

CAHIER DES CHARGES POUR LE RACCORDEMENT AU SYSTEME DE TELECONDUITE DE RTE DU CENTRE DE
CONDUITE DU CLIENT [Nom du Client] SITUE SUR LA COMMUNE DE [Nom de la commune]

UTILISATION DU MODELE DE CAHIER DES CHARGES

Les textes en italique sont des aides à la rédaction du cahier des charges et ne doivent plus apparaître dans le cahier des charges transmis au client.

Légende :

[Texte en italique, entre crochets et surligné en vert]

Texte ne devant plus subsister dans le document envoyé au client. Commentaires d'aide à la rédaction du cahier des charges.

[Texte en italique, entre crochets et surligné en jaune]

Texte ne devant plus subsister dans le document envoyé au client. Généralement, commentaire directement applicable à l'alinéa qui le suit ou qui le précède, ou indication d'un emplacement à remplir avec une valeur numérique, un nom,

[Texte en italique, entre crochet, surligné en bleu et commençant par : « Champ d'application »]

Texte ne devant plus subsister dans le document envoyé au client. Commentaire général applicable au paragraphe entier auquel il appartient et indiquant si le paragraphe en question doit subsister dans le document envoyé au client.



**CAHIER DES CHARGES POUR LE RACCORDEMENT AU SYSTEME DE TELECONDUITE DE RTE DU CENTRE DE
CONDUITE DU CLIENT [Nom du Client] SITUE SUR LA COMMUNE DE [Nom de la commune]**

**Cahier des Charges pour le raccordement au système de
téléconduite de RTE du centre de conduite du Client [Nom du
Client] situé sur la commune de [Nom de la commune]
en vue de la fourniture volontaire de services au réseau**

Indice [indice du CdC approuvé] du [Date]

X pages

Y annexes

**CAHIER DES CHARGES POUR LE RACCORDEMENT AU SYSTEME DE TELECONDUITE DE RTE DU CENTRE DE
CONDUITE DU CLIENT [Nom du Client] SITUE SUR LA COMMUNE DE [Nom de la commune]**

SOMMAIRE

1.	Objet du document	4
2.	Documents de référence	4
3.	Glossaire	5
4.	Mise en œuvre des échanges d'informations avec le système de téléconduite de RTE ...	5
4.1	Rôles et responsabilités	5
4.2	Contrôle de conformité et mise en exploitation	7
4.3	Maintien en conditions opérationnelles	8
4.4	Modification du raccordement	8
4.5	Evolution des dispositifs de téléconduite.....	8
5.	Exigences relatives au raccordement au réseau de téléconduite de RTE	9
5.1	Identification du site à raccorder au réseau de téléconduite	9
5.2	Raccordement du centre de conduite Client au réseau de téléconduite	11
5.3	Cybersécurité.....	12
6.	Exigences relatives aux échanges d'informations.....	13
6.1	Echanges automatiques d'informations	13
6.1.1	Liste des informations à échanger.....	13
6.1.2	Spécifications techniques pour les échanges automatiques d'informations	19
6.1.3	Performances attendues pour les échanges automatiques d'informations	19
6.1.4	Modalités liées à l'expérimentation sur l'observabilité statistique des EDA.....	20
6.1.5	Indisponibilités programmées du dispositif.....	22
	Annexe documentaire – Spécifications techniques	22

**CAHIER DES CHARGES POUR LE RACCORDEMENT AU SYSTEME DE TELECONDUITE DE RTE DU CENTRE DE
CONDUITE DU CLIENT [Nom du Client] SITUE SUR LA COMMUNE DE [Nom de la commune]**

1. Objet du document

La participation aux appels d'offres pour la réserve rapide et complémentaire d'une part, ainsi que la contribution aux Services Système d'autre part, nécessitent la mise en œuvre d'échange d'informations de téléconduite entre le centre de conduite du Client et le dispatching de RTE.

Le Client peut décider d'héberger ses équipements de téléconduite dans un centre de données (ou *datacenter*), réputé placé sous sa seule responsabilité. Il appartiendra au Client de s'assurer que ce centre de données respecte les exigences de RTE concernant le raccordement et les échanges d'informations entre RTE et celui-ci.

Dans la suite du document, on désignera par « centre de conduite » le site où sont effectivement localisés les équipements de téléconduite du Client.

Dans ce cadre, le présent cahier des charges a pour objet d'exprimer les exigences et de fournir les prescriptions techniques et fonctionnelles de RTE vis-à-vis des équipements de téléconduite et de télécommunication du Client, dans le but de transmettre à RTE des informations relatives aux services effectivement rendus par le Client au RPT, et, le cas échéant, de recevoir de la part de RTE des commandes d'exploitation automatiques à exécuter. Il définit également les exigences relatives au raccordement au réseau de télécommunications et aux interfaces numériques à mettre en œuvre avec le Système d'Information de RTE.

2. Documents de référence

Les documents de spécifications techniques suivants sont fournis en annexe :

- [1] Documentation Technique de Référence de RTE (DTR)
 - Article 4.1 : Réglage Fréquence/Puissance
- [2] Exigences de sécurité imposées par RTE pour le raccordement et l'utilisation du réseau RMS cRPT
- [3] Spécifications techniques des équipements d'extrémité pour le raccordement d'un site client au réseau de téléconduite de RTE
- [4] Raccordement de l'installation d'un Client – Interface numérique entre RTE et le Client

[Par défaut, les échanges automatiques d'informations sont mis en œuvre avec le protocole IEC-104 mais dans certains cas (décrits ci-après), ils peuvent être mis en œuvre avec le protocole TASE.2 :

- *Si le centre de conduite du Client ne participe qu'à l'observabilité (envoi de TM/TS), le Client a le choix entre IEC-104 et TASE.2*

CAHIER DES CHARGES POUR LE RACCORDEMENT AU SYSTEME DE TELECONDUITE DE RTE DU CENTRE DE CONDUITE DU CLIENT [Nom du Client] SITUE SUR LA COMMUNE DE [Nom de la commune]

- Si le centre de conduite participe à des mécanismes nécessitant la réception d'ordres (comme par ex. le réglage secondaire de la fréquence), le Client **doit** utiliser IEC-104 pour les recevoir. Ainsi, même si le Client ne souhaite participer qu'à la réserve primaire de fréquence, il lui est recommandé d'utiliser le protocole IEC-104 pour la possibilité qu'il lui offre de passer sur la réserve secondaire ultérieurement.

Si le Client souhaite utiliser le protocole TASE.2, il faut annexer la note d'échange en protocole TASE.2]

[5] Note d'échange en protocole [préciser IEC-104 ou TASE.2]

3. Glossaire

Boucle Locale : infrastructure physique (en cuivre ou optique) qui relie un point de terminaison situé sur le site client au répartiteur installé dans les locaux de l'opérateur de télécommunications qui en est propriétaire.

Dispatching : Centre de conduite de RTE

EDA : Entité **D**'Ajustement

EDR : Entité **D**e Réserve

IEC : International Electrotechnical Commission

IP : Internet Protocol, protocole de transmission de données numériques

IP VPN : IP Virtual Private Network, réseau privé RTE en protocole IP

Réseau de téléconduite : réseau de télécommunications longue distance qui supporte les échanges de téléconduite, de téléphonie de sécurité et de sauvegarde entre les dispatchings de RTE et le Client (ce réseau est parfois désigné sous le terme « **RMS** » ou « **RMS cRPT** »).

RPT : Réseau **P**ublic de **T**ransport

TI (TC, TM, TS, TVC) : Tél**I**nformation (Tél**C**ommande, Tél**M**esure, Tél**S**ignalisation, Tél**V**aleur de **C**onsigne)

4. Mise en œuvre des échanges d'informations avec le système de téléconduite de RTE

Les dispositions relatives à la mise en œuvre des échanges d'informations avec le système de téléconduite de RTE sont détaillées ci-après.

4.1 Rôles et responsabilités

Le Client dispose d'équipements échangeant des informations de téléconduite (télémesures, télésignalisations, et éventuellement télévaleurs de consigne) avec le système de téléconduite de RTE.

Le Client indique à RTE le site où est situé le centre de conduite, réputé placé sous sa seule responsabilité, hébergeant ces équipements.

**CAHIER DES CHARGES POUR LE RACCORDEMENT AU SYSTEME DE TELECONDUITE DE RTE DU CENTRE DE
CONDUITE DU CLIENT [Nom du Client] SITUE SUR LA COMMUNE DE [Nom de la commune]**

RTE assure, à ses frais, le développement, la maintenance et l'exploitation du réseau de téléconduite sur le territoire de la France métropolitaine.

Ainsi, les liaisons de télécommunication acheminant les différentes informations entre le dispatching de RTE et le site indiqué ci-dessus sont mises en œuvre par RTE ou par un opérateur de télécommunication placé sous la responsabilité de RTE. La définition du nombre et de la nature des voies de transmission nécessaires est de la responsabilité de RTE.

Si le Client décide de changer de centre de conduite (déménagement, changement de prestataire...), les frais de réaffectation des liaisons de télécommunication vers le nouveau site seront portés à la charge du Client. Une telle demande de réaffectation doit faire l'objet d'un préavis de 6 mois minimum.

Si le centre de conduite est localisé en dehors de la France métropolitaine, RTE et le Client se rapprochent afin de rechercher une solution qui permette à RTE de garantir, sans surcoût, le maintien en conditions opérationnelles de fonctionnement et de sécurité de son réseau de téléconduite. A défaut, RTE peut demander au Client qu'il désigne un site situé en France métropolitaine et doté des équipements mettant en œuvre les échanges d'informations avec RTE conformément aux exigences du §5 et du §6.

Le Client assure la fourniture, l'installation, la mise en service, l'exploitation, la maintenance ainsi que le traitement des dysfonctionnements :

- des équipements situés en aval¹ du routeur d'accès au réseau de téléconduite de RTE,
- ainsi que de l'éventuel raccordement physique à la boucle locale.

Le Client est responsable de la bonne réalisation de ces opérations, même lorsqu'elles ont été déléguées au centre de conduite ou confiées à un prestataire. RTE ne prend pas en charge les frais associés à ces opérations.

Le Client met à disposition :

- l'infrastructure et les autorisations nécessaires pour permettre à RTE d'installer, maintenir et renouveler les équipements de son réseau de téléconduite (y compris les équipements de l'opérateur de télécommunications choisi par RTE),
- et, si besoin, un raccordement physique à la boucle locale, indépendant de ses installations téléphoniques (raccordement du site à la boucle locale et raccordement du local où sont installés les équipements à fournir par le Client au boîtier de répartition),

conformément aux exigences du §5.

Le Client conçoit, installe, configure et met en service les équipements dont il est responsable conformément aux exigences du §5 et du §6.

¹ C'est-à-dire du côté du centre de conduite du Client, l'amont faisant référence au centre de conduite (dispatching) de RTE.

CAHIER DES CHARGES POUR LE RACCORDEMENT AU SYSTEME DE TELECONDUITE DE RTE DU CENTRE DE CONDUITE DU CLIENT [Nom du Client] SITUE SUR LA COMMUNE DE [Nom de la commune]

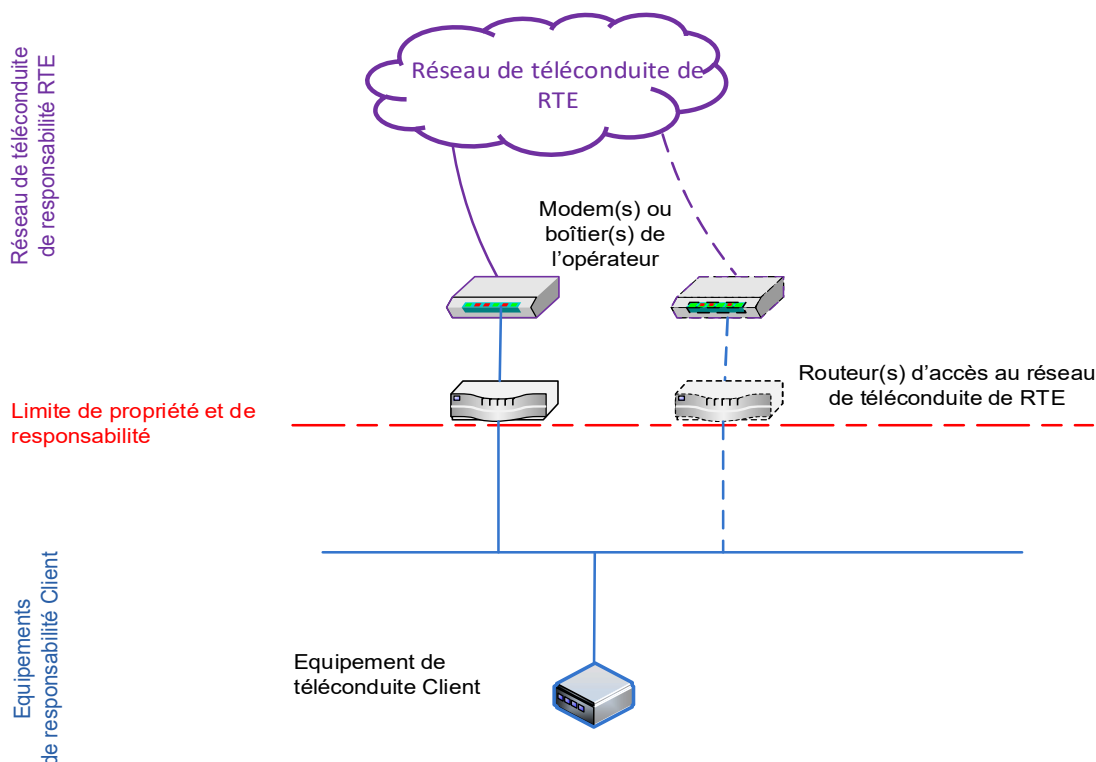


Figure 1 – Limites de responsabilité : schéma de principe

4.2 Contrôle de conformité et mise en exploitation

A l'issue de la mise en service de ses équipements, et préalablement aux premiers échanges d'informations avec RTE, le Client doit fournir à RTE :

- une attestation de réalisation des systèmes dédiés aux échanges d'informations en conformité avec le présent cahier des charges ;
- un schéma qui représente l'architecture technique de ces systèmes : équipements de sécurité, de télécommunication et de téléconduite (matériels et logiciels) ; connexions éventuelles avec le système d'informations du Client ;
- un plan qualité des systèmes dédiés aux échanges d'informations, précisant les dispositions retenues pour l'administration, l'exploitation, la maintenance ainsi que le traitement des dysfonctionnements de ses équipements.

Il doit également fournir une attestation de conformité aux exigences de sécurité pour le raccordement et l'utilisation du réseau de téléconduite de RTE, conformément au document [1].

Préalablement à la mise en exploitation des échanges d'informations, RTE et le Client programment et réalisent des essais basés sur l'injection de signaux fictifs visant à vérifier le

**CAHIER DES CHARGES POUR LE RACCORDEMENT AU SYSTEME DE TELECONDUITE DE RTE DU CENTRE DE
CONDUITE DU CLIENT [Nom du Client] SITUE SUR LA COMMUNE DE [Nom de la commune]**

bon fonctionnement de la chaîne de transmission d'informations. Des tests basés sur l'échange de signaux réels sont ensuite réalisés et permettent de valider la totalité de la chaîne et le respect des performances attendues. Le résultat de ces tests est consigné dans un PV de recette. L'absence de non-conformités susceptibles d'affecter la sûreté du système électrique et/ou la sécurité des personnes et des biens conditionne la participation effective du Client à la fourniture des services au RPT. Si la recette fait l'objet de réserves du fait du Client (ou des tiers placés sous sa responsabilité), la levée de ces réserves ainsi que la réalisation des essais de recette complémentaires sont portés à la charge du Client.

4.3 Maintien en conditions opérationnelles

Le Client s'assure du maintien en conditions opérationnelles et prend en charge les tâches d'administration, d'exploitation et de maintenance de ses équipements. Il informe immédiatement RTE dès qu'il a connaissance d'une dégradation de leur état opérationnel et intervient, au plus tard sous 3 jours ouvrés à compter du constat du dysfonctionnement, pour y remédier.

En fonction des conséquences du dysfonctionnement, RTE pourra demander au Client qu'il prenne toutes les mesures nécessaires permettant de rétablir le fonctionnement de ses équipements à leur niveau de performances attendu dans des délais compatibles avec les enjeux du système électrique.

4.4 Modification du raccordement

Après la mise en service du raccordement au réseau de téléconduite de RTE, le Client informe RTE de toute modification des équipements permettant l'échange d'informations avec les dispositifs de téléconduite.

En outre, les modifications susceptibles de rendre ces équipements non conformes aux spécifications fonctionnelles et techniques de RTE ne peuvent intervenir qu'avec l'accord de ce dernier. RTE peut demander au Client toutes les justifications utiles pour s'assurer de la conformité des équipements modifiés.

Dans tous les cas, le Client fournit à RTE tous les éléments permettant à RTE d'établir la nécessité de procéder à une nouvelle mise en exploitation. Le cas échéant, RTE procède aux opérations de mise en exploitation aux frais du Client.

4.5 Evolution des dispositifs de téléconduite

S'il s'avère nécessaire de modifier les équipements du Client pour l'adapter à des évolutions des dispositifs de téléconduite de RTE, de telles modifications et leurs échéances seront déterminées par l'application des règles en vigueur² ou par une concertation entre RTE et le Client.

² Voir notamment l'article L. 121-1 du Code de l'énergie, en vertu duquel RTE a une obligation légale de conformer le service public de transport d'électricité aux évolutions des besoins collectifs et de l'intérêt général.

5. Exigences relatives au raccordement au réseau de téléconduite de RTE

5.1 Identification du site à raccorder au réseau de téléconduite

Le Client a indiqué que son centre de conduite se trouve sur le site *[Nom du centre de conduite]* présent sur la commune de *[Nom de la commune]*.

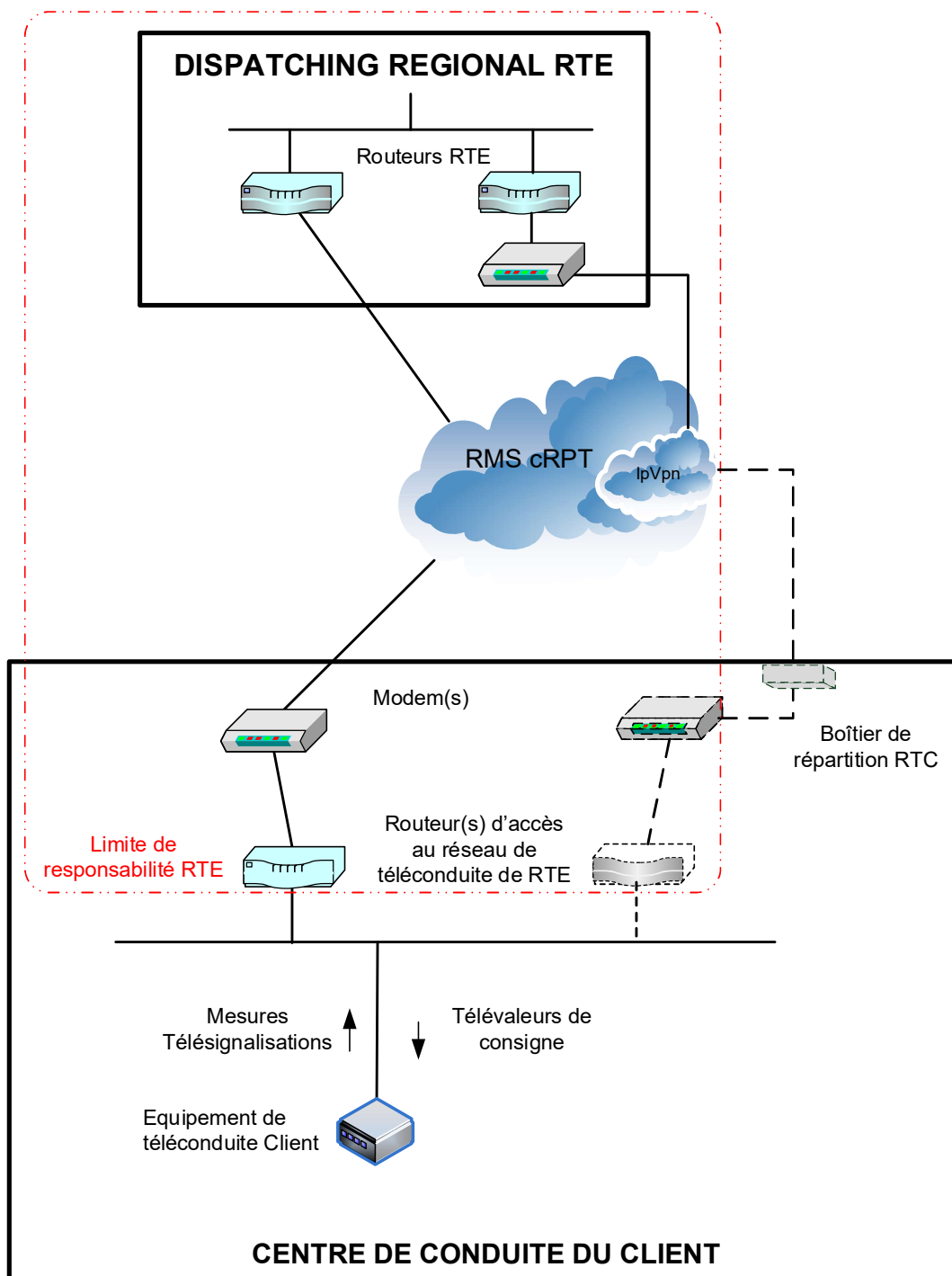
Le centre de conduite du Client doit être doté des équipements permettant :

- de transmettre automatiquement des informations à RTE (télémesures, télésignalisations),
[Si le Client a décidé de fournir de la réserve secondaire (e.g. participation au RSFP) :]
- de recevoir des commandes automatiques de la part de RTE (télévaleurs de consigne).

[Le schéma de principe ci-dessous est à adapter en fonction du raccordement du centre de conduite.]

En particulier, les éléments suivants ne doivent apparaître qu'en tant que de besoin : deuxième voie de transmission, boîtier de répartition, IP VPN.]

CAHIER DES CHARGES POUR LE RACCORDEMENT AU SYSTEME DE TELECONDUITE DE RTE DU CENTRE DE CONDUITE DU CLIENT [Nom du Client] SITUE SUR LA COMMUNE DE [Nom de la commune]



CAHIER DES CHARGES POUR LE RACCORDEMENT AU SYSTEME DE TELECONDUITE DE RTE DU CENTRE DE CONDUITE DU CLIENT [Nom du Client] SITUE SUR LA COMMUNE DE [Nom de la commune]

5.2 Raccordement du centre de conduite Client au réseau de téléconduite

Les équipements de propriété ou de responsabilité RTE sont installés dans un local mis à disposition par l'exploitant du site (« local télécom »), à l'usage exclusif de l'exploitant du site et de RTE. Ce local sera clos, sec, ventilé et à l'abri des poussières.

[Le texte proposé ci-dessous est une aide à la rédaction du CdC mais ne constitue pas un référentiel technique. Il est à compléter et adapter en fonction du nombre et de la nature des voies de transmission.]

[Champ d'application : 1 voie de transmission opérée]

Pour raccorder le centre de conduite du Client à son dispatching régional, RTE a fait le choix, sous réserve de faisabilité par l'opérateur de télécommunications, d'utiliser un service IP VPN opéré.

Afin que RTE puisse mettre en œuvre cet accès IP VPN, l'exploitant du site devra mettre à disposition de RTE les prérequis suivants conformément aux spécifications du document [3] :

- Mise à disposition d'un raccordement physique à la boucle locale (sur support cuivre ou fibre optique), indépendant de ses installations téléphoniques ;
- Mise à disposition d'un emplacement dans le « local télécom » pour accueillir les équipements de RTE nécessaires à l'établissement de la voie de transmission ;
- Mise à disposition des prises électriques raccordées à une alimentation permanente (ondulée sans interruption) permettant l'alimentation de ces équipements ;
- Mise à disposition dans le « local télécom », d'un combiné téléphonique raccordé à l'installation téléphonique du site, permettant de communiquer avec l'extérieur (pour essais, mise en service, dépannage...)

NB : L'utilisation de la téléphonie mobile (GSM) pourra être envisagée si les conditions à l'intérieur du local permettent une captation satisfaisante du réseau de l'opérateur mobile avec une qualité proche ou équivalente à celle de la téléphonie fixe.

[Champ d'application : 2 voies de transmission (FO + IP VPN par exemple)]

Pour raccorder le centre de conduite du Client à son dispatching régional, RTE a fait le choix d'utiliser un support privé de type *[préciser le type de support : faisceau hertzien, fibre optique, ...]* et, sous réserve de faisabilité par l'opérateur de télécommunications, un service IP VPN opéré.

Afin que RTE puisse mettre en œuvre les accès prévus à son réseau de téléconduite, l'exploitant du site devra mettre à disposition de RTE les prérequis suivants conformément aux spécifications du document [3] :

- Mise à disposition d'un raccordement physique à la boucle locale (sur support cuivre ou fibre optique), indépendant des installations téléphoniques du site ;

CAHIER DES CHARGES POUR LE RACCORDEMENT AU SYSTEME DE TELECONDUITE DE RTE DU CENTRE DE CONDUITE DU CLIENT [Nom du Client] SITUE SUR LA COMMUNE DE [Nom de la commune]

- Mise à disposition des autorisations³ et des accès nécessaires pour que RTE prolonge son support de transmission privé à l'intérieur du site, depuis la limite de propriété cadastrale jusqu'au local précité « local télécom » (déroulage de fibre optique par exemple) ;
- Mise à disposition d'un emplacement dans le « local télécom » pour accueillir les équipements de RTE nécessaires à l'établissement des voies de transmission ;
- Mise à disposition des prises électriques raccordées à une alimentation permanente (ondulée sans interruption) permettant l'alimentation de ces équipements ;
- Mise à disposition dans le « local télécom », d'un combiné téléphonique raccordé à l'installation téléphonique du site, permettant de communiquer avec l'extérieur (pour essais, mise en service, dépannage...)

NB : L'utilisation de la téléphonie mobile (GSM) pourra être envisagée si les conditions à l'intérieur du local permettent une captation satisfaisante du réseau de l'opérateur mobile avec une qualité proche ou équivalente à celle de la téléphonie fixe.

[Champ d'application : dans tous les cas]

Le planning de mise à disposition par l'exploitant du site des infrastructures et des autorisations nécessaires est établi conjointement avec RTE, de façon à ce que le raccordement au réseau de téléconduite soit opérationnel avant toute participation à la fourniture des services au RPT. L'exploitant du site s'engage à faciliter l'intervention des techniciens de RTE ou mandatés par RTE, en les habilitant à pénétrer sur le site à raccorder avec leur véhicule contenant les outils et pièces détachées nécessaires à leurs interventions, et en s'assurant de leur accueil par son personnel.

5.3 Cybersécurité

Le Client devra se conformer aux exigences de sécurité définies en [1] pour le raccordement et l'utilisation du réseau de téléconduite de RTE. Celles-ci concernent en particulier :

- l'architecture technique (équipements informatiques ou de télécommunication) mise en œuvre par le Client pour le raccordement au réseau de téléconduite de RTE ;
- les échanges (flux) de données entre RTE et le Client ;
- le point d'accès au réseau de téléconduite de RTE ;
- le dispositif de surveillance des journaux de sécurité et de remontée des alertes de sécurité ;
- enfin, les dispositions à prendre en cas d'alerte avérée.

³ Les autorisations dont il est question au §5.2 sont celles dont la responsabilité incombe au Client (e.g. autorisations d'accès au site).

6. Exigences relatives aux échanges d'informations

6.1 Echanges automatiques d'informations

6.1.1 Liste des informations à échanger

[La liste fournie ici est purement indicative : elle doit être revue, corrigée et/ou complétée en fonction du Client à raccorder et des services qui seront rendus au réseau. Pour plus de lisibilité, les TI ont été regroupées par fonctionnalités.]

[L'indication des messages à utiliser pour véhiculer telle ou telle TI relève de la note d'interface et des notes d'échange fournies en annexe. Le libellé court permet de faire le lien entre l'information à échanger et le type de message à utiliser.]

Les informations à échanger sont définies ci-dessous.

Sauf mention contraire, la résolution⁴ des télémesures et télévaleurs de consigne est égale à l'unité.

⁴ La résolution d'une mesure est la plus petite variation entre deux valeurs différentes de cette mesure.

CAHIER DES CHARGES POUR LE RACCORDEMENT AU SYSTEME DE TELECONDUITE DE RTE DU CENTRE DE CONDUITE DU CLIENT [Nom du Client] SITUE SUR LA COMMUNE DE [Nom de la commune]

[Champ d'application : Client participant à la Réserve Rapide / Réserve Complémentaire de RTE]

Informations liées à la participation à la Réserve Rapide et à la Réserve Complémentaire de RTE

Dans le cadre de la mise à disposition de l'observabilité des Entités d'Ajustement agréées à la Réserve Rapide et à la Réserve Complémentaire de RTE, le Client fournit, pour chacune des Entités d'Ajustement, les informations suivantes :

Libellé court	Info	Description Sous fonction	Usage	Unité Physique	Plage (loi linéaire)
P.PROD	TM	Puissance active instantanée totale au périmètre de l'Entité d'Ajustement	<p>Puissance active instantanée totale au périmètre de l'Entité d'Ajustement, correspondant à la somme des puissances actives instantanées des sites composant l'Entité d'Ajustement, et prise au niveau du point de raccordement du site au RPT ou au RPD.</p> <p>Résolution : 1/10^e MW</p> <p>Convention de signe :</p> <ul style="list-style-type: none"> - EDA consommation : valeur positive - EDA production : valeur négative 	MW	[-110% Pmax_sout ; 110% Pmax_inj]

CAHIER DES CHARGES POUR LE RACCORDEMENT AU SYSTEME DE TELECONDUITE DE RTE DU CENTRE DE CONDUITE DU CLIENT [Nom du Client] SITUE SUR LA COMMUNE DE [Nom de la commune]

[Champ d'application : Client participant à la mise en œuvre des règles SSY fréquence]

Informations liées à la participation à la réserve primaire de fréquence

Le Client participant à la réserve primaire de fréquence fournit, pour chaque Entité de Réserve, les informations suivantes :

Libellé court	Info	Description Sous fonction	Usage	Unité Physique	Plage (loi linéaire)
PART.FSM	TS	EDR asservie au réglage primaire de fréquence (En ou Hors FSM).	Indique la participation au réglage primaire de fréquence (commutateur positionné par le client signalant l'état de participation de l'EDR au FSM)		
F.PROD	TM	Fréquence F de l'EDR, pour la participation au réglage de fréquence ou à la reconstitution du réseau (libellé long : FREQUENCE).	Résolution : 1/100 ^e de Hertz	Hz	[47 – 52 Hz]
PC	TM	Puissance de consigne de l'EDR	La puissance de consigne de l'EDR à la fréquence de référence f_n . Résolution : 1/100 ^e MW	MW	[-110% Pmax_sout ; 110% Pmax_inj]
K.FSM.H	TM	Gain de l'unité à la hausse.	Indique le gain de l'unité lorsqu'elle participe au réglage primaire de fréquence	MW/Hz	[0 ; 25 x RPmax]

CAHIER DES CHARGES POUR LE RACCORDEMENT AU SYSTEME DE TELECONDUITE DE RTE DU CENTRE DE CONDUITE DU CLIENT [Nom du Client] SITUE SUR LA COMMUNE DE [Nom de la commune]

Libellé court	Info	Description Sous fonction	Usage	Unité Physique	Plage (loi linéaire)
K.FSM.B	TM	Gain de l'unité à la baisse.	Indique le gain de l'unité lorsqu'elle participe au réglage primaire de fréquence	MW/Hz	[0 ; 25 x RPmax]
P.PROD	TM	Puissance active P	Puissance active de l'EDR Si l'unité participe au RST, la valeur est élaborée et transmise toutes les 5 secondes (10 secondes sinon). La borne inférieure peut être négative (soutirage) Résolution : 1/100 ^e MW	MW	[- 110% Pmax_sout ; 110% Pmax_inj]
[Champ d'application : EDR disposant d'un réservoir à énergie limitée (LER)]					
SOC.EDR	TM	Etat de charge de l'EDR.	Indique l'état de charge de l'EDR	%	[0 ; 100]
[Champ d'application : toute unité de stockage constitutive de l'EDR]					
P	TM	Puissance active de l'unité de stockage	La valeur de P peut être négative (soutirage)	MW	[-110% Pmax_unité ; 110% Pmax_unité]

CAHIER DES CHARGES POUR LE RACCORDEMENT AU SYSTEME DE TELECONDUITE DE RTE DU CENTRE DE CONDUITE DU CLIENT [Nom du Client] SITUE SUR LA COMMUNE DE [Nom de la commune]

[Champ d'application : Client participant à la mise en œuvre des règles SSY fréquence]

Informations liées à la participation à la réserve secondaire de fréquence

Le Client participant aux services système de réglage fréquence / puissance fournit, pour chaque Entité de Réserve, les informations suivantes :

Libellé court	Info	Description Sous fonction	Usage	Unité Physique	Plage (loi linéaire)
P.PROD	TM	Puissance active P	Puissance active de l'EDR La valeur est élaborée et transmise toutes les 5 secondes. La borne inférieure peut être négative (soutirage) Résolution : 1/100 ^e MW	MW	[-110% Pmax_sout ; 110% Pmax_inj]
RSFP	TS	EDR asservie au RSFP (En ou Hors RSFP) (libellé long : PART.RSFP)	Indique la participation au RSFP (commutateur positionné par le Client signalant l'état de participation de l'EDR au RSFP)		
N.RSFP	TVC	Niveau RSFP	Participation de l'EDR au RSFP, par régulateur primaire de fréquence (consigne émise de manière récurrente) Résolution : 1%	sans	[-1 ; 1]
RET.RSFP	TM	Niveau RSFP (TM en retour)	Indique la mesure (lissée) du niveau RSFP reçue par régulateur primaire de fréquence ou équivalent Résolution : 1%	sans	[-1 ; 1]
PC	TM	Puissance de consigne de l'EDR	Puissance de consigne de l'EDR à la fréquence de référence f_n et $N_{RSFP} = 0$. La valeur de PC peut-être négative (soutirage)	MW	[-110% Pmax_sout ; 110% Pmax_inj]

CAHIER DES CHARGES POUR LE RACCORDEMENT AU SYSTEME DE TELECONDUITE DE RTE DU CENTRE DE CONDUITE DU CLIENT [Nom du Client] SITUE SUR LA COMMUNE DE [Nom de la commune]

Libellé court	Info	Description Sous fonction	Usage	Unité Physique	Plage (loi linéaire)
[Champ d'application : EDR ayant un équivalent en énergie inférieur à 4H de fourniture de réglage secondaire]					
SOC.EDR	TM	Etat de charge de l'EDR	Indique l'état de charge de l'EDR	%	[0 ; 100]
[Champ d'application : toute unité de stockage constitutive de l'EDR]					
P	TM	Puissance active de l'unité de stockage	La valeur peut-être négative (soutirage)	MW	[-110% Pmax_unité ; 110% Pmax_unité]

6.1.2 Spécifications techniques pour les échanges automatiques d'informations

Tous les messages entre les équipements du Client et RTE sont échangés au travers du réseau de téléconduite de RTE en utilisant les services du protocole IP (Internet Protocol).

Le Client devra configurer ses équipements conformément au plan d'adressage fourni par RTE.

Les informations sont transmises par paquets structurés en respectant les formats de la norme internationale [préciser : IEC 60870-5-104, dite « IEC-104 » ou : IEC 60870-6, dite « TASE.2 »], conformément aux spécifications fournies dans le document [5].

Les échanges d'informations doivent, en outre, être conformes à l'ensemble des spécifications techniques fournies dans le document [4].

6.1.3 Performances attendues pour les échanges automatiques d'informations

Les changements d'état de toutes les télésignalisations mentionnées au §6.1.1, sont mis à disposition du réseau de transmission de responsabilité RTE en moins de 3 s. Les changements d'état des organes de coupure sont datés à 10 ms près, les autres télésignalisations le sont à 1 s près.

Les télémesures sont élaborées cycliquement avec une période maximale de 10 s et mises à disposition du réseau de transmission de responsabilité RTE en moins de 15 s.

Les dispositions de maintien en conditions opérationnelles des équipements installés dans le centre de conduite du Client doivent permettre de garantir une disponibilité des informations au moins égale à 99,3 % (taux de disponibilité annuel).

La précision des capteurs de mesure, distincts des dispositifs de comptage est au moins égale à 0,5 % (classe 0,5) dans les conditions fixées par la norme NF EN 60688 et ses additifs de 1999 et 2001.

[Champ d'application : Client participant à la Réserve Rapide / Réserve Complémentaire de RTE]

Pour une EDA :

La valeur instantanée de la télémesure de puissance active au périmètre de l'EDA est la dernière valeur disponible mesurée par le Client. Cette valeur doit être mesurée (« rafraîchie ») avec un intervalle de temps maximum de 10 secondes entre deux mesures.

Cependant, en dehors des périodes de sollicitation pour ajustement (avant appel, et après désactivation + délai de démobilisation), le Client pourra, s'il le souhaite, allonger la période de rafraîchissement de ses télémesures jusqu'à un maximum de 5 minutes, celles-ci continuant à être transmises au pas 10 secondes.

Si le Client estime que la valeur instantanée n'est pas pertinente au regard du processus télémesuré, il peut communiquer à RTE des valeurs moyennes intégrées sur une période maximale de 30 secondes. Le Client reste dans l'obligation de mesurer et communiquer ces valeurs toutes les 10 secondes.

Les valeurs transmises à RTE par le Client doivent être le résultat exclusif de l'agrégation de valeurs mesurées. RTE accepte de façon transitoire et exceptionnelle que les valeurs transmises par le Client soient issues de l'agrégation de valeurs mesurées et de valeurs calculées ou estimées.

CAHIER DES CHARGES POUR LE RACCORDEMENT AU SYSTEME DE TELECONDUITE DE RTE DU CENTRE DE CONDUITE DU CLIENT [Nom du Client] SITUEE SUR LA COMMUNE DE [Nom de la commune]

Le tableau ci-dessous détaille les seuils de validité d'une TM.

Statut de la TM agrégée :	VALIDE	INVALIDE
Volume des sites non télémessurables par le Client (pourcentage de la puissance max de l'EDA)	Entre 0% et 5%	> 5%

En cas de valeurs de TM « invalides », le Client devra dans un délai raisonnable s'assurer que celles-ci reviennent au statut « valide ». RTE entend par raisonnable :

- Lorsqu'entre 6% et 20% de la puissance max de l'EDA n'est pas télémessurée, la durée maximale d'une TM au statut « invalide » est de 30 jours.
- Lorsque plus de 20% de la puissance max de l'EDA n'est pas télémessurée, la durée maximale d'une TM au statut « invalide » est de 15 jours.

[Champ d'application : Client participant à la mise en œuvre des règles SSY fréquence]

Pour une EDR :

Les valeurs des télémessures transmises à RTE par le Client au périmètre de l'EDR doivent être le résultat exclusif de l'agrégation de valeurs télémessurées. Dès qu'une télémessure d'un des sites constitutifs d'une entité de réserve est invalide, la TM agrégée doit passer au statut invalide.

[Champ d'application : Client participant à la réserve secondaire de fréquence de RTE]

Le Client participant à la réserve secondaire de fréquence doit respecter l'ensemble des exigences mentionnées dans le document [1].

Les modifications des consignes de puissance dues à l'action du téléajustage de fréquence-puissance sont appliquées à l'entité de réserve dans un délai < 10 s à compter de la mise à disposition par RTE du niveau de réglage à l'interface RTE / Client.

6.1.4 Modalités liées à l'expérimentation sur l'observabilité statistique des EDA

[Champ d'application du §6.1.4 : Client participant à la Réserve Rapide / Réserve Complémentaire de RTE]

A titre expérimental, le Client peut transmettre, en temps réel, une estimation de l'injection ou du soutirage des EDA Agréées en lieu et place des télémessures (observabilité statistique).

Le Client peut mettre en place l'observabilité statistique pour les EDA composées de strictement plus de 70 sites dont la puissance maximale de chacun est inférieure à 1 MW, et éventuellement de sites de puissance supérieure à 1 MW télémessurés en temps réel conformément aux modalités détaillées au §6.1.3.

Pour opter pour un recours à l'observabilité statistique pour une EDA, le Client doit y être autorisé conformément aux modalités rappelées en annexe des Règles RR-RC.

L'estimation de la puissance active de l'EDA permettant une observabilité statistique est construite en temps réel par le Client à partir des télémessures d'au moins n sites constitutifs

CAHIER DES CHARGES POUR LE RACCORDEMENT AU SYSTEME DE TELECONDUITE DE RTE DU CENTRE DE CONDUITE DU CLIENT [Nom du Client] SITUEE SUR LA COMMUNE DE [Nom de la commune]

de l'Entité d'Ajustement et dont la puissance maximale de chacun est inférieure à 1 MW. Le nombre n est déterminé par la formule suivante :

$$n \geq \frac{t^2 N}{t^2 + (2e)^2 (N - 1)}$$

Avec :

- N le nombre de sites constitutifs de l'Entité d'Ajustement ayant chacun une puissance maximale de 1 MW ;
- $t^2 = 1,96$;
- $e = 0,05$.

Le choix de ces sites est laissé au Client, ce choix doit cependant être fondé sur un panel représentatif de la population de sites de l'EDA.

Les autres sites constitutifs de l'Entité d'Ajustement ayant chacun une puissance maximale de 1 MW doivent également être mesurés au pas 10 secondes. La télémessure agrégée, composée de la somme des télémessures de l'ensemble des sites constitutifs de l'Entité d'Ajustement, doit être envoyée par le Client à RTE en J+1 au plus tard, et doit respecter les caractéristiques décrites au §6.1.3 (en dehors des caractéristiques liées à la transmission instantanée). RTE notifie les modalités de transmission des télémessures en J+1 lors de la demande d'Agrément.

La valeur de l'estimation en temps réel construite par le Client doit approcher la valeur de la télémessure agrégée. Le choix de la méthode de construction de l'estimation est laissé au Client ; celle-ci doit faire l'objet d'une description à RTE au préalable à sa mise en place. L'estimation construite par le Client devra assurer une précision de 2% par rapport aux valeurs transmises ex-post. Les valeurs mesurées doivent respecter les critères de précision en vigueur de l'observabilité.

Si RTE estime que l'estimation en temps réel fournie par le Client n'est pas d'une précision suffisante, RTE peut :

- Notifier au Client une demande de fourniture d'une estimation d'une précision suffisante ;
- Suspendre l'Agrément de l'EDA concernée. La suspension effective de l'Agrément a lieu 15 jours après la Notification précitée. En cas de contestation par le Client de la suspension de l'Agrément de l'EDA, ce dernier peut déclencher la procédure de conciliation prévue par les Règles RR-RC.

La somme des capacités des EDA expérimentant l'observabilité statistique de tous les participants à la réserve rapide et à la réserve complémentaire de RTE ne peut dépasser un seuil de 50 MW. L'acceptation par RTE des projets d'acteurs pour le recours à l'observabilité statistique s'effectue selon la préséance économique, conformément au règlement de consultation associé à la contractualisation des réserves rapides et complémentaires : les capacités dont le prix d'offre est le moins élevé accéderont en priorité à l'expérimentation.

CAHIER DES CHARGES POUR LE RACCORDEMENT AU SYSTEME DE TELECONDUITE DE RTE DU CENTRE DE CONDUITE DU CLIENT [Nom du Client] SITUÉE SUR LA COMMUNE DE [Nom de la commune]

Cette possibilité s'inscrit dans un cadre expérimental dont la pérennisation ou l'abandon s'effectuera dans le cadre du processus de révision des Règles RR-RC à l'issue d'un retour d'expérience.

L'abandon de l'expérimentation par RTE ne peut donner lieu à une quelconque demande d'indemnisation par les participants ayant eu recours à ces dispositions.

6.1.5 Indisponibilités programmées du dispositif

[Champ d'application du §6.1.5 : Client participant à la Réserve Rapide / Réserve Complémentaire de RTE]

Le Client peut être amené à programmer un arrêt du dispositif d'observabilité pour réaliser des opérations de maintenance.

RTE accepte de telles indisponibilités du dispositif dans la limite des conditions suivantes :

- Ces arrêts doivent être programmés sur le créneau **14H00 – 17H00** ;
- Un tel arrêt doit faire l'objet d'un préavis de **15 jours** ;
- Le nombre de ces arrêts est limité à **4 par an**.

Annexe documentaire – Spécifications techniques

[L'annexe documentaire du cahier des charges Téléconduite transmis au Client doit contenir l'ensemble des documents de spécifications techniques relatives au raccordement au SI de téléconduite de RTE.]

Les spécifications techniques identifiées au §2 sont fournies dans les documents ci-après :

- Exigences de sécurité imposées par RTE pour le raccordement d'un client au réseau RMS cRPT - référence **[à actualiser si besoin]** NT-DSIT-CIMPSI-MPMT-15-00042, indice 1

[Dans tous les cas]

- Spécifications techniques des équipements d'extrémité pour le raccordement d'un site client au réseau de téléconduite de RTE – référence **[à actualiser si besoin]** NT-DSIT-DRT-16-464, indice 1

[Seulement si les échanges se font en IEC-104 :]

- Note d'échange entre RTE et un Client en protocole NF EN 60870-5-104:2007 - référence **[à actualiser si besoin]** NT-DSIT-DPOSE-TRP-17-00253, indice 5

[Seulement si les échanges se font en TASE.2 :]

- Note d'échange entre RTE et un Client en protocole TASE.2 IEC-60870-6 – référence **[à actualiser si besoin]** NT-DSIT-DPOSE-TRP-17-00254, indice 2

[Pour les échanges automatiques de TM/TS/TC/TVC en IEC-104, ajouter le document suivant :]

- Raccordement de l'installation d'un Client – Interface numérique entre RTE et le Client – référence **[à actualiser si besoin]** NT-DSIT-OPERA-17-00080 indice 3



**CAHIER DES CHARGES POUR LE RACCORDEMENT AU SYSTEME DE TELECONDUITE DE RTE DU CENTRE DE
CONDUITE DU CLIENT [Nom du Client] SITUEE SUR LA COMMUNE DE [Nom de la commune]**

FIN DU DOCUMENT