Le réseau de transport d'électricité

GT Distributeurs

29 avril 2025

Accessibilité : CURTE

Copyright RTE – 2021. Ce document est la propriété de RTE. Toute communication, reproduction, publication même partielle est interdite sauf autorisation écrite du Gestionnaire du Réseau de Transport d'Électricité (RTE)

SOMMAIRE

1) Actualités

2) S3REnR

3) Procédure de raccordement

4) Exigences capacités constructives et télécom/téléconduite

1 Actualités

Actualités

- ETFs:
  - Publication des cartographies et synthèse technique
  - Retour des GRDs sur le nouveau format des *états techniques&financiers* (jalons et intitulés)

2 Evolution des S3REnR

Capareseau : un outil de transparence

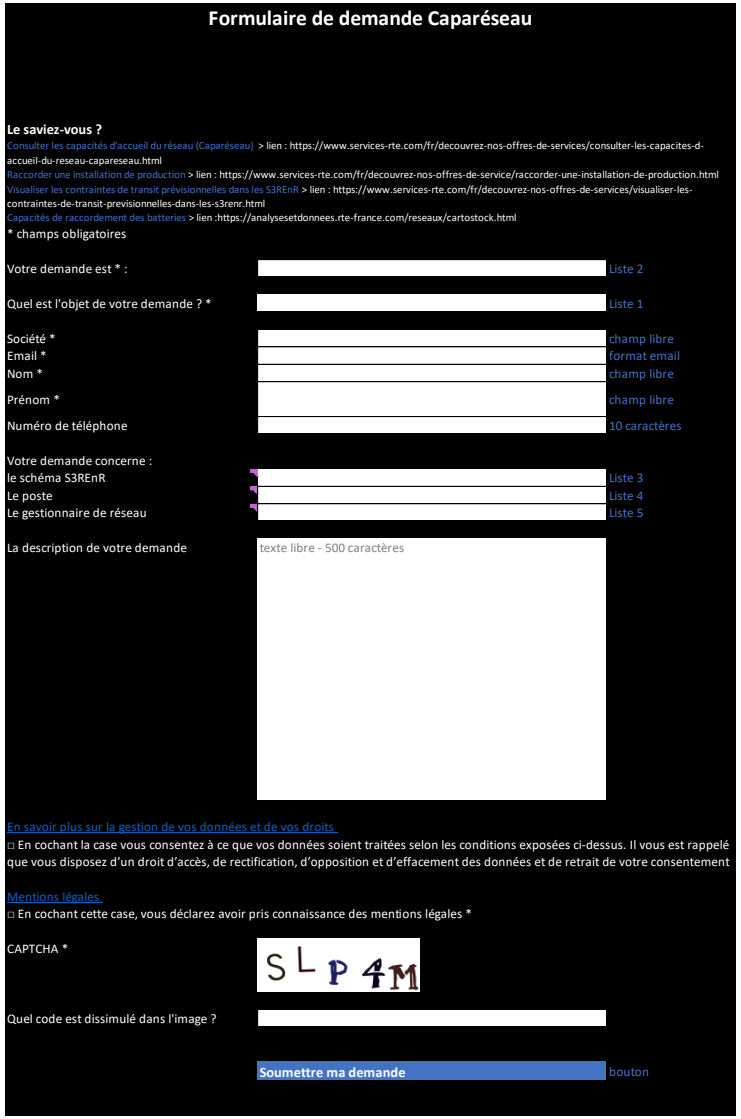
- La **délibération 2025-39** portant projet de décision sur le tarif d'utilisation des réseaux publics de transport d'électricité (TURPE 7 HTB) met en lumière le **besoin d'évolution de la consistance** et de la **fiabilité** des données mises à disposition sous ***capareseau*** et demande :
  - ⇒ *la **refonte de Caparéseau**, avec comme objectif le 1er janvier 2027, précédée d'une concertation menée par RTE, **conjointement avec Enedis**, afin de recueillir les attentes des acteurs de marché vis-à-vis de ce projet de refonte*
  - ⇒ *met en place **un suivi du nombre de réclamations liées à l'outil** Caparéseau, décomposé par catégories (données de localisation, données de capacité, accessibilité de la donnée), et un **suivi du taux de traitement des réclamations dans un délai de 30 jours**. RTE précisera les modalités de transmission de ces réclamations aux acteurs de marché.*

- Au-delà des remontées des utilisateurs externes, l'exercice annuel **des ETF** montre un besoin de **fiabilisation des données** et met en lumière la **difficile réconciliation** entre les différentes sources de données.

- Un **programme de travail** est donc nécessaire pour satisfaire aux exigences de la Régulation Incitative mais aussi tenir compte de:
  - l'offre cartographique diversifiée
  - mais aussi des nombreuses données mises à disposition

Un formulaire pour faciliter les demandes/réclamations

- Afin de répondre aux demandes et réclamations des utilisateurs, une **évolution de l'outil est a été spécifiée** et sera mise à disposition des utilisateurs, des GRD et de RTE **fin mai**.
- Un **formulaire de demande/réclamation** sera disponible sur le site de capareseau, ainsi que sur le site services: Consulter les capacités d'accueil du réseau (Caparéseau) - RTE Portail Services.
- En remplissant ce questionnaire, **l'interlocuteur pourra caractériser sa demande**:
  - Information générale relative à un schéma
  - Une problématique de donnée de localisation
  - Une problématique d'accessibilité de données d'un poste
  - L'accessibilité des données sur un schéma S3REnR
  - l'interface Caparéseau
- Le formulaire est conçu pour que l'utilisateur **précise ensuite sa demande** et indique notamment le **schéma ou le poste en question**, et le ou les **gestionnaires de réseau qu'il souhaite solliciter.**
- **Chaque demande – avec un numéro unique - sera envoyée au Gestionnaire de réseau concerné**



Formulaire de demande Caparéseau

Le saviez-vous ?
Consulter les capacités d'accueil du réseau (Caparéseau) > lien : https://www.services-rte.com/fr/decouvrez-nos-offres-de-services/consulter-les-capacites-d-accueil-du-reseau-capareseau.html
Raccorder une installation de production > lien : https://www.services-rte.com/fr/decouvrez-nos-offres-de-service/raccorder-une-installation-de-production.html
Visualiser les contraintes de transit prévisionnelles dans les S3REnR > lien : https://www.services-rte.com/fr/decouvrez-nos-offres-de-services/visualiser-les-contraintes-de-transit-previsionnelles-dans-les-s3renr.html
Capacités de raccordement des batteries > lien :https://analysesetdonnees.rte-france.com/reseaux/cartostock.html
* champs obligatoires

Votre demande est * : Liste 2
Quel est l'objet de votre demande ? * Liste 1
Société * champ libre
Email * format email
Nom * champ libre
Prénom * champ libre
Numéro de téléphone 10 caractères

Votre demande concerne :
le schéma S3REnR Liste 3
Le poste Liste 4
Le gestionnaire de réseau Liste 5

La description de votre demande : texte libre - 500 caractères

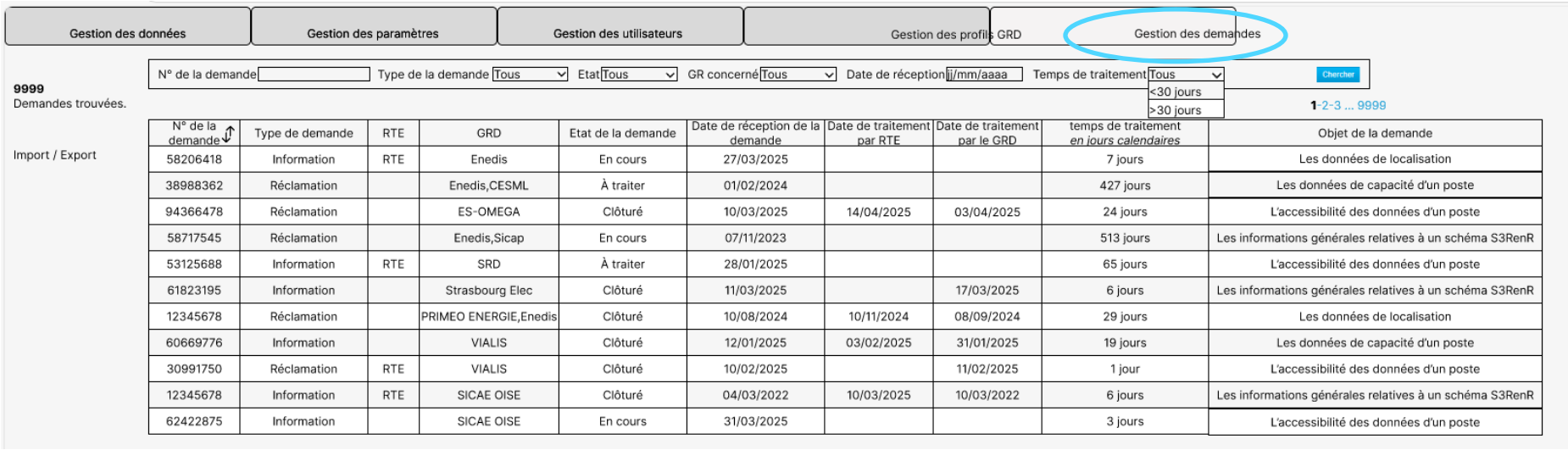
En savoir plus sur la gestion de vos données et de vos droits
□ En cochant la case vous consentez à ce que vos données soient traitées selon les conditions exposées ci-dessus. Il vous est rappelé que vous disposez d'un droit d'accès, de rectification, d'opposition et d'effacement des données et de retrait de votre consentement

Mentions légales
□ En cochant cette case, vous déclarez avoir pris connaissance des mentions légales *

CAPTCHA *
Quel code est dissimulé dans l'image ?
Soumettre ma demande bouton

Les demandes et leurs réponses seront suivies au sein du back-office de capareseau

- Afin de tracer **monitorer** demandes, les catégories et le temps de réponse, le **back-office** de **capareseau** sera modifié



N° de la demande	Type de demande	RTE	GRD	Etat de la demande	Date de réception de la demande	Date de traitement par RTE	Date de traitement par le GRD	temps de traitement *en jours calendaires*	Objet de la demande
58206418	Information	RTE	Enedis	En cours	27/03/2025			7 jours	Les données de localisation
38988362	Réclamation		Enedis,CESML	À traiter	01/02/2024			427 jours	Les données de capacité d'un poste
94366478	Réclamation		ES-OMEGA	Clôturé	10/03/2025	14/04/2025	03/04/2025	24 jours	L'accessibilité des données d'un poste
58717545	Réclamation		Enedis,Sicap	En cours	07/11/2023			513 jours	Les informations générales relatives à un schéma S3RenR
53125688	Information	RTE	SRD	À traiter	28/01/2025			65 jours	L'accessibilité des données d'un poste
61823195	Information		Strasbourg Elec	Clôturé	11/03/2025		17/03/2025	6 jours	Les informations générales relatives à un schéma S3RenR
12345678	Réclamation		PRIMEO ENERGIE,Enedis	Clôturé	10/08/2024	10/11/2024	08/09/2024	29 jours	Les données de localisation
60669776	Information		VIALIS	Clôturé	12/01/2025	03/02/2025	31/01/2025	19 jours	Les données de capacité d'un poste
30991750	Réclamation	RTE	VIALIS	Clôturé	10/02/2025		11/02/2025	1 jour	L'accessibilité des données d'un poste
12345678	Information	RTE	SICAE OISE	Clôturé	04/03/2022	10/03/2025	10/03/2022	6 jours	Les informations générales relatives à un schéma S3RenR
62422875	Information		SICAE OISE	En cours	31/03/2025			3 jours	L'accessibilité des données d'un poste

- Le **processus** de demande/réclamation, réponse et d'acquit suivra les étapes suivantes:

1 **Emission** d'une demande/réclamation à partir du formulaire

2 **Réception** d'un mail par **le ou les Gestionnaires de réseau** concernés décrivant la demande

Réception d'un mail de bonne prise en compte de la question /réclamation **par l'utilisateur**

3
- **Réponse** du premier Gestionnaire de réseau
- **Acquit** sur le Back-office de capareseau du Gestionnaire de réseau

4
- **Réponse** du second Gestionnaire de réseau
- **Acquit** par le Gestionnaire de réseau sur le Back-office de capareseau

5 **Monitoring régulier** des temps de réponse, des items, etc. des différents gestionnaires de réseau concernés

Prochaine mise à disposition de cette fonctionnalité

❖ Le **planning** prévu pour la livraison de cette nouvelle fonctionnalité est le suivant:

1. Première démo avec le premier lot sera possible le lundi 5 mai.
2. Une seconde démo sera faite la semaine du 19 avec la livraison du lot suivant
3. Une recette pour une mise en production prévu la semaine du 2 juin

Cette nouvelle fonctionnalité – formulaire et monitoring - devrait être **disponible fin juin**.

❖ Une présentation pourra être organisée lors d'un prochain **GT distributeur, et des ajustements pourront être réalisés en fonction des retours.**

Les GRD doivent indiquer quelle adresse mail ils souhaitent utiliser pour les éventuelles questions soumises dans le formulaire.

A défaut, les adresses mail des utilisateurs GRD de capareseau seront utilisées

Etapes suivantes

❖ Des travaux sur l'outil capareseau sont indispensables à court-terme:

⇒ Le **noyau technologique** de capareseau est obsolète, et une refonte technique de l'outil est indispensable

⇒ L'offre de **mise à disposition de données** a été améliorée par les gestionnaires de réseau

⇒ Les **besoins des producteurs EnR** ont évolué

⇒ Le dispositif **APER** vient modifier le déroulement des schémas

RTE fera une proposition de refonte, en coopération avec Enedis, pour améliorer l'outil, dans un contexte de mise à disposition de données améliorée

3 Evolution de la procédure de raccordement

Rappel : Règles de demande d'une Etude d'Insertion

- Le principe de l'étude d'insertion est de répondre à un projet mature d'un client ayant effectué une Demande de Raccordement, pour laquelle le GRD va émettre une Proposition de Raccordement.

- La File d'Attente est unique entre le RPD et le RPT : les projets, qu'ils soient en HTA comme en HTB, ont un impact sur le RPT. Un projet entrant en file d'attente à la demande de raccordement sur le RPD doit donc être pris en compte sur le RPT : RTE doit donc être informé de cette entrée en file d'attente via l'étude d'insertion. En outre, les GRD s'engagent sur les offres émises aux clients, et ont donc besoin d'un engagement de la part de RTE sur la stratégie de raccordement et des éventuelles limitations. **Par conséquent, la demande d'étude d'insertion doit être considérée comme obligatoire.**

RTE propose de mettre à jour la procédure de raccordement pour clarifier le caractère obligatoire des études d'insertion

Rappel : Engagements de RTE sur les Etudes d'Insertion

RTE fournit l'étude d'insertion en 9 semaines, dans laquelle les engagements sont :

- Réservation de capacité sur le RPT *(entrée en file d'attente)*
- Durée de **validité de 6 mois** (sauf pour le raccordement de production EnR) : le GRD doit avertir RTE de la signature de sa Proposition de Raccordement ou informer RTE de l'abandon de cette dernière
- Liste des ouvrages en contrainte le cas échéant
- Limitations éventuelles

Par ailleurs, l'étude d'insertion présente une estimation de la solution de raccordement : travaux nécessaires sur le RPT pour l'accueil du nouveau client, avec les coûts et délais associés.
L'engagement sur le coût et le délai des travaux est réalisé au stade de la PTF.

RTE propose de mettre à jour la DTR afin de préciser ses engagements sur les études d'insertion

Fiches D1 de demande d'étude d'insertion

- Pour tout type de client **hors producteur EnR** *(consommateurs, stockeurs, producteurs non EnR, sites hybrides : production EnR + stockage)* : une nouvelle version de tableur Excel à envoyer en pièce jointe à rte-fcent-raccordement-conso-dist@rte-france.com

- Pour les clients **producteurs EnR** : un tableau simplifié *(voir ci-après)* à envoyer dans le corps du mail aux services étude de réseau

RTE propose d'utiliser deux trames de fiches D1 de manière anticipée avant validation formelle, une fois partagées par les GRD

Fiche D1 – Production EnR

Fiche D1 simplifiée pour une demande d'étude de raccordement d'un producteur EnR en HTA		
Type d'étude demandée		Etude explo / Etude d'insertion
Numéro d'affaire		
S3REnR		
Projet	Nom du projet	
	Date d'entrée en file d'attente (pour les EI)	
	Nouveau projet ou modification raccordement existant	
	Client - Mandataire	
	Puissance de raccordement (MW)	
	Puissance installée (MW)	
	Type de production (Bioénergie, Cogénération, Eolien, Hydraulique, Photovoltaïque)	
	Commune où est situé le point de livraison HTA	
	Date prévue de mise en service du producteur	
	Date de retour souhaitée	
Poste de raccordement	Poste source de raccordement	
	Transformateur de raccordement	
	Production et stockage en service (en MW)	
	Production et stockage en file d'attente, y compris le projet étudié (en MW)	
	Nécessité d'un transfert de travaux S3REnR ? (en cas de transfert de capacité)	
Commentaires (facultatif)		

Rappel : Adresses mail des boîtes aux lettres

Les demandes d'études ou de PTF sont à transmettre aux adresses suivantes :

- Pour **tout type de client hors producteur EnR** *(consommateurs, stockeurs, producteurs non EnR)* : rte-fcent-raccordement-conso-dist@rte-france.com
- Pour les clients **producteurs EnR** :

Région	Adresse mail de la BAL
Hauts-de-France	rte-ser-lille-prod-hta-hdf@rte-france.com
Normandie	rte-ser-lille-prod-hta-normandie@rte-france.com
Île-de-France	rte-ser-lille-prod-hta-idf@rte-france.com
Grand-Est Bourgogne-Franche-Comté	rte-ser-lille-prod-hta-nancy@rte-france.com
Auvergne-Rhône-Alpes Provence-Alpes-Côte d'Azur Occitanie	rte-ser-lyon-raccordement-hta@rte-france.com
Centre-Val de Loire	rte-ser-tou-plateau-centre-val-de-loire@rte-france.com
Bretagne	rte-ser-tou-plateau-bretagne@rte-france.com
Pays de la Loire	rte-ser-tou-plateau-pays-de-loire@rte-france.com
Nouvelle-Aquitaine	rte-ser-tou-plateau-nouvelle-aquitaine@rte-france.com
Occitanie	rte-ser-tou-plateau-occitanie@rte-france.com

4 Exigences capacités constructives et télécom/téléconduite

1-Introduction

Objectifs

L'objectif de cette concertation est d'introduire et de compléter des exigences techniques concernant le raccordement des réseaux publics de distribution au réseau public de transport

Cet objectif se concrétise en introduisant :

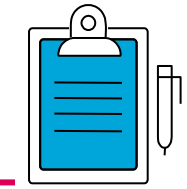
- une nouvelle trame de cahier des charges des capacités constructives pour le raccordement d'une Installation d'un réseau de distribution (Article 8.3.7) et
- une nouvelle trame de cahier des charges pour le raccordement d'une Installation d'un réseau de distribution au réseau de téléconduite RTE (Article 8.25.4),

Et en adaptant l'article 8.23 – Trame de procédure de contrôle de conformité poste source.

Les exigences techniques correspondent à un ensemble de règles que doit satisfaire le client et que doit valider le GRT afin

- De garantir la sureté du système électrique (réduire le risque de blackout et de coupures)
- De garantir une reprise de service optimale en cas d'incident sur le système électrique.
- De garantir la sécurité des biens et des personnes.
- De garantir un bon niveau de qualité de l'électricité.
- De garantir le bon fonctionnement du marché intérieur de l'électricité (à la maille européenne).
- D'établir des règles non discriminatoires régissant le raccordement des clients

Cadre règlementaire



Ci-dessous la liste des textes réglementaires et normes utilisés :

- RÈGLEMENT (UE) 2016/1388 DE LA COMMISSION du 17 août 2016 établissant un code de réseau sur le raccordement des réseaux de distribution et des installations de consommation (Code DCC).
- Arrêté du 09 juin 2020 relatif aux prescriptions techniques de conception et de fonctionnement pour le raccordement au réseau public de transport d'électricité d'une installation de production d'énergie électrique.
- Documentation Technique de Référence de RTE (DTR).

Notions importantes

Ci-dessous un ensemble de définitions du Code DCC ou de l'arrêté du 9 juin 2020 :

- **Installation d'un réseau de distribution raccordée à un réseau de transport :** un raccordement de réseau de distribution ou les ouvrages et les équipements électriques pour le raccordement avec le réseau de transport

- **Poste source** : Poste de transformation HTB/HTA où est située l'interface entre le réseau public de transport et un réseau public de distribution.

- **Puissance maximale en soutirage/injection** : la puissance active maximale sans limitation de durée qu'une Installation d'un réseau de distribution raccordée à un réseau de transport peut soutirer/injecter sur le réseau au point de raccordement, telle que spécifiée dans la convention de raccordement ou telle que convenue entre, d'une part, le gestionnaire de réseau compétent et, d'autre part, le gestionnaire de réseau de distribution dont le réseau est raccordé à un réseau de transport, respectivement.

- **Puissance de raccordement d'un poste source Prac :** Valeur contractuelle précisée dans la convention de raccordement correspondant à la puissance active maximale que prévoit de soutirer le gestionnaire du réseau public de distribution en un point de raccordement au réseau public de transport et pour laquelle il demande que soit dimensionné ce raccordement. Le dimensionnement à l'injection de l'ouvrage de raccordement tient compte des puissances des installations de production installées en aval du poste source.

Notions importantes

Modification d'une Installation d'un réseau de distribution :

- Toute modification d'une Installation ou de ses conditions d'exploitation doit faire l'objet, avant sa mise en œuvre, d'une **déclaration à RTE** lorsque cette modification porte sur un équipement, une donnée ou une information consignée dans la Convention de raccordement ou la Convention d'Exploitation et de Conduite.
- Il y a deux types de modifications, les modifications non substantielles et les modifications substantielles : ces dernières donnent lieu à une mise à niveau des exigences techniques, i.e., l'application d'une partie ou de la totalité des nouvelles exigences.
- Sont considérées comme des modifications substantielles les modifications indiquées dans l'arrêté du 9 juin 2020 relatif aux prescriptions techniques de conception et de fonctionnement pour le raccordement aux réseaux d'électricité. L'article 5.2 de la DTR décline, conformément à l'arrêté du 9 juin 2020, la notion de modification substantielle (par exemple : augmentation de Pracc).

Les exigences s'appliquent :

- aux nouvelles Installations d'un réseau de distribution raccordées à un réseau de transport,
- aux Installations d'un réseau de distribution substantiellement modifiées (Voir l'article 5.2 de la DTR pour les exigences concernées).

2-Les exigences des capacités constructives

Plages de fonctionnement en fréquence et en tension

- **Quoi :**

S’assurer d’une durée minimale pendant lesquelles une Installation de distribution raccordée à un réseau de transport est capable de fonctionner à des tensions et à des fréquences s'écartant de la valeur de référence.

- **Pourquoi :**

Sureté système => Un découplage massif de production ou de consommation en cas d’excursion de la tension ou de la fréquence pourrait conduire à un incident de grand ampleur (blackout)

- **Pour qui :**
  - Nouvelle Installation
  - Installation modifiée substantiellement

Plages de fonctionnement en fréquence et en tension

- **Comment :** En respectant les temporisations et les plages de fréquences et de tension mentionnées ci-dessous (code DCC).

Plage de variation de la fréquence	Durée minimale de fonctionnement
[47,5 Hz ; 48,5 Hz[	30 min
[48,5 Hz ; 49 Hz[	30 min
[49 Hz ; 51 Hz]	Illimitée
]51 Hz ; 51,5 Hz]	30 min

Pour le 400kV	Plage de tension en pu (base 400 kV)	Durée minimale de fonctionnement
Plage normale	[0.9 pu - 1.05 pu]	Illimitée
Plage exceptionnelle haute	]1.05 pu - 1.10 pu]	20 minutes

Pour le 225kV et la HTB1	Plage de tension en pu (base 220 kV)	Durée minimale de fonctionnement
Plage normale	[0.9 pu - 1.118 pu]	Illimitée
Plage exceptionnelle haute	]1.118 pu - 1.15 pu]	20 minutes

Le code DCC ne spécifie pas de valeur pour la HTB1, nous proposons d'appliquer celles appliquées pour le 225kV

Exigences en matière de puissance réactive

- **Quoi :**

S'engager sur des limites d'injections et de soutirage de puissance réactive en régime permanent au point de raccordement.

- **Pour qui :**
  - Nouvelle Installation.
  - Installation modifiée substantiellement.
  - Ajout d'un TR HTB/HTA

- **Pourquoi :**

Sureté système : Risque d'atteinte des seuils de tension hautes et des seuils de tension basses. L'atteinte de ces seuils pourrait conduire à des découplages d'actifs (ex producteur, stockeurs ou consommateurs).

Pertes par effet Joule : Une forte circulation de réactif fait croitre les pertes sur le RPT et sur le réseau de l'Installation du client.

Sécurité des personnes et des biens : Un fonctionnement fréquent en tension haute pourrait réduire l'espérance de vie de certains actifs (exemple risque de claquage des câbles sous terrain).

Exigences en matière de puissance réactive

- **Comment :**

Tout point de fonctionnement de l'Installation d'un réseau de distribution en régime permanent doit se situer dans une plage de puissance réactive spécifiée ci-dessous :

- Pour **le soutirage** de puissance réactive, **la limite est fixée à 48 % Pracc**
- Pour **l'injection** de puissance réactive, **la limite est fixée à 48 % Pracc**

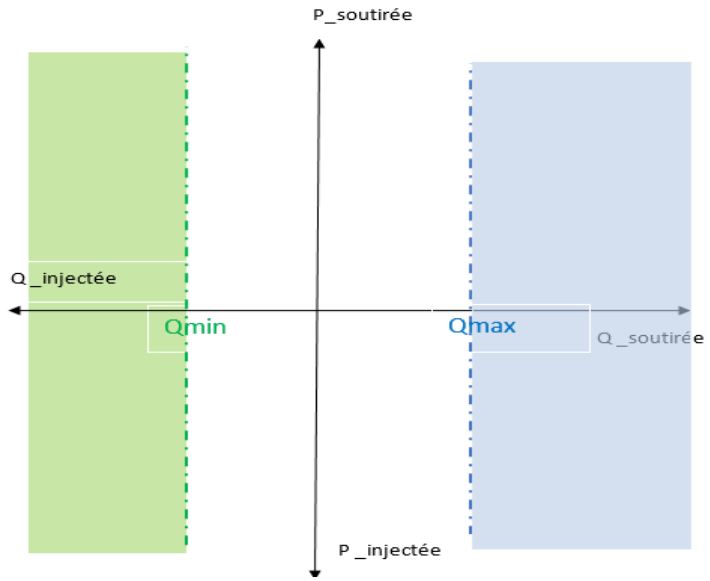
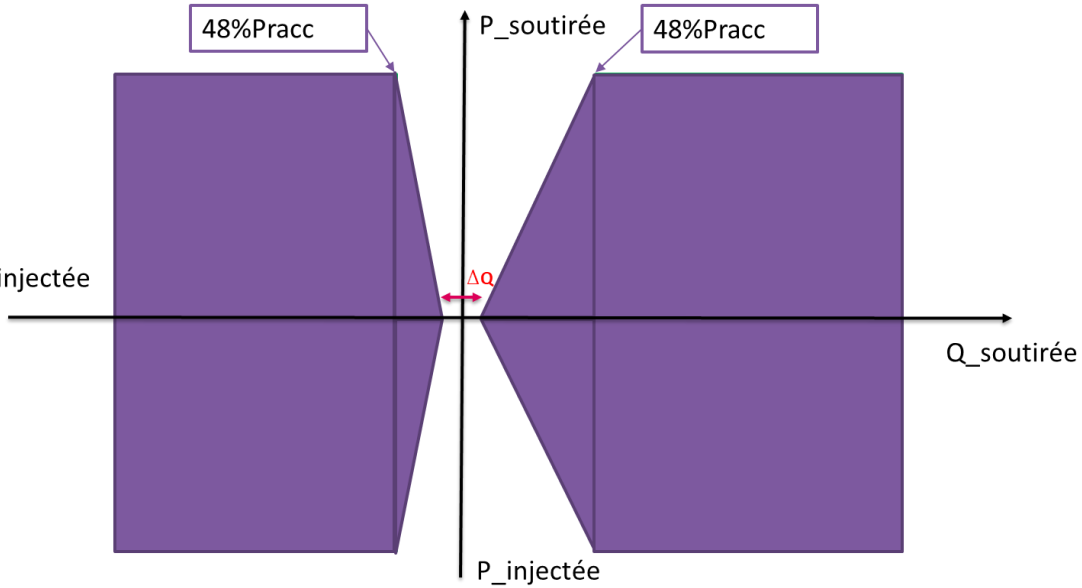


Diagramme d'installation (engagement minimal)

Le Client et le GRT peuvent convenir d'un diagramme plus réduit



Exigences en matière de protection

- **Quoi :**

Les dispositifs et les réglages requis pour protéger le réseau de transport et de distribution aux points de raccordement.

- **Pour qui :**
  - Nouvelle Installation.
  - Installation modifiée substantiellement.

- **Pourquoi :**

Protéger l'Installation du réseau de distribution, assurer la sécurité des biens et des personnes.

- **Comment :**

RTE fournit au client un cahier des charges qui précise les exigences (ou prescriptions) fonctionnelles, exprimées principalement sous forme de performances attendues, du système de protection contre les défauts d'isolement à respecter par le client. (Article 8.26 de la DTR : inchangé)

Déconnexion/Reconnexion

- **Quoi :**

Déconnexion autonome : Capacité de l'Installation d'un réseau de distribution à délester une partie ou la totalité de la charge sur franchissement de seuil de **fréquence** ou seuil de **tension**

Déconnexion télécommandée : Capacité de l'Installation de distribution à délester une partie ou la totalité de la charge via dispositif de délestage télécommandé à partir du centre de conduite du réseau public de transport.

- **Pourquoi :**

Sureté système en maitrisant les conséquences d'un éventuel incident hors dimensionnement. Ainsi ce type de parade permet d'endiguer ou de limiter la propagation d'un tel évènement.

- **Pour qui :**
  - Nouvelle Installation.
  - Installation modifiée substantiellement.
  - Ajout d'un TR HTB/HTA

Déconnexion/Reconnexion

- **Comment :**

L'Installation du réseau de distribution doit équiper son Installation d'automates permettant un délestage sélectif de ses charges en cas de baisse excessive de la fréquence.

Les capacités fonctionnelles de déconnexion en fréquence basse de l'Installation d'un réseau de distribution doivent répondre aux exigences suivantes :

- assurer la déconnexion de la charge nette avec un temps de fonctionnement ne devant pas dépasser 150ms
- seuils de fréquence ajustables entre 47 Hz et 50 Hz, ajustable par pas de 0,05 Hz ;
- prise en compte du sens de la puissance active (injection ou soutirage) au point de raccordement, i.e., l'Installation d'un réseau de distribution n'est pas délestée si elle injecte de la puissance au point de raccordement sauf avis contraire du GRT.

En ce qui concerne le blocage des régleurs en charge de transformateur, les exigences suivantes s'appliquent :

- RTE exige, le blocage du régleur en charge de transformateur situé au niveau de l'installation d'un réseau de distribution raccordée à un réseau de transport ;
- RTE envoie un ordre au gestionnaire du réseau de distribution pour qu'il bloque de façon automatique le régleur en charge de transformateur.

Perturbation (QdE : Qualité de l'Electricité)

- **Quoi :**

Perturbation affectant la qualité de l'électricité se traduisant par :

  - Des à-coups de tension.
  - Du papillotement sur la tension.
  - Du déséquilibre entre les phases.
  - L'apparition d'harmoniques en courant.
  - L'apparition d'harmoniques en tension.

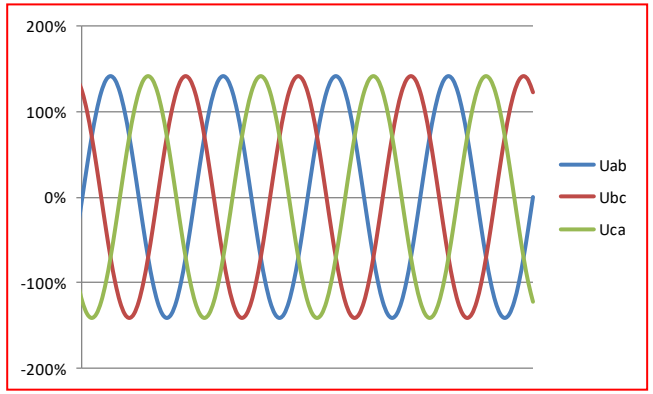
- **Pour qui :**
  - Nouvelle Installation.
  - Installation modifiée substantiellement.

Perturbation (QdE : Qualité de l'Electricité)

- **Pourquoi :**

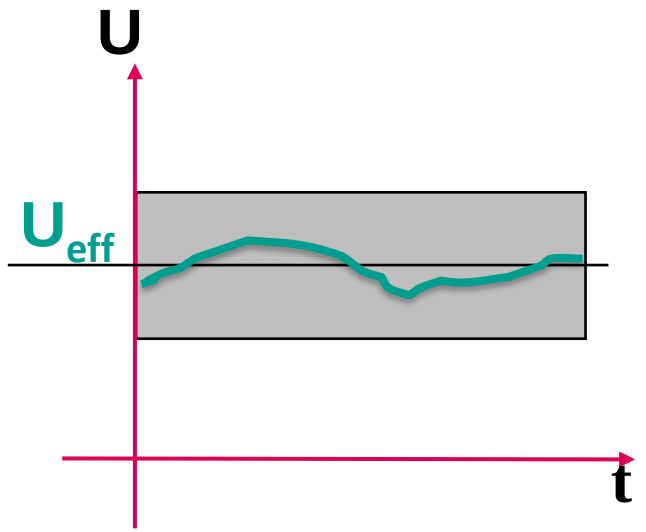
La QdE théorique (ou Idéale)

- Une onde de tension parfaitement sinusoïdale
- de fréquence et d'amplitude de la tension constantes
- en triphasé : 3 tensions de même amplitude et régulièrement déphasées
- Une tension (Ueff) qui fluctue lentement



En réalité le système électrique subit des perturbations, liées :

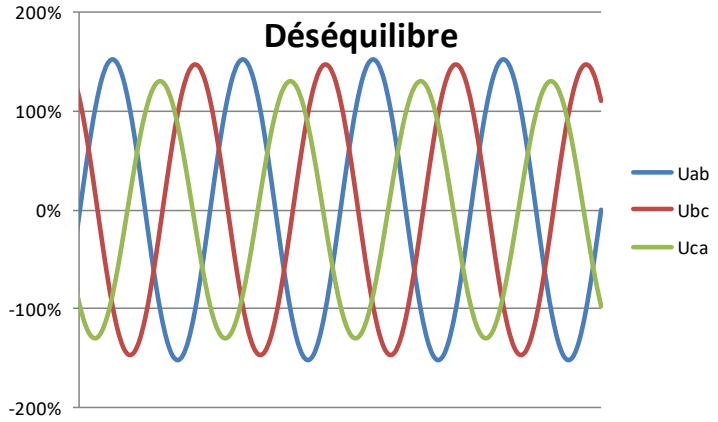
- Aux variations de la charge, de la topologie et de la production.
- à des événements externes : phénomènes météorologiques, environnement du réseau (pollution, animaux, tiers…)…
- à des évènements internes : avaries matérielles, FH…
- aux installations raccordées : charges perturbatrices



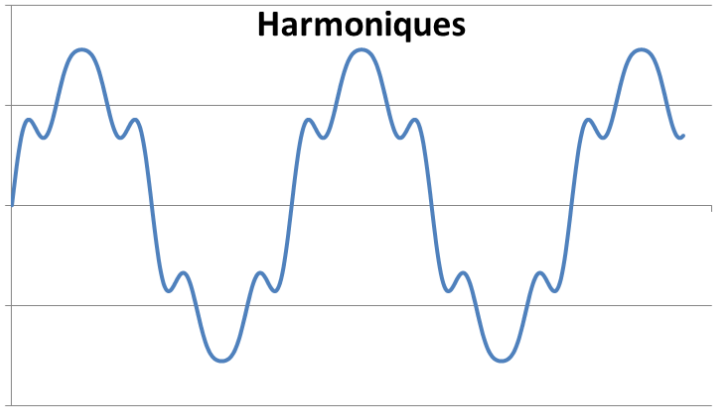
Perturbation (QdE : Qualité de l'Electricité)

- **Pourquoi :**

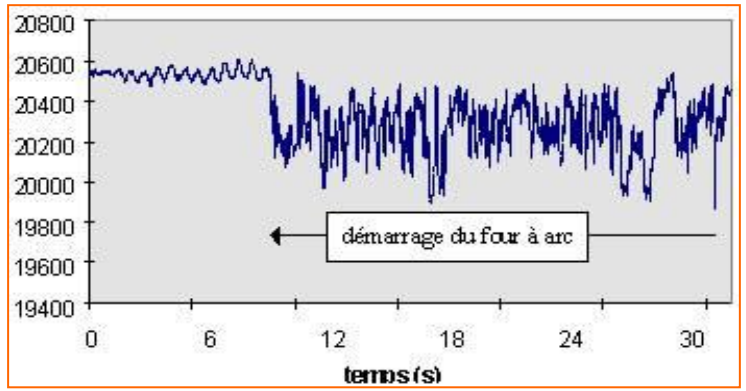
Dans ce contexte, ces perturbations peuvent se traduire par



Déséquilibres entre les trois phases



Des harmoniques
(des ondes tension hors 50Hz)



Des à-coup de tension et des variations rapides de la tension (Papillotement) .

Les actifs du système électrique et les processus des clients sont conçus pour supporter un niveau limité de perturbation sur la QdE (risque de casse et/ou vieillissement prématuré)

Perturbation (QdE : Qualité de l'Electricité)

- **Comment :**

Des limites sont fixées au titre de l'article 140 de l'arrêté du 9 juin 2020 pour :

- A-coup de tension, notamment au couplage
- Papillotement
- Déséquilibre
- Harmoniques en courant

Concernant les Harmoniques en tension, l'approche proposée est fondée sur les normes CEI 61000-3-6 et IEEE 519. Ces principes sont appliqués aux clients producteurs, stockeurs et consommateurs.

Perturbation (QdE : Qualité de l'Electricité)

- **Comment : zoom sur les harmoniques en tensions**

Principes de la réglementation harmoniques basés sur les normes suivantes :

- CEI 61000-3-6 - Electromagnetic compatibility (EMC) – Part 3-6: Limits – Assessment of emission limits for the connection of distorting installations to MV, HV and EHV power systems.
- IEEE 519 – Recommended practices and Requirements for Harmonic Control in Electrical Power Systems.

Principes de l'approche pour les tensions harmoniques, à la demande de RTE, dans les Cahiers des Charges des Capacités Constructives Consommateurs, Producteurs non synchrones, Unités de stockage :

- **Etape 1** : Etude RTE sur les tensions harmoniques avec le réseau public de transport (RPT) et sans l'Installation du client consommateur.
- **Etape 2** : Etude du client/producteur sur les tensions harmoniques avec les données du réseau fournies par RTE et les données de son Installation d'un réseau de distribution .

Les niveaux atteints après les 2 études doivent respecter les seuils mentionnés dans l'article 99 de l'arrêté du 9 juin 2020.

Cette approche a été concertée et consultée pour les producteurs et les stockeurs en 2022.

Perturbation (QdE : Qualité de l’Electricité)

- **Comment : zoom sur les harmoniques en tensions**

Principes pour les réseaux de distributions :

Cadre réglementaire précédent difficilement transposable à l'ensemble des configurations de raccordement des réseaux de distribution.

Se laisser la possibilité de réaliser des études pour estimer les tensions harmoniques dans le cadre des raccordements de postes sources dédiés majoritairement à la production décentralisée (Eolienne et/ou PV).

Données nécessaires à la réalisation d'études :

Données harmoniques des équipements de production (équivalents de Thévenin ou Norton fréquentiels)

Données électrotechniques des équipements de puissance (HTA+BT) des parcs et des raccordements (câbles, transformateurs, schémas unifilaires, moyens de compensation etc.).

Autres modèles à l'étude

- **Quoi :**

Le client doit fournir les éléments nécessaires pour élaborer des modèles utilisés par RTE dans le cadre de simulation (conformément au code DCC).

- **Pour qui :**

A la demande de RTE pour une nouvelle Installation avec une majorité de production.

- **Pourquoi** :
  - Anticiper et analyser le comportement du système électrique en lien avec la sureté système, la sécurité des biens et des personnes et la QdE via l'utilisation des simulations.
  - Simulations à diverses échelles de temps et sous différentes hypothèses
  - En temps réel pour se prémunir de la perte d'un ouvrage
  - En gestion prévisionnelle pour anticiper les problèmes du temps réel et mettre en place des actions préventives
  - A moyen terme pour ajuster l'exploitation du système
  - En développement de réseau pour décider des renforcements nécessaires
  - Avec des niveaux de précisions différentes : en fonction des contraintes temporelles et des phénomènes à observer par exemple : étude de transits, étude de stabilité et étude harmonique

- **Comment :**

RTE étudie les modalités de récupération des données, les installations concernées ainsi que la périodicité de mise à jour.

3-Les exigences télécom/téléconduite

Le réseau de téléconduite : outil indispensable pour la gestion du Système électrique

Un réseau de télécommunication transportant des services contribuant au fonctionnement du réseau électrique

Le réseau de téléconduite est un réseau informatique utilisé par RTE pour échanger des données en temps réel avec ses Clients. Ces données permettent notamment :

- **d'observer** l'Installation du Client, par l'échange de téléinformations,
- de **permettre la participation** des installations à certains mécanismes de marché (Services Systèmes) ou de flexibilité (modulation de la puissance), pour celles qui y sont éligibles, via la transmission de niveaux et de consignes par RTE,
- de **transmettre** des messages d'alerte et des ordres de sauvegarde à exécuter immédiatement par le Client,
- **d'échanger** au travers du système de téléphonie de sécurité.

Raccordement au réseau de téléconduite

Observabilité : les informations à échanger avec RTE dépendent de la structure du raccordement, de son importance par rapport à la conduite du réseau et des limites d'exploitation entre les réseaux.

- Les GRD de rang 1 doivent transmettre les données dont ils disposent parmi un ensemble de données listées par RTE (P et Q transitant par les transfos HTB/HTA, P injectée par les producteurs HTA…)

Dispositif de sauvegarde : le centre de conduite du distributeur doit être doté d'un équipement permettant à RTE de lui communiquer de manière instantanée des messages d'alerte ainsi que des ordres de délestage ou de réglage de tension à exécuter immédiatement.

- Estimation des puissances délestables attachées à chaque échelon
- Messages d'alerte et ordres de délestage à titre de parade immédiate (ordres SAS)

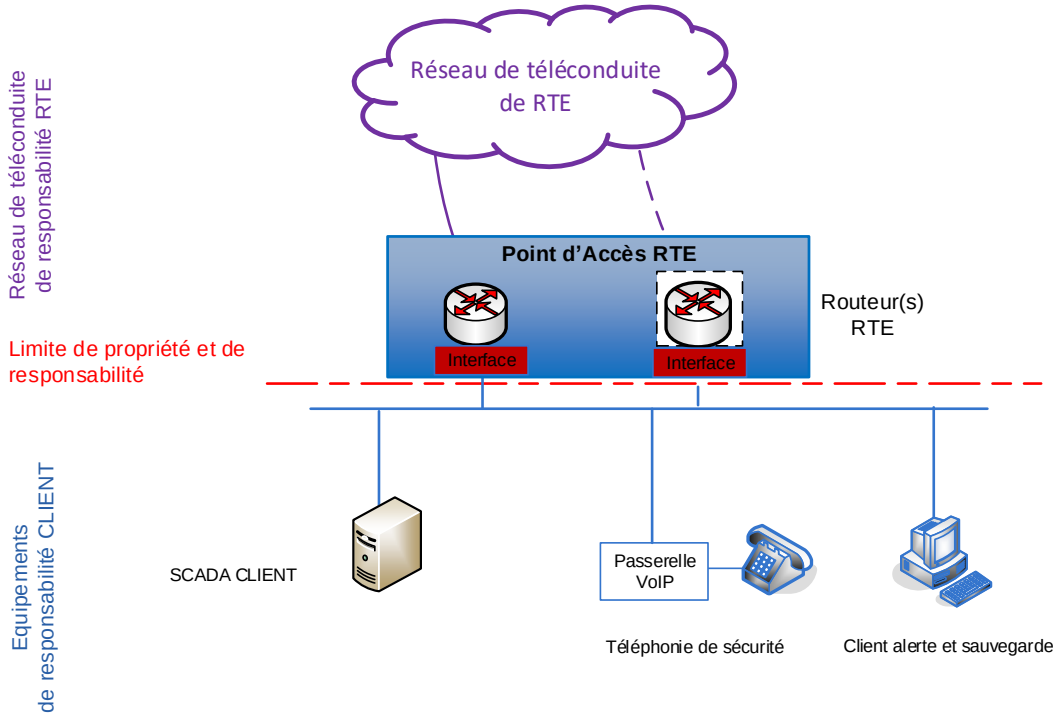
Raccordement au réseau de téléconduite

Les interfaces d'accès au Réseau de Téléconduite de RTE sont définies par une ou plusieurs interfaces de connexion aux Routeurs dédiés à la téléconduite installés sur les sites de l'installation du réseau de distribution ou dans les centres de conduite :

- Les équipements de télécommunication et les liaisons associées (privées ou louées à un opérateur) installés sur l'installation du réseau de distribution ou dans les centres de conduite sont de propriété et responsabilité RTE. A ce titre, RTE prend en charge la fourniture, la mise en service, l'exploitation, la maintenance ainsi que le traitement des dysfonctionnements de ses équipements.
- Les équipements de téléconduite et le réseau local installés sur les sites de l'installation du réseau de distribution ou dans les centres de conduite sont de propriété et responsabilité du distributeur. A ce titre, il prend en charge la fourniture, la mise en service, l'exploitation, la maintenance ainsi que le traitement des dysfonctionnements de ses équipements.

La limite de propriété est matérialisée par l'interface physique d'accès aux Routeurs permettant l'accès au Réseau de Téléconduite de RTE.

Raccordement au réseau de téléconduite



Informations échangées

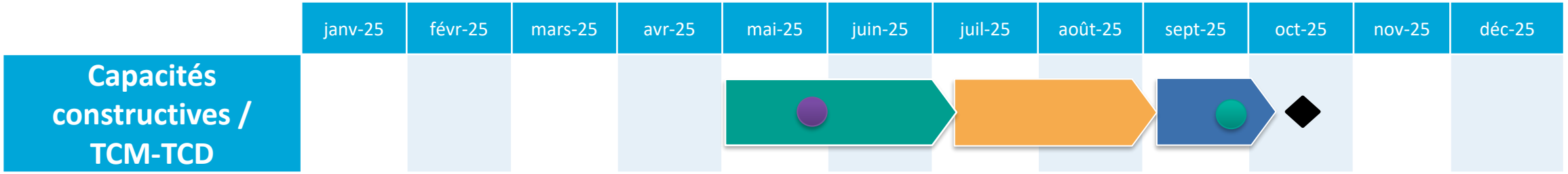
Libellé court	Info	Description Sous fonction	Usage	Unité Physique	Plage (loi linéaire)
P.DEGRE	TM	Télémesure de puissance active (libellé long : P.ACTIVE DEGRE)	Puissance active captée au secondaire du transformateur HTB/HTA	kW	[-110% Sn ; 110% Sn]
Q.DEGRE	TM	Télémesure de puissance réactive (libellé long : P.REACTIVE DEGRE)	Puissance réactive captée au secondaire du transformateur HTB/HTA	kVAR	[-110% Sn ; 110% Sn]
U.DEGRE	TM	Télémesure de tension (libellé long : U.BARRE DEGRE)	Tension captée au secondaire du transformateur HTB/HTA Résolution : 0,01 kV	kV	[0 ; 120% U2n]
PHTA	TM	Télémesure de puissance active HTA acquise pour les ouvrages divers (libellé long : P.ACTIVE HTA)	Injection de puissance active des installations de production d'électricité (par parc, éventuellement par départ dédié dans le poste source)	kW	[0 ; 110% Sn]
Q.REEL	TM	Télémesure de puissance réactive réelle instantanée des batteries de condensateur HTA (libellé long : Q.REEL)	Puissance réactive réelle instantanée agrégée par transformateur HTB/HTA	kVAR	[-110% Sn ; 110% Sn]
Q.DISPO	TM	Télémesure de puissance réactive disponible calculée des batteries de condensateur HTA (libellé long : Q.DISPO)	Puissance réactive disponible calculée agrégée par transformateur HTB/HTA	kVAR	[-110% Sn ; 110% Sn]

- A ces échanges, RTE pourra ajouter des téléinformations en provenance des automates de zone NAZA. Cette partie fera l'objet d'une présentation ultérieure

4-Planning

Planning de concertation des exigences techniques

Concertation GT
Consultation
Phase d'approbation / information



- Envoi d'un projet des trames de documents : mai 2025
- Synthèse de la consultation (date à préciser)
- Saisine de la CRE et mise en DTR

Le réseau de transport d'électricité

Merci !

Copyright RTE – 2021. Ce document est la propriété de RTE. Toute communication, reproduction, publication même partielle est interdite sauf autorisation écrite du Gestionnaire du Réseau de Transport d'Électricité (RTE)