Le réseau de transport d'électricité

Raccordement des clients consommateurs

GT Consommateur du 12 avril 2022

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- Les grandes étapes du raccordement

1. Vision générale des grandes étapes
2. La demande de raccordement
3. La PTF et la phase Etudes
4. La Convention de Raccordement et la phase de travaux
5. Le Contrôle de conformité avant l'accès au réseau définitif
6. L'accès au réseau définitif (ARD)

2- La solution de raccordement

1. Tension de raccordement
2. Schémas de raccordement
3. Offre de raccordement de référence
4. Participation financière du client Consommateur

3- Modification d'une installation

4- Quelques points d'attention

1. Puissance de raccordement
2. Possibilité de rachat de Pracc par RTE

1 Les grandes étapes du raccordement

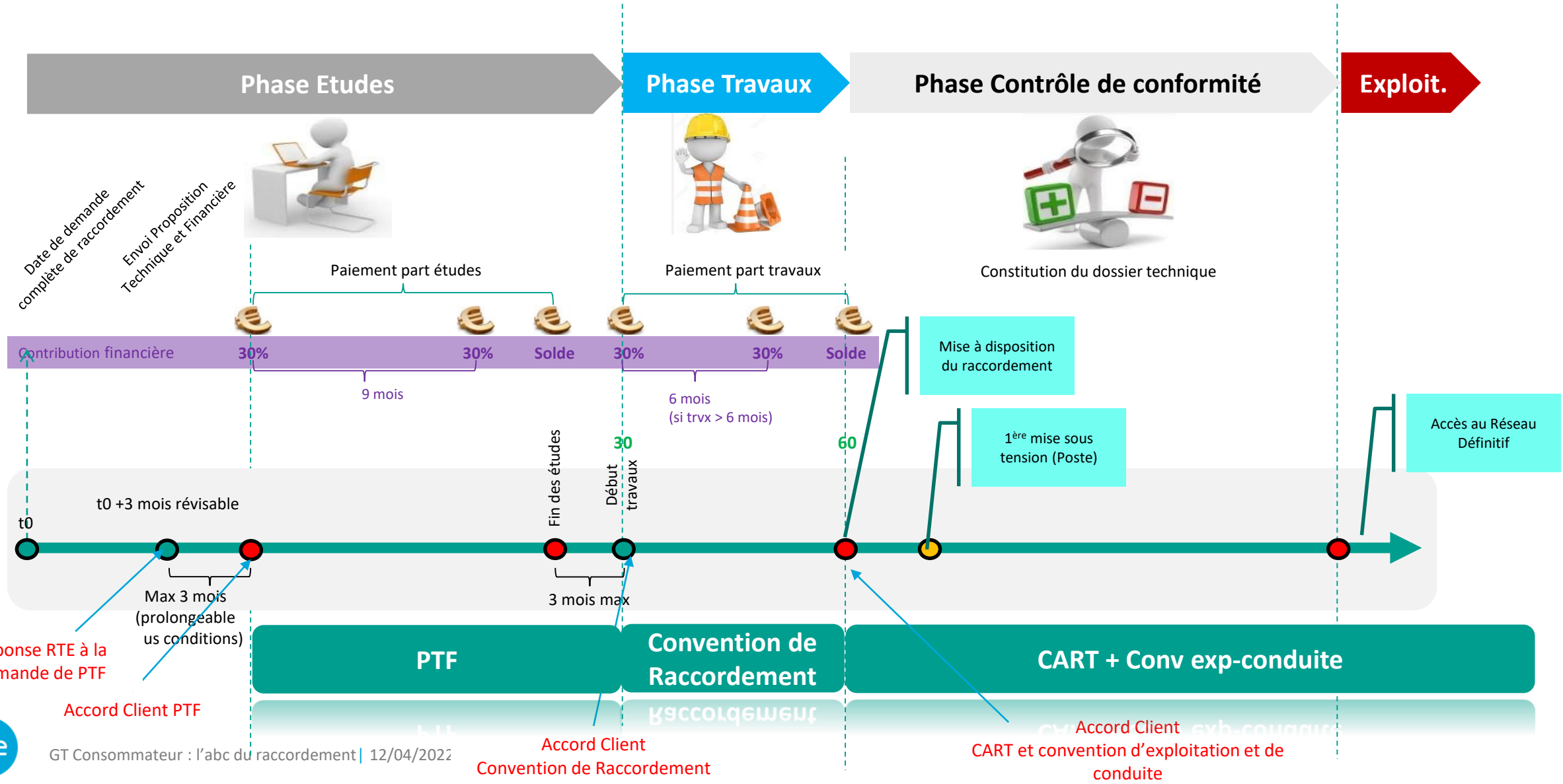
1- Vision générale des grandes étapes (1/2)

- Le raccordement de l'Installation de consommation est réalisé dans les conditions mentionnées dans la Documentation Technique de Référence en vigueur au moment de l'envoi de la PTF.

- **Les demandes sont traitées selon le principe du « premier arrivé, premier servi ».**

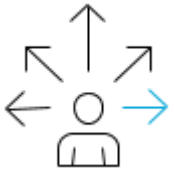


1- Vision générale des grandes étapes (1/2)



2- La demande de raccordement (1/2)

RTE accompagne ses Clients dans la définition de leurs projets :



Etude exploratoire

Etude de faisabilité, permettant d'identifier la ou des solutions de raccordement, avec coûts d'ordre et délais estimatifs associés.

Non engageante pour RTE.

Remise des éléments sous 6 semaines.



Proposition Technique et Financière (PTF)

Offre de raccordement

Proposition engageant RTE sur la consistance de la solution de raccordement, les coûts *(dans une fourchette de 15%)* **ainsi que les délais.**

Remise des éléments sous 3 mois.

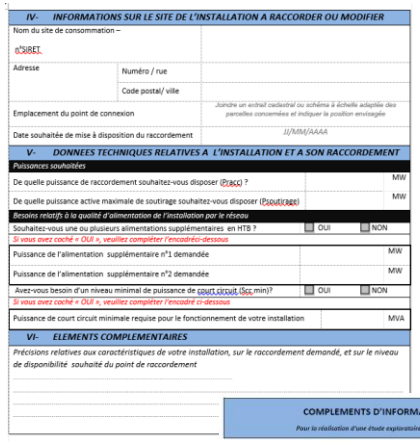
Durée de validité 3 mois (prolongeable).

RTE propose 2 niveaux d'études adaptées à la maturité des projets des clients
L'étude exploratoire est facultative mais est fortement préconisée par RTE.

2- La demande de raccordement (2/2)

Etude exploratoire

Fiche « D1 » complète à renseigner


IV- INFORMATIONS SUR LE SITE DE L'INSTALLATION A RACCORDER OU MODIFIER

Nom du site de consommation –

n°SIRET

Adresse — Numéro / rue — Code postal/ ville

Emplacement du point de connexion — Joindre un extrait cadastral ou schéma à échelle adaptée des parcelles concernées et indiquer la position envisagée

Date souhaitée de mise à disposition du raccordement — JJ/MM/AAAA

V- DONNEES TECHNIQUES RELATIVES A L'INSTALLATION ET A SON RACCORDEMENT

Puissances souhaitées

De quelle puissance de raccordement souhaitez-vous disposer (Pracc) ? — MW

De quelle puissance active maximale de soutirage souhaitez-vous disposer (Psoutirage) — MW

Besoins relatifs à la qualité d'alimentation de l'installation par le réseau

Souhaitez-vous une ou plusieurs alimentations supplémentaires en HTB ? ☐ OUI ☐ NON

Si vous avez coché « OUI », veuillez compléter l'encadré ci-dessous

Puissance de l'alimentation supplémentaire n°1 demandée — MW

Puissance de l'alimentation supplémentaire n°2 demandée — MW

Avez-vous besoin d'un niveau minimal de puissance de court circuit (Scc min)? ☐ OUI ☐ NON

Si vous avez coché « OUI », veuillez compléter l'encadré ci-dessous

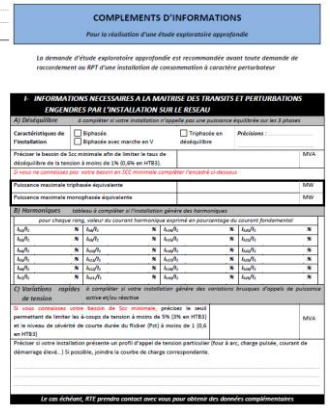
Puissance de court circuit minimale requise pour le fonctionnement de votre installation — MVA

VI- ELEMENTS COMPLEMENTAIRES

Précisions relatives aux caractéristiques de votre installation, sur le raccordement demandé, et sur le niveau de disponibilité souhaité du point de raccordement

Etude exploratoire approfondie

Fiche « complémentaire » complète à renseigner, <u>si installation à caractère perturbateur</u>


COMPLEMENTS D'INFORMATIONS

Pour la réalisation d'une étude exploratoire approfondie

La demande d'étude exploratoire approfondie est recommandée avant toute demande de raccordement au RPT d'une installation de consommation à caractère perturbateur

I- INFORMATIONS NECESSAIRES A LA MAITRISE DES TRANSITS ET PERTURBATIONS ENGENDREES PAR L'INSTALLATION SUR LE RESEAU

A) Déséquilibre — à compléter si votre installation n'appelle pas une puissance équilibrée sur les 3 phases

Caractéristiques de l'installation ☐ Biphasée ☐ Biphasée avec marche en V ☐ Triphasée en déséquilibre — Précisions :

Préciser le besoin de Scc minimale afin de limiter le taux de déséquilibre de la tension à moins de 1% (0,6% en HTB3). — MVA

Si vous ne connaissez pas votre besoin en SCC minimale compléter l'encadré ci-dessous

Puissance maximale triphasée équivalente — MW

Puissance maximale monophasée équivalente — MW

B) Harmoniques — tableau à compléter si l'installation génère des harmoniques

pour chaque rang, valeur du courant harmonique exprimé en pourcentage du courant fondamental

I_{h3}/I_1	%	I_{h9}/I_1	%	I_{h15}/I_1	%	I_{h21}/I_1	%
I_{h5}/I_1	%	I_{h11}/I_1	%	I_{h17}/I_1	%	I_{h23}/I_1	%
I_{h7}/I_1	%	I_{h13}/I_1	%	I_{h19}/I_1	%	I_{h25}/I_1	%

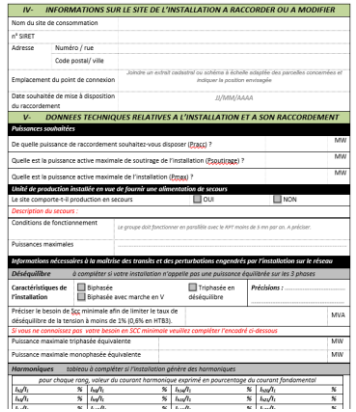
C) Variations rapides de tension — à compléter si votre installation génère des variations brusques d'appels de puissance active et/ou réactive

Si vous connaissez votre besoin de Scc minimale, précisez le seuil permettant de limiter les à-coups de tension à moins de 5% (3% en HTB3) et le niveau de sévérité de courte durée du flicker (Pst) à moins de 1 (0,6 en HTB3) — MVA

Préciser si votre installation présente un profil d'appel de tension particulier (four à arc, charge pulsée, courant de démarrage élevé…) Si possible, joindre la courbe de charge correspondante.

Le cas échéant, RTE prendra contact avec vous pour obtenir des données complémentaires

Proposition Technique et Financière (PTF)


IV- INFORMATIONS SUR LE SITE DE L'INSTALLATION A RACCORDER OU A MODIFIER

Nom du site de consommation

n° SIRET

Adresse — Numéro / rue — Code postal/ ville

Emplacement du point de connexion — Joindre un extrait cadastral ou schéma à échelle adaptée des parcelles concernées et indiquer la position envisagée

Date souhaitée de mise à disposition du raccordement — JJ/MM/AAAA

V- DONNEES TECHNIQUES RELATIVES A L'INSTALLATION ET A SON RACCORDEMENT

Puissances souhaitées

De quelle puissance de raccordement souhaitez-vous disposer (Pracc) ? — MW

Quelle est la puissance active maximale de soutirage de l'installation (Psoutirage) ? — MW

Quelle est la puissance active maximale de l'installation (Pmax) ? — MW

Unité de production installée en vue de fournir une alimentation de secours

Le site comporte-t-il production en secours ☐ OUI ☐ NON

Description du secours :

Conditions de fonctionnement — Le groupe doit fonctionner en parallèle avec le RPT moins de 5 mn par an. A préciser.

Puissances maximales

Informations nécessaires à la maîtrise des transits et des perturbations engendrés par l'installation sur le réseau

Déséquilibre — à compléter si votre installation n'appelle pas une puissance équilibrée sur les 3 phases

Caractéristiques de l'installation ☐ Biphasée ☐ Biphasée avec marche en V ☐ Triphasée en déséquilibre — Précisions :

Préciser le besoin de Scc minimale afin de limiter le taux de déséquilibre de la tension à moins de 1% (0,6% en HTB3). — MVA

Si vous ne connaissez pas votre besoin en SCC minimale veuillez compléter l'encadré ci-dessous

Puissance maximale triphasée équivalente — MW

Puissance maximale monophasée équivalente — MW

Harmoniques — tableau à compléter si l'installation génère des harmoniques

pour chaque rang, valeur du courant harmonique exprimé en pourcentage du courant fondamental

I_{h3}/I_1	%	I_{h9}/I_1	%	I_{h15}/I_1	%	I_{h21}/I_1	%
I_{h5}/I_1	%	I_{h11}/I_1	%	I_{h17}/I_1	%	I_{h23}/I_1	%
I_{h7}/I_1	%	I_{h13}/I_1	%	I_{h19}/I_1	%	I_{h25}/I_1	%

Fiche « D2 » complète à renseigner

Données à analyser :
- Besoin en puissance ➔ Tension de raccordement
- Qualité de service : garantie ? secours ?
- Sensibilité aux coupures ?
- Client perturbateur ?
- Date de mise en service souhaitée
- Localisation géographique
- Schéma unifilaire de l'installation client
- Caractéristiques TR

Données à analyser :
- Déséquilibre
- Harmoniques
- Variations rapides de tension

La complétude des fiches permettent à RTE de lancer les études en vue de la remise au client des résultats : études exploratoires et/ou PTF.

3- La PTF et la phase Etudes (1/2)

- **Prise en compte de demandes de PTF formulées par des tiers et susceptibles d'impacter le projet du Client**

  « Lorsqu'il adresse une PTF, RTE informe le demandeur de la date à laquelle il répondra à d'éventuelles demandes déjà formulées par des tiers (PTF ou modification de PTF), si celles-ci sont susceptibles d'avoir un impact sur son projet. De manière symétrique, RTE informe le ou les *demandeurs tiers, lorsqu'il leur remet une PTF, qu'il existe un projet susceptible d'avoir un impact sur la même zone. RTE préserve la confidentialité des informations commercialement sensibles.*

  Lorsqu'une PTF ayant un impact sur le projet du demandeur entre en vigueur (signature de la PTF par le client et versement de l'avance), il en informe ce dernier. Les conditions de raccordement décrites dans la PTF du demandeur deviennent alors caduques ; dans les meilleurs délais, et dans le respect de la chronologie des demandes, RTE adresse au demandeur une nouvelle PTF. »

- **Dès l'acceptation de la PTF par le Client**, RTE engage les « Etudes » » comprenant :
  - les études techniques détaillées,
  - les procédures administratives,
  - et les étapes de concertation.

- **L'acceptation de la PTF correspond à** la signature de la PTF par le client et le règlement d'un acompte « Part Etudes ».

L'acceptation par le client de la PTF permet à RTE de lancer les études de raccordement

3- La PTF et la phase Etudes (2/2)

Information de RTE en cas de modification :

Une fois la PTF acceptée, **le demandeur est tenu de notifier à RTE toute modification des informations ayant servi à l'établissement de la PTF**, qu'il s'agisse d'éléments d'ordre technique (caractéristiques techniques de son projet, planning de réalisation, situation géographique des installations objets de la PTF...) ou d'ordre juridique.

Le demandeur sollicite une étude complémentaire auprès de RTE pour tenir compte de la modification du projet.

RTE établit alors un devis chiffré sous un mois pour la réalisation de cette étude. Le demandeur dispose d'un mois pour accepter ce devis. L'étude complémentaire est alors réalisée par RTE.

Respect de l'échéancier de paiement :

Article 7-4 ECHEANCIER DE PAIEMENT

Le demandeur du raccordement s'acquitte du règlement de la contribution financière selon l'échéancier de paiement défini dans les Conditions Particulières de la PTF.
L'échéancier de paiement standard suivant s'applique pour les projets dont la durée globale de réalisation du raccordement est au plus de 5 ans à compter de l'acceptation de la PTF.
Lorsque la durée globale de réalisation du raccordement dépasse 5 ans, l'échéancier standard pourra être adapté.

Versements	Echéances	Montant hors taxes
Contribution financière relative aux Etudes		
1er acompte de paiement	A l'acceptation de la PTF	30 % du montant estimatif de la contribution financière « Etudes »
2 ème acompte de paiement	9 mois après l'acceptation de la PTF	30 % du montant estimatif de la contribution financière « Etudes »
Dernier paiement pour la contribution financière « Etudes »	A l'issue de la réalisation des études et avant l'envoi de la Convention de raccordement	solde du montant définitif de la contribution financière « Etudes »
Contribution financière relative aux Travaux		
1er acompte de paiement	A l'acceptation de la Convention de raccordement	30% du montant de la contribution financière « Travaux »
2 ième acompte de paiement	6 mois après le début des travaux de raccordement (si la durée des travaux est supérieure à 6 mois)	30% du montant de la contribution financière « Travaux »
Solde	A l'achèvement des travaux de raccordement	40% du montant de la contribution financière « Travaux »

A l'issue de la phase « Etudes », RTE pourra lever ou non les réserves et mieux caractériser les risques identifiés au stade de la PTF, en vue de préciser: les délais, les coûts et la solution de raccordement

4- La Convention de Raccordement et la phase travaux (1/2)

La Convention de raccordement :

- Est établie à l'issue de la Phase « Etudes », et à son acceptation remplace la PTF
- Précise les conditions techniques, juridiques et financières du raccordement
- Est composée de :
  - Conditions Générales
  - Conditions Particulières (en 3 volets)
- Est **ferme** et **définitive** *(pénalités associées)* en terme de coûts *(hors réserves éventuelles indiquées dans la Convention)* et de délais de mise à disposition du raccordement
- Doit obligatoirement être signée par le client :
  - Après l'obtention des autorisations à la réalisation du raccordement *(procédures administratives, de la concertation et des études détaillées)*
  - Afin que RTE puisse passer les commandes travaux (sinon la signature d'une Lettre d'engagement de Dépenses anticipée au stade de la PTF)
  - Avant tout commencement de travaux
- **Son acceptation correspond à** la signature de Convention par le client et au règlement du premier acompte « Part travaux ».

La signature de la convention de raccordement par le client est conditionnée aux obtentions des procédures administratives, et est un préalable au début des travaux par RTE.

4- La Convention de Raccordement et la phase travaux (2/2)

- Les **Conditions Générales** qui explicitent les dispositions communes à tout raccordement d'une installation de consommation
- Et trois **Conditions Particulières** adaptées au projet donné et qui …



Explicitent les exigences de RTE quant aux **performances attendues de l'installation** et au contrôle de ces performances

- CDC Protection
- CDC comptage
- CDC Capacités constructives
- Le cas échéant : CDC téléconduite
- Dossier technique



Décrivent les **caractéristiques des ouvrages de raccordement**

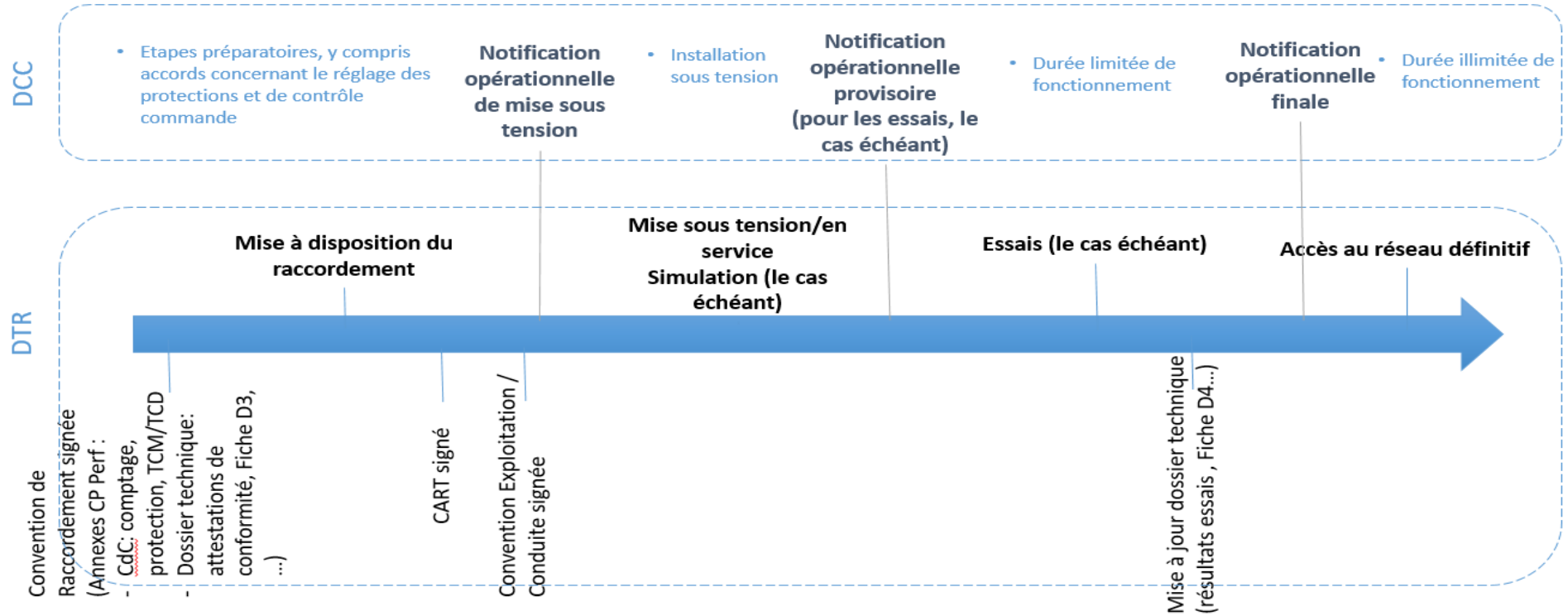
- Tension et puissance de raccordement
- Consistance des ouvrages de raccordement
- Les dispositifs de coupure
- Le réseau d'évacuation (pour les producteurs)
- La tenue à l'Icc
- Les limites de propriété
- Cas des installations raccordées sur une file de renvoi de tension



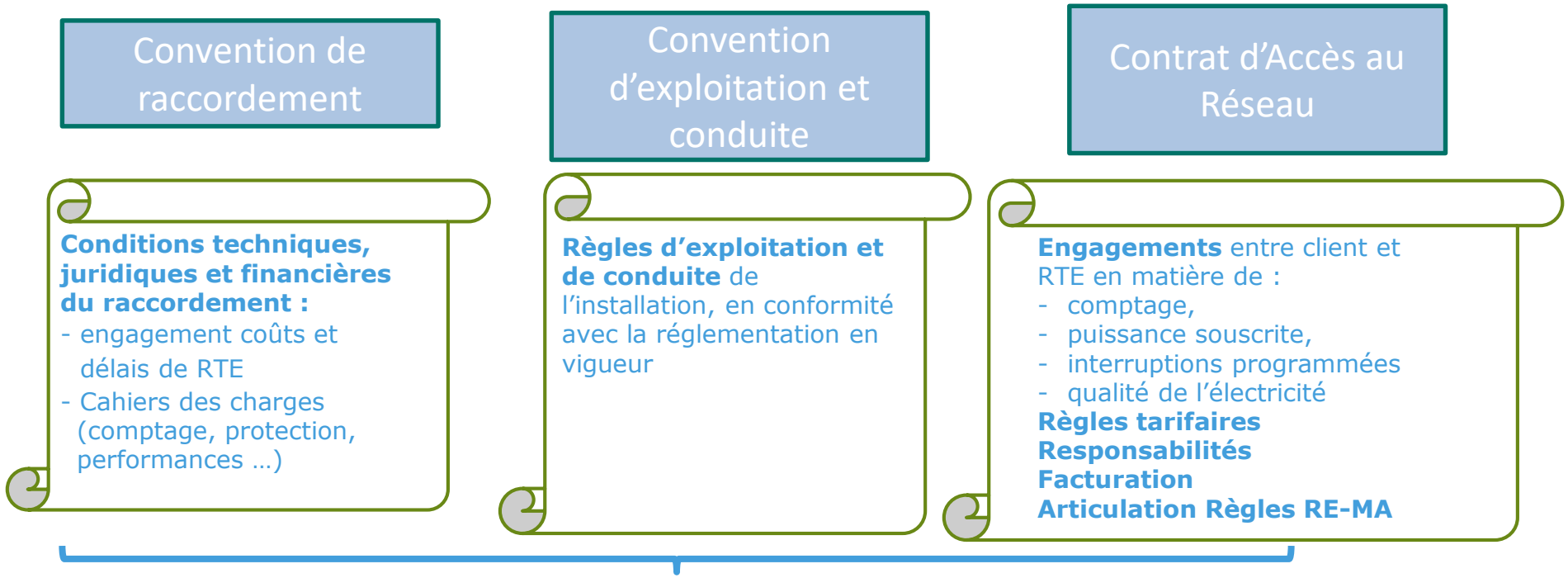
Décrivent les conditions de **réalisation et de financement** de ces ouvrages de raccordement

- Les clauses de réalisation (engagement de délai, réserves sur le délai,,…)
- Les clauses de financement (consistance des coûts affichés, actualisation des montants, réserves sur les coûts, …)

5- Le contrôle de conformité avant l'accès au réseau définitif



6- L’accès au réseau définitif (ARD)



Contrat de Prestations Annexes

Ou

Offres sur devis

(optionnel)

3 contrats liés entre eux, qui définissent :
- La prestation et le coût du raccordement
- les **services de base** payés via le TURPE (facturation portée par le CART)

Services optionnels *payés via un tarif spécifique*

Pour une installation de consommation raccordée au RPT, le client disposera a minima de ces 3 contrats.

2 La solution de raccordement

2-1

Offre de raccordement de référence

Offre de Raccordement de Référence

L'opération de raccordement de référence désigne la solution de raccordement strictement nécessaire et de moindre coût pour répondre à la demande de raccordement.

- Elle est nécessaire et suffisante pour satisfaire l'alimentation des installations du client à la puissance de raccordement demandée ;
- Elle emprunte un tracé techniquement et administrativement réalisable, en conformité avec les dispositions du cahier des charges de la concession du réseau public de transport ;
- Elle est conforme à la Documentation Technique de Référence de RTE.

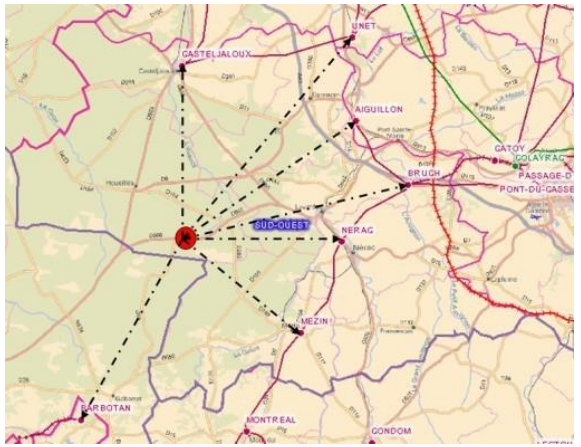
2-2

Tension de raccordement de référence

Tension de raccordement de référence

Le domaine de tension de raccordement de référence est défini par l'Article D342-6 du code de l'énergie.

Domaine de tension de raccordement de référence	Puissance de raccordement de l'installation inférieure à la plus petite des 2 valeurs en MW	
HTA	40	100/d
HTB1	100	1 000/d
HTB2	400	10 000/d



d est la distance en kilomètres comptée sur un parcours du réseau, réalisable techniquement et administrativement, entre le point de livraison et le point de transformation, vers la tension supérieure, le plus proche du RPT

Concrètement : Pour un nouveau client, la tension de raccordement de référence est la HTB1 :

- jusqu'à Pracc = 100 MW si le Poste est situé à moins de 10 km de la transformation HTB1/HTB2
- jusqu'à Pracc = 1000/d si le Poste est situé à plus de 10 km de la transformation HTB1/HTB2

2-3

Schémas de raccordement

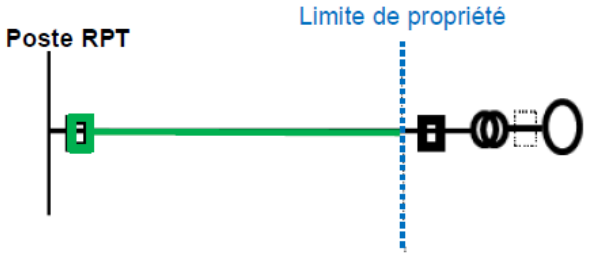
Schémas de Raccordement

Des schémas de raccordement « type » ont été définis dans la DTR, dans le respect de certains principes, notamment :

- Le respect des engagements de sûreté du système et de sécurité des personnes et des biens
- Le fait que ces schémas soient compatibles avec le plan de protection du RPT permettant de maîtriser, avec un partage clair des responsabilités, les conséquences des défauts d'isolement qui peuvent avoir lieu sur l'installation de l'utilisateur ou sur le RPT
- Le fait qu'un nouveau client ne doit pas perturber les clients déjà raccordés

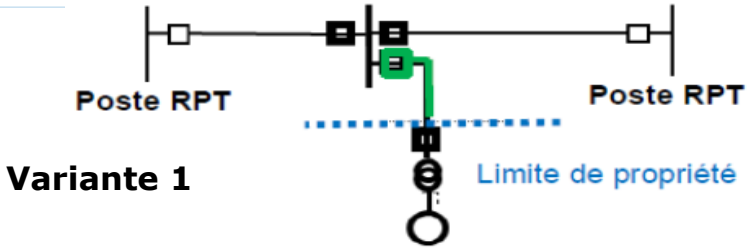
Principaux Schémas de Raccordement

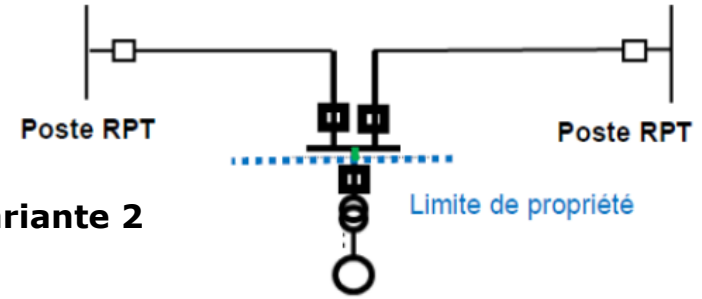
Raccordement en antenne



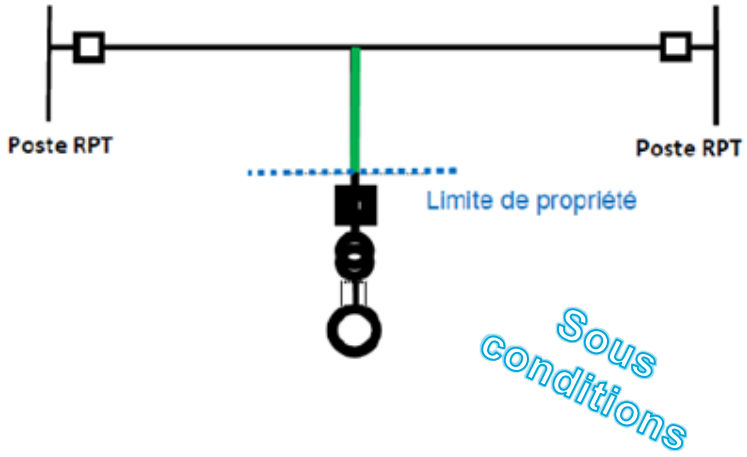
Chaque liaison de raccordement doit normalement comporter deux cellules disjoncteurs, l'une située dans l'installation du consommateur et exploitée par lui, et l'autre située au poste du réseau public de transport et exploitée par le gestionnaire du réseau public. Chaque cellule est composée d'un ensemble de sectionneur, disjoncteur, réducteurs de mesures et protections [*arrêté 9 juin 2020– art 6 - consommateur*

Raccordement en coupure





Raccordement en piquage



RTE peut ne pas donner une suite favorable si :

- Puissance de l'installation à raccorder > 120MW
- Raccordement sur liaison en HTB3
- La liaison existante comporte déjà un piquage ou est elle-même en piquage
- Le piquage est actif et dissymétrique
- Le piquage a une longueur en technique aérienne >= à 25% de la liaison existante

2-4

Participation financière du client Consommateur

Participation Financière du Client Consommateur (1/3) :

La participation du Client Consommateur est définie en application des dispositions du code de l'Energie. En particulier L341-2 et D342-2, qui respectivement, précise que la contribution du Client porte sur le périmètre de l'extension, et décrit les ouvrages qui relèvent du périmètre de l'extension. Quant à l'article L342-12, il précise que les renforcements « amonts » sont couverts par le TURPE (et donc à la charge de RTE).

Focus sur D342-2 qui précisent quels sont les ouvrages relevant du périmètre de l'extension :

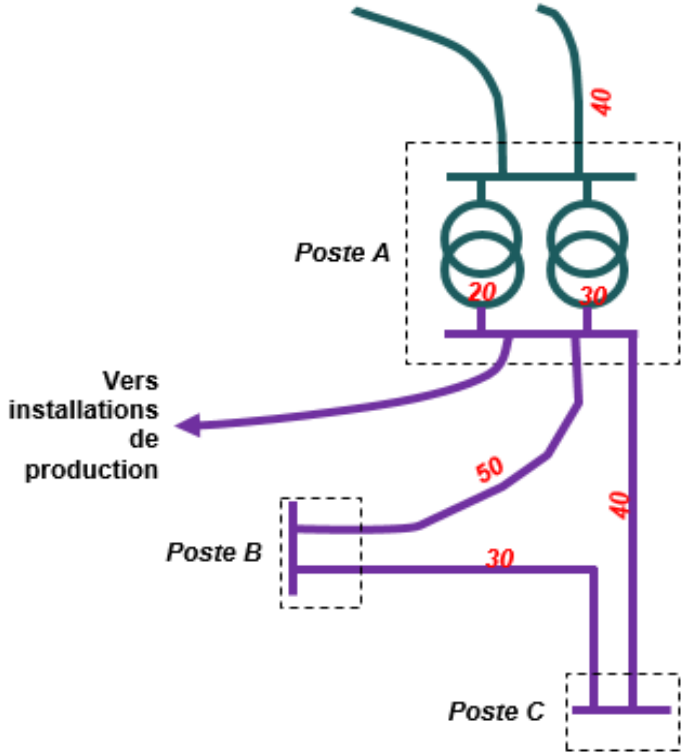
Font potentiellement partie de l'extension les ouvrages dans le même domaine de tension reliant le site client au poste de transformation de niveau de tension supérieure :

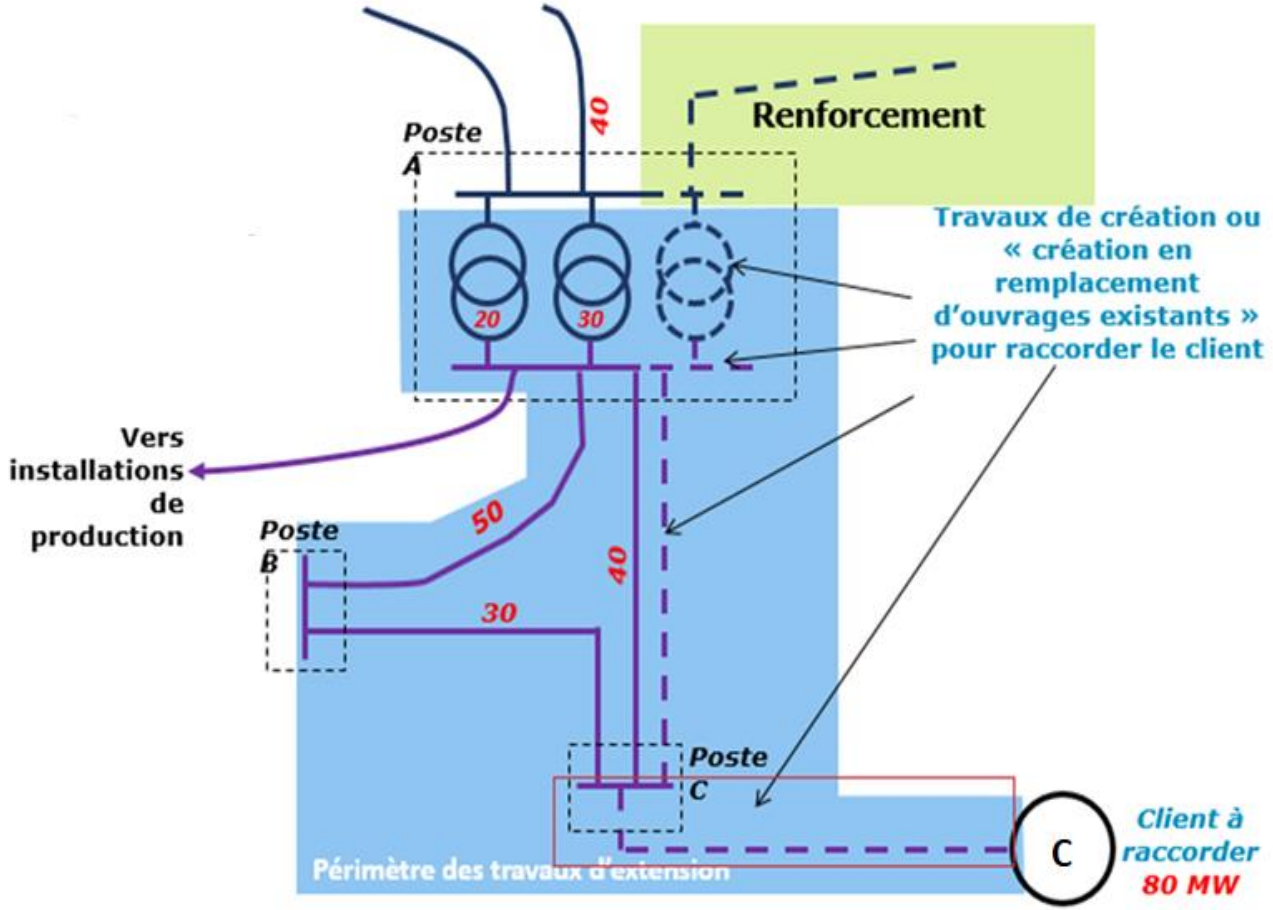
- Liaisons de raccordement (créées)
- Renforcements sur la boucle (créés en remplacement de)
- Renforcement de transformation (créés en remplacement de)

Le principe de financement des « renforcements » est par conséquent le suivant :

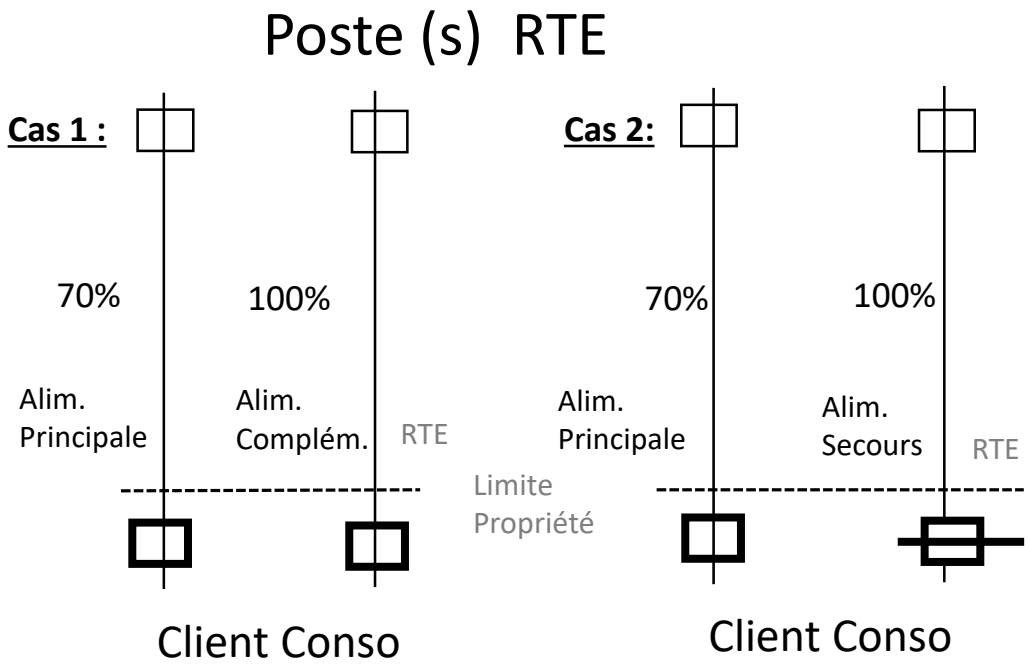
- ✓ S'il y a des contraintes en N situées sur le périmètre de l'extension, le client Consommateur financera le « renforcement » strictement suffisant pour les lever ;
- ✓ Si ces contraintes sont situées « en amont » de ce périmètre (au-delà de la tension de raccordement), RTE réalisera les travaux de renforcement à sa charge.

Participation Financière du Client Consommateur – Exemple (2/3) :



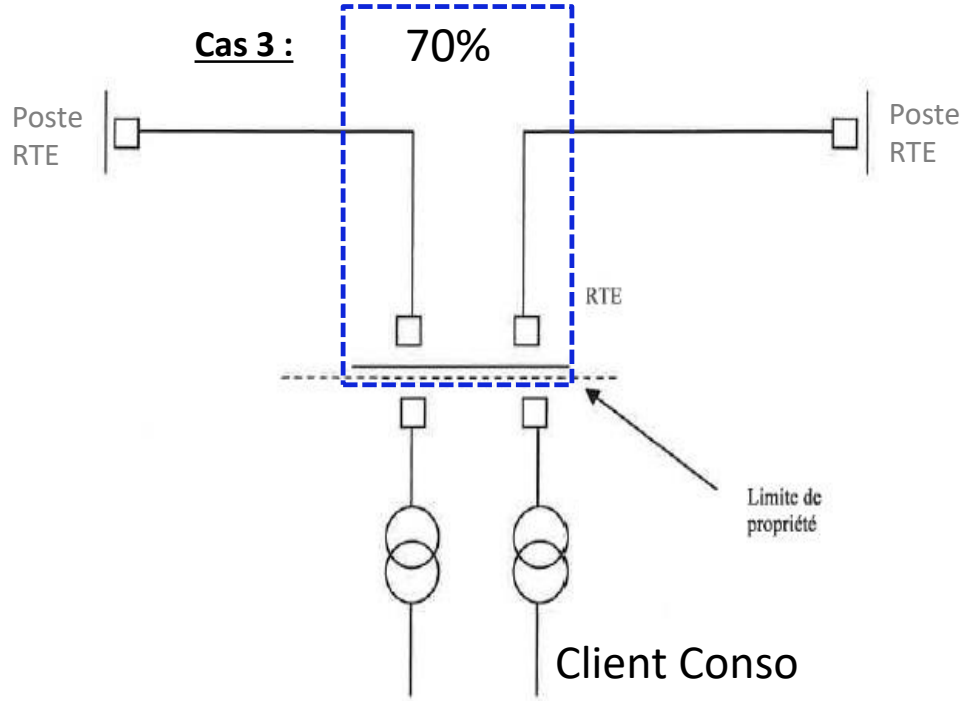


Participation Financière du Client Consommateur (3/3) :



Raccordement en antenne

Le Client Consommateur paye 70% sur l'alimentation qui suffit à l'alimenter et 100 % pour toute demande complémentaire [garantie, secours (sous tension à vide)…]



Raccordement en coupure (bouclé)

Le client Consommateur paye 70% des actifs RTE créés

3 Modification d’une installation de consommation

Traitement d'une modification d'une installation de consommation existante

- **La procédure de raccordement d'une installation de consommation s'applique :**
  - aux demandes de raccordement au RPT de **nouvelles installations de consommation** ;
  - aux demandes de **modification du raccordement d'une installation de consommation existante**;
  - aux **installations existantes faisant l'objet d'une modification substantielle** à savoir :
    - une augmentation de la puissance active maximale appelée par l'installation excédant la puissance demandée par l'utilisateur pour la définition des ouvrages de raccordement existants ;
    - une modification des caractéristiques électriques de l'installation susceptible d'entraîner une évolution de ses performances antérieures ;
    - une modification de la tension de référence de raccordement.

- **Les exigences relatives aux capacités constructives diffèrent selon le type de modification, respectant l'arrêté du 9 juin 2020**
  - Modifications importantes
  - Modification substantielles ➔ application du code DCC (des exigences supplémentaires en matière de réactif, de fonctionnement en fréquence/tension, court-circuit, déconnexion/reconnexion)

- **La procédure de contrôles de conformité s'applique**

4 Quelques points d’attention

4-1

Puissance de raccordement

Puissance de raccordement (1/2)

La Puissance de raccordement est demandée lors de la demande ou de la modification du raccordement de l'installation de consommation.

Pour autant, RTE ne dimensionne pas le réseau RPT en fonction des Pracc (sinon, surdimensionnement coûteux pour la collectivité).

Pour mesurer l'impact du raccordement de la nouvelle installation, **RTE réalise des études de réseau avec les hypothèses de consommation suivantes :**

- « consommation aux différents points horaires considérés des points de livraison existants des GRD à la date du raccordement. Cette estimation prend en compte la croissance de fond annoncée par les GRD (hors reports de charge sur un futur poste source si celui-ci n'a pas fait l'objet d'une acceptation de PTF)
- **Consommation des utilisateurs existants directement raccordés au RPT, déterminée à partir de leur courbe de charge actuelle et de leur annonce d'évolution de puissance souscrite**
- les consommateurs (directement raccordés au RPT) ou les distributeurs ayant accepté leur PTF à la date de la demande de raccordement sont aussi pris en compte à hauteur de la puissance de raccordement demandée, ainsi que les ouvrages associés »

Puissance de raccordement (2/2)

Le CART précise en outre que l'attribution de la PS demandée *(suite à une demande d'augmentation)* peut ne pas être immédiate.

- Si la PS demandée est inférieure à la Pracc : attribution « **sauf si l'exécution de travaux sur le RPT est nécessaire. Dans ce cas, RTE Notifie au Client que cette Puissance ne peut être mise à disposition immédiatement, en le justifiant.** Si nécessaire, RTE procèdera à ses frais et dans les meilleurs délais aux renforcements de réseau pour mettre à disposition la puissance demandée ».
- Si la PS demandée est supérieure à la Pracc : « RTE dispose d'un délai d'étude supplémentaire pour s'assurer de l'acceptabilité de la demande. Cette demande est effectuée par le Client auprès de RTE dans le cadre de la procédure de raccordement […] »

RTE dimensionne son réseau selon les courbes de consommation et non la puissance de raccordement.
Le client est invité consulter son interlocuteur commercial s'il prévoit d'augmenter significativement sa PS.

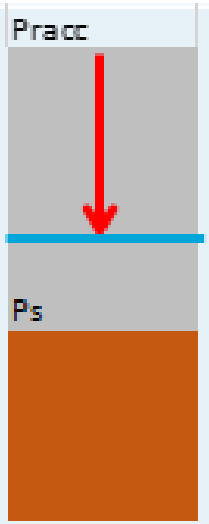
4-2

Possibilité de rachat de PRacc par RTE

Possibilité de Rachat de la Pracc par RTE

Depuis 2018, la nouvelle trame de la Convention de Raccordement prévoit la possibilité de solliciter le rachat de la Pracc inutilisée auprès d'un Client Consommateur

A 10 ans



Adaptation optionnelle de la Pracc à la demande de RTE contre versement d'une indemnité.

A 20 ans

Adaptation obligatoire de la Pracc sur demande de RTE contre versement d'une indemnité.
La Pracc adaptée est le résultat d'une formule qui prend en compte l'historique d'utilisation de la Pracc.