérogation: selon le PV d'essai

Fiche écart

RÈGLES 2027

Mise à jour des champs et du formalisme pour l'adapter aux us actuels.

Les cadres non repris sont:

- **Proposition de résorption de l'écart par le participant.**
- **Acceptation de la proposition par RTE**
- **Modification de la date prévisionnelle de mise en conformité par le participant (nécessité d'ordre technique)**
- **Modification de la date prévisionnelle de mise en conformité suite au report d'un essai par RTE**

Ces cadres sont aujourd'hui tracés par mail sans une mise formelle de la fiche écart.

Ce nouveau format permet aussi d'homogénéiser la fiche écart tension avec celle de la fréquence

NOTIFICATION PAR RTE D'UNE DEFAILLANCE DE REGLAGE

N° DE LA FICHE : *<code_ERT>_<code_ecart>_<AA><MM><JJ><hh><mm>*

N° indice : *N° de version*

Code de l'ERT : *ENTITF01* **Société Signataire** : *Participant 1*	**Code écart** : *choix entre U1, U2, U4, U5, U6, U7, CS*
Impact sur la rémunération : *Oui*	**Réglage concerné** : *description du code écart*

Date de déclaration par le participant : *11/01/2026*
Date de notification par RTE : *JJ/MM/AAAA*

Date de début de l'écart : *10/01/2026*
Date prévisionnelle de remise en conformité : *JJ/MM/AAAA*
Date réelle de remise en conformité : *JJ/MM/AAAA*

Description de l'écart de performance ou de la défaillance de réglage :

Période	Date de début	Taux d'abattement part fixe (%)	Taux d'abattement part variable (%)	Q+ limité	Q- limité
Période 1	*10/01/2026*	*x%*	*0%*	*xx*	*-xx*
Période 2	*02/04/2026*	*x%*	*0%*	*xx*	*-xx*

Description du dernier écart :
Limitation à 110 MVar pour 300 MVar attendus
A partir du 10/01/2026 limitation à 150 MVar pour 300 MVar attendus
A partir du 02/04/2026 limitation à 250 MVar pour 300 MVar attendus

Estimation majorante des abattements et pénalités du dernier écart en date du *JJ/MM/AAAA*
- Estimation majorante de l'abattement de part fixe (taux de disponibilité à 100%) à *x€/jour*
- Estimation majorante de l'abattement de part variable (max de Q- ou Q+ sur 24h) à *x€/jour*
- Estimation majorante de la pénalité niveau 1 part fixe à *x€/jour*
- Estimation majorante de la pénalité niveau 1 part variable à *x€/jour*

Acceptation ou non de l'écart par le Participant : *oui/non Si non motif du refus*

Date prévisionnelle de remise en conformité – dernier commentaire :
A ce jour pas de date prévue pour résorption du problème.

Date réelle de mise en conformité - commentaire :

Responsable RTE : *Prénom Nom*

Date : *JJ/MM/AAAA*

Fiche écart

RÈGLES 2027

NOTIFICATION PAR RTE D'UNE DEFAILLANCE DE REGLAGE

N° DE LA FICHE :ENTITF01_U1_20260113

N° indice : 2

Code de l'ERT : ENTITF01 **Société Signataire** : Participant 1	**Code écart** : U1
Impact sur la rémunération : Oui	**Réglage concerné** : Limitation de la ZEC RPT

Date de déclaration par le participant : 11/01/2026
Date de notification par RTE :

Date de début de l'écart : 10/01/2026
Date prévisionnelle de remise en conformité : 25/10/2026
Date réelle de remise en conformité :

Description de l'écart de performance ou de la défaillance de réglage :

Période	Date de début	Taux d'abattement part fixe (%)	Taux d'abattement part variable (%)	Q+ limité	Q- limité
Période 1	10/01/2026	12%	0%	5	-34,10
Période 2	02/04/2026	27%	0%	13	-34,10

Description du dernier écart :
Confirmation par le mail du 05/05/2026,une intervention était prévue mais a dû être annulée. Un décalage sur la limitation en fourniture (LIR) de l'ordre de 13 MVar (coté réseau) lorsque les butées sont activées pour 28 MVar attendus. Pas de limitation sur l'absorption.

Estimation majorante des abattements et pénalités du dernier écart en date du 02/04/2026
- Estimation majorante de l'abattement de part fixe (taux de disponibilité à 100%) à 41,18€/jour
- Estimation majorante de l'abattement de part variable (max de Q- ou Q+ sur 24h) à 0€/jour
- Estimation majorante de la pénalité niveau 1 part fixe à 553,07€/jour
- Estimation majorante de la pénalité niveau 1 part variable à 0€/jour

Acceptation ou non de l'écart par le Participant : *oui/non Si non motif du refus*

Date prévisionnelle de remise en conformité - commentaire :
Une nouvelle intervention est prévue le 25/10/2026.

Date réelle de mise en conformité - commentaire:

Responsable RTE : Prénom Nom

Date : JJ/MM/AAAA

Pour toute nouvelle contractualisation SSY-U

- **Tout nouveau contrat devra être fait sur la base du contrat 2027 avec une information complémentaire sur 2026 uniquement sur l'annexe 4**
  - Annexe 4: ajout de la Durée forfaitaire annuelle de mise à disposition du réglage (nombre d'heures/an) pour les mois restants

ANNEXE 4. Liste des Entités de Réglage de la Tension rémunérées par RTE (version 2027)

Entité de Réglage de la Tension (code ERT)	Nom de l'entité de Réglage de la Tension	Installation (code agrégat SSU)	Filière	Puissance active maximale retenue pour le calcul de la rémunération	Plage de puissance réactive rémunérée (au Point de Connexion)		Type de réglage primaire (RPT) ou secondaire (RST)	Coefficient de disponibilité (1)	Maille de calcul part variable (ERT ou installations)	N° CART	Comptage		Dérogations (3)	Code identification pour le taux de disponibilité (4)
					Puissance fournie Q+(MVar)	Puissance absorbée Q-(MVar)					N° Equipement(s)	Formules de corrections (2)		

(1) uniquement pour les Installations de production comportant de l'électronique de puissance telles que celles mettant en œuvre de l'énergie éolienne ou photovoltaïque ;

(2) dans le cas où le compteur n'est pas situé à la limite de propriété, il y a une correction à apporter en se référant à l'Article 4.2.5.3. Si le compteur est à la limite de propriété, indiquer « Non » ;

(3) pour les Installations de production mettant en œuvre de l'énergie fatale bénéficiant d'une dérogation de fourniture de réactif à faible puissance, préciser en particulier la puissance active injectée au Point de Connexion au-delà de laquelle les capacités de réglage en réactif sont conformes à l'arrêté pour les installations.

(4) pour les entités d'une puissance supérieure à 100 MW, soumises à l'obligation de reporting REMIT, ainsi que pour les énergies renouvelables (EnR) et les unités de stockage, le code EIC (Energy Identification Code) est utilisé. Pour les autres entités, le code désigné dans le planning d'indisponibilité est retenu.

S'il y a une formule de correction

Installation (code agrégat SSU)	N° Equipement(s)	Nature de correction	Formule utilisée	Les paramètres de la formule			
				$X_{transfo}$(ohm)	Usecondaire (kV)	X_{ligne}(ohm)	C_{ligne} (farad)

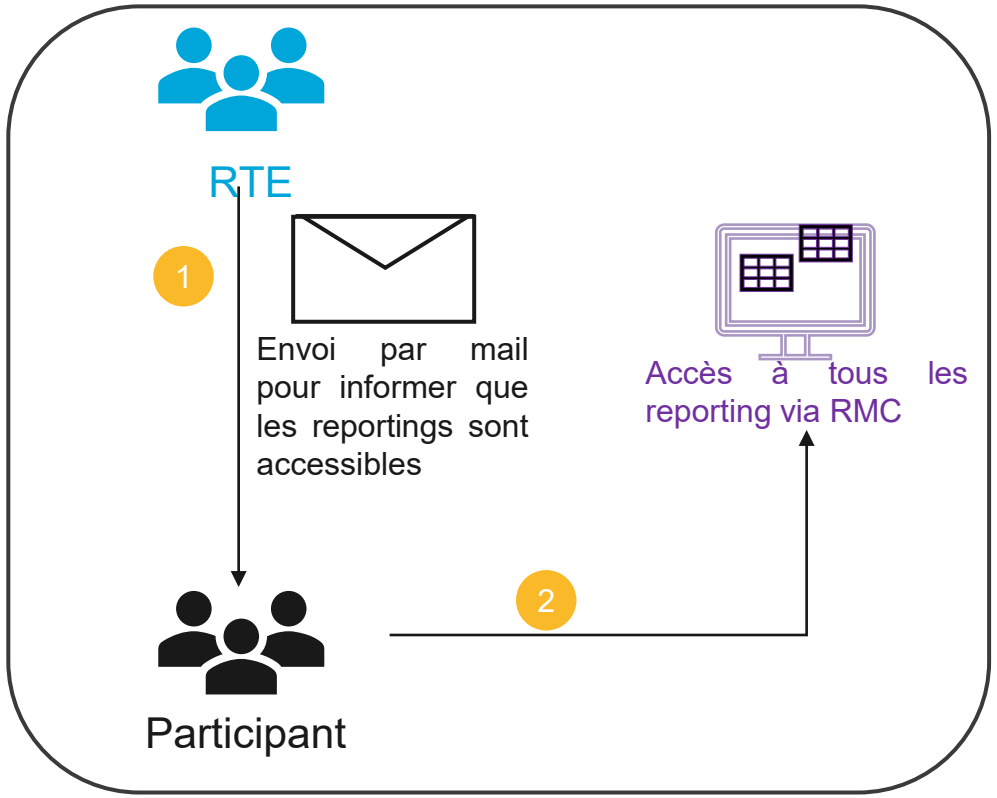
Ajouter ici la durée forfaitaire annuelle applicable uniquement pour 2026

4.2

Accès au reporting

Nouvelles règles de rémunération

NOUVEAU PROCESSUS DE COMMUNICATION DES FICHIERS



Pour télécharger les fichiers

Environnement de Production :

https://portail.iservices.rte-france.com/RmcTelechargement/

Environnement de Préproduction (test):

https://portail-dev.iservices.rte-france.com/RmcTelechargement/

Tous les fichiers **sous format zip** seront mis à disposition via RMC : un accès sécurisé et déjà utilisé sur les fichiers du mécanisme d'ajustement

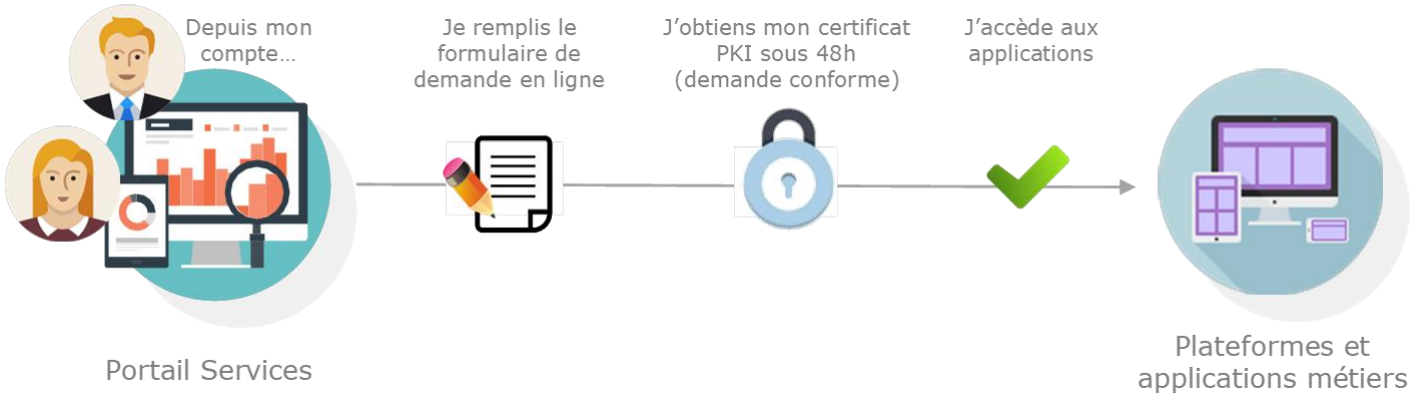
Les accès aux données sont gérés soit par contrat soit par société mère.

Comment avoir accès à RMC

Vous disposez déjà d'un certificat PKI, lors de la signature du contrat des nouvelles règles, les interlocuteurs de l'annexe 3 : « Interlocuteur pour l'envoi des données, la contestation et la facturation » et « Interlocuteur pour toute correspondance » seront gérés par RTE.

Vous ne disposez pas d'un certificat PKI, l'utilisateur doit faire une demande de certificat PKI

La demande de certificat PKI est réalisée depuis le portail Services. C'est pourquoi il est nécessaire d'obtenir au préalable un compte partenaire sur le portail Services.



RMC

VISION DES FICHIERS DANS RMC

Rémunération du réglage de tension hors compensation synchrone ou statique

Expéditeur		Date d'émission	Titre du message	Fichier(s) joint(s)	Société destinatrice (code EIC)	Dernière opération		Code Erreur
Application (code)	Flux (code)					Opération	Date	
SSU	REMU_RPT_RST	22/09/2026 11:42:10		Remu_groupe_tech_TEST_202605_20260701153923.zip	18X100A100B10111	VALIDATION	22/09/2026 11:42:10	0
SSU	REMU_RPT_RST	22/09/2026 11:42:10		Comptage_corrige_TEST_202605_20260701153924.zip	18X100A100B10111	VALIDATION	22/09/2026 11:42:10	0
SSU	REMU_RPT_RST	22/09/2026 11:42:10		Periode_indispo_interne_TEST_202605_20260701153924.zip	18X100A100B10111	VALIDATION	22/09/2026 11:42:10	0
SSU	REMU_RPT_RST	22/09/2026 11:42:10		Remu_groupe_financier_TEST_202605_20260701173857.zip	18X100A100B10111	VALIDATION	22/09/2026 11:42:10	0

5

Synthèse

Synthèse rémunération du réglage de tension

	Anciennes règles	Nouvelles règles
Part Fixe (€)	$K_{PF}\left(\frac{Q_+}{0{,}32\ P_{max}}\right)(Q_+ - Q_-) \times d$	$Kpf * \left(\frac{Q_+ - Q_-}{0{,}32\ Pmax - -0{,}35\ Pmax}\right) * (Q_+ - Q_-) * d * \left(\frac{taux\ de\ dispo\ du\ groupe}{taux\ de\ dispo\ de\ référence}\right)$
Part Variable (€)	$K_{PV}\,(Q_+ - Q_-)\,D_h \times d$ *x 1,5 si RST*	$K_{WQ}\,.W_Q$ *x 1,5 si RST*

Avec :

K_{PF}	paramètre fixé chaque année en euros/MVar/an
K_{PV}	paramètre fixé chaque année en euros/MVar/demi-heure de fonctionnement en réglage primaire de tension
Dh	nombre de demi-heure de fonctionnement au titre du Réglage Primaire de Tension
Q+	capacité réelle maximale en fourniture
Q-	capacité réelle maximale en absorption
d	coefficient de disponibilité dédié à l'électronique de puissance
W_Q	quantité d'énergie réactive (fournie et absorbée) mesurée via les compteurs au point de connexion
K_{WQ}	paramètre en €/MVar.h/an

Kt (indice d'inflation)	$K_t = 0{,}2 + 0{,}4\,\frac{ICHT - revTSn_{-1}}{ICHT - revTS_0} + 0{,}4\,\frac{FSD1_{n-1}}{FSD10}$	$Kt_n = 1 + IPC_{n-1}$

Synthèse des abattements et pénalités

	Anciennes règles	Nouvelles règles
Abattement mensuel (€)	*Défaillance réglage primaire de tension :* = Jdef x %def x (PFj + PVj) *Défaillance réglage secondaire de tension :* = Jdef x %def x PVj	Jdef x (($\%def_{PF}$ x $PFj_{entité}$) + ($\%def_{PV}$ x $PVj_{entité}$)) Jdef : nombre de Jours en écart dans le Mois $\%def_{PF}$: part de réglage indisponible applicable sur la Part Fixe $\%def_{PV}$: part de réglage indisponible applicable sur la Part Variable $PFj_{entité}$: part Fixe de l'Entité de Réglage de la Tension défaillante calculée sur une Journée (en Euros) $PVj_{entité}$: part Variable de l'Entité de Réglage de la Tension défaillante calculée sur une Journée (en Euros)
Pénalités (€) *(à partir de 3 ans après le début de la défaillance)*	**Pénalité niveau 1 à partir de 3 ans** = 3 x Abattement mensuel **Pénalité niveau 2 à partir de 5 ans** = 5 x Abattement mensuel **Capé à la rémunération annuelle du contrat**	**Pénalité niveau 1 à partir de 3 ans** = 2,74€/MVar.h x 50% x coefficient d'abattement x plage contractuelle de réglage de tension x nombre d'heures de disponibilité de l'entité **Capé à 3 fois la rémunération annuelle hors écart** **Pénalité niveau 2 à partir de 5 ans** = 2,74€/MVar.h x 100% x coefficient d'abattement x plage contractuelle de réglage de tension x nombre d'heures de disponibilité de l'entité **Capé à 5 fois la rémunération annuelle hors écart** **Pénalité niveau 3 à partir de 10 ans** Même formule que la pénalité niveau 2 **Capé à 10 fois la rémunération annuelle hors écart**
Jetons d'indisponibilité	Jeton annuel Jeton exceptionnel	Fin des jetons, remplacement par le taux de disponibilité de l'entité par rapport au taux cible (cf slide rémunération Services Système Tension)

Synthèse rémunération de la compensation synchrone ou compensation statique

	Anciennes règles	Nouvelles règles
Part Fixe CS	Couvre l'annuité d'investissement et les coûts d'exploitation/maintenance liés aux équipements supplémentaires dédiés au fonctionnement en CS	Couvre uniquement l'annuité d'investissement liés aux équipements supplémentaires dédiés au fonctionnement en CS
Part variable CS	$PV_{CS} = k_{cs} P_{max} D_{cs} \left(\frac{1}{3} P_{pointe} + \frac{2}{3} P_{base} \right)$	Pour les participants qui ont un contrat de fourniture d'énergie : Inchangé Pour les participants qui sont Responsables d'Equilibre au PREN : $PV_{CS} = \sum_{t=1}^{t=n} (W_{P_{CS}t} \times PREN_t)$
Part variable technologique	Inexistante	Couvre les éventuels coûts supplémentaires d'exploitation/maintenance des équipements dédiés au fonctionnement en CS soumis à approbation de RTE sur justificatifs
Surcoût de la facture d'utilisation du RPT aux points de connexion	• part fixe du prix annuel et de la Contribution Tarifaire sur l'Acheminement payés par le Participant pour la sursouscription de Puissance Souscrite • part variable payée annuellement par le Participant pour les heures de fonctionnement en CS	• Part fixe inchangée • Part variable : Part variable payée annuellement par le Participant pour les énergies actives en CS diminuées de l'énergie active des auxiliaires

Nouvelles règles de rémunération

LISTE DES REPORTING

Reportings mensuels lié au réglage de tension

- Reporting technique du réglage de tension par contrat ou participant (format csv et excel zippé dans un même fichier)
- Reporting financier du réglage de tension par contrat ou participant (format csv et excel zippé dans un même fichier)
- Comptage par maille de rémunération d'une Entité de Réglage de tension (ERT) soit par code agrégat SSU (format csv et le zip inclut tous les SSU d'un contrat)
- Périodes d'indisponibilité par contrat ou par participant (format csv et zippé)
- Reporting de régularisation financière du réglage de tension par contrat ou participant (format csv et excel zippé dans un même fichier) - NOUVEAU

Reportings trimestriels lié à la Compensation Synchrone ou statique (CS)

- Reporting technique de la Compensation Synchrone ou statique (CS) par contrat ou participant (format csv et excel zippé dans un même fichier)
- Reporting remboursement de l'énergie par contrat ou participant (format csv et le zip inclut tous les SSU d'un contrat)
- Reporting financier de la Compensation Synchrone ou statique (CS) par contrat ou participant(format csv et excel zippé dans un même fichier)
- Reporting global CS par contrat ou participant (format csv et excel zippé dans un même fichier) - NOUVEAU
- Reporting de régularisation financière de la Compensation Synchrone ou statique (CS) par contrat ou participant(format csv et excel zippé dans un même fichier) - NOUVEAU

Reportings trimestriels lié aux abattements et pénalités

- Reporting des compensations financières (abattement et pénalités) par contrat ou participant (format csv et excel zippé dans un même fichier)
- Reporting des fiches écarts par contrat ou participant (format csv et excel zippé dans un même fichier)
- Reporting des régularisations par contrat ou participant (format csv et excel zippé dans un même fichier)

MERCI!