

GUIDE D'UTILISATION DU MODULE ECHANGE DE RESERVES DE L'APPLICATION CRISTAL

Version V1.3

Date d'entrée en vigueur : 24 05 2021

Version	Date	Modifications
0.1	29/04/2020	Création du document
1.0	07/05/2020	Version initiale
1.1	25/09/2020	Ajustements mineurs sur le format des données dans fichier JSON pour l'API + Ajouts de codes erreurs supplémentaires concernant l'API
1.2	20/01/2021	Changement des méthodes HTTP des API de GET en POST Rectification de la version de Internet Explorer Rectification de la méthode d'autorisation d'accès aux API Rectification de format JSON de l'API echangereserves
1.2	26/01/2021	Mise à jour
1.3	29/01/2021	Mise à jour des règles de gestion

SOMMAIRE

1	INTRODUCTION	5
1.1	Objet du document.....	5
1.2	Documents de référence	5
1.3	Définitions	5
1.4	Evolutions des spécifications techniques	6
2	ACCES AU SI DE RTE	7
2.1	Demande d'accès	7
2.2	Prérequis	7
2.3	Obtention du certificat PKI	7
2.4	Assistance technique	7
3	ARCHITECTURE DE L'APPLICATION CRISTAL HEBERGEANT LE MODULE ECHANGE DE RESERVES	8
3.1	Les solutions d'interfaçage	8
3.2	Les solutions d'accès au SI de RTE.....	9
4	L'INTERFACE IHM WEB	9
4.1	Connexion au SI de RTE	9
4.2	Description de l'interface d'échange de réserves.....	9
4.2.1	Import des fichiers Echanges de Réserves	9
4.2.2	Suivi des demandes d'échange de Réserves.....	12
4.3	Définition des statuts	12
4.4	Description du fonctionnement du module d'échange de reserve :.....	13
4.4.1	Echange de réserve.....	15
4.4.2	Annule et remplace d'un fichier NER:	16
4.4.3	Annule et remplace d'un échange de réserve validé	17
4.4.4	Annule et remplace d'un échange de réserve le jour de l'échange (Intra- Journalier) :.....	19
5	INTERFACE MACHINE TO MACHINE (M2M)	20
5.1	Principes fonctionnels de l'interface M2M	20
5.2	Accès à l'API Echange de Réserves	20
5.2.1	Confidentialité des données	21
5.2.2	Résiliation.....	21
5.3	La ressource echangereserves	21
5.3.1	Le paramètre	21
5.3.2	Les règles de gestion	23
5.3.3	Les codes retours HTTP.....	24
5.3.4	La réponse	26
5.3.1	Les URLs	26
5.4	La ressource rechechangereserves.....	27
5.4.1	Les paramètres	27
5.4.1	Les règles de gestion	27
5.4.2	Les codes retours HTTP.....	28
5.4.3	La réponse	29
5.4.4	Les URLs	30

1 Introduction

1.1 Objet du document

Ce document est destiné aux utilisateurs des Acteurs d'Ajustement ayant contracté avec RTE un contrat de Réserves Rapides et de Réserves Complémentaires (RRRC). Il décrit les modalités techniques de Notification d'Echange de Réserves (NER).

1.2 Documents de référence

Référence courte	Titre du document	Référence complète
[R1]	CGU des API RTE	http://clients.rte-france.com/lang/fr/visiteurs/accueil/portail.jsp
[R2]	Manuel Utilisateur Certificat Logiciel PKI	http://clients.rte-france.com/lang/fr/visiteurs/accueil/portail.jsp

Le présent guide d'implémentation fait référence en cas de contradiction avec ces documents de référence.

1.3 Définitions

Les termes utilisés dans le Guide d'Utilisation et dont la première lettre est une majuscule sont définis ci-dessous ou, à défaut, dans les Conditions Générales d'Utilisation **[R1]** :

API	Application Programming Interface (Interface de programmation applicative)
Authentification	Mode de Protection permettant de s'assurer que l'identité de l'Émetteur ou du Récepteur a été vérifiée par RTE et qu'il est donc autorisé à accéder au SI et à utiliser les Applications.
NER	Notification d'Echange de Réserve
Ressource	Une ressource représente la donnée sur laquelle l'application cliente interagit.
RRRC	Réserves Rapides et Réserves Complémentaires
URL	Uniform Resource Locator : chaîne de caractères suivant un format spécifique permettant de localiser une ressource sur un réseau et d'identifier un moyen d'agir (protocole) sur cette ressource.
Utilisateur(s)	Personne morale ayant validé les Conditions Générales d'Utilisation des API de RTE et accédant au SI de RTE afin d'utiliser les outils mis à dispositions par RTE.

1.4 Evolutions des spécifications techniques

Chacune des spécifications techniques du présent guide d'implémentation peut être révisée à l'initiative de RTE. Sauf mention contraire concernant les délais, ces révisions sont Notifiées aux Utilisateurs au moins six (6) mois avant leur mise en service opérationnelle.

2 Accès au SI de RTE

Les conditions générales d'accès générales au SI de RTE sont définies par les règles d'accès au système d'information et d'utilisation des applications de RTE.

(<http://clients.rte-france.com/lang/fr/visiteurs/accueil/portail.jsp>).

2.1 Demande d'accès

Les demandes d'accès aux applications génériques (CRISTAL par exemple) s'effectuent à l'aide d'un formulaire.

(https://clients.rte-france.com/secure/fr/visiteurs/accueil/portail_adhesion.jsp).

2.2 Prérequis

Pour avoir accès à l'application « Echange de Réserves », les Acteurs d'Ajustement doivent :

- avoir un certificat PKI valide et rattaché à l'application CRISTAL;
- avoir un accord de participation en qualité de AA et un contrat RR/RC en cours de validité.

Un certificat PKI sera nécessaire pour les tests et un autre certificat sera nécessaire pour la production.

2.3 Obtention du certificat PKI

Afin de pouvoir utiliser l'API « Echange de réserves », un Acteur d'Ajustement doit réaliser une demande auprès de son CRC (Chargé de Relation Clientèle).

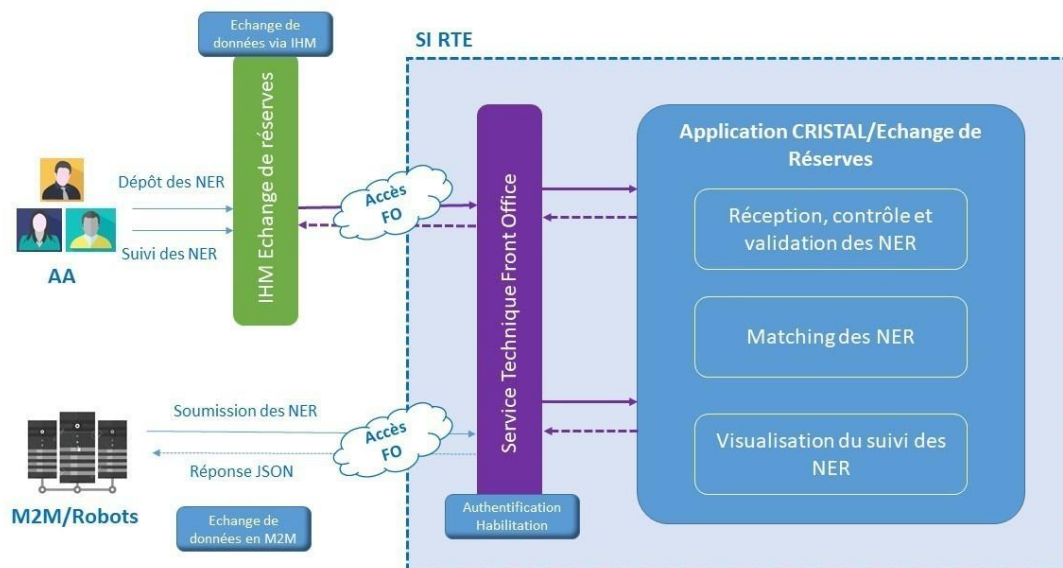
A l'issue de cette demande, une clé électronique de connexion au SI de RTE (certificat PKI) est fournie à l'Acteur d'Ajustement. Cette clé doit être mise en place selon les modalités décrites dans le document de référence [R2] 1.2.

2.4 Assistance technique

En cas de difficulté pour l'accès ou l'utilisation d'une API, l'Utilisateur peut faire appel aux services d'assistance téléphonique mis en place par RTE dans les conditions techniques prévues dans les Conditions Générales d'Utilisation.

3 Architecture de l'application CRISTAL hébergeant le module Echange de Réserves

Le schéma ci-dessous présente l'architecture de l'application CRISTAL hébergeant le module Echange de Réserves :



3.1 Les solutions d'interfaçage

Pour un Acteur d'Ajustement, il existe deux solutions d'interfaçage avec l'application CRISTAL, à savoir :

Une interface dénommée « IHM Web » :

Techniquement, l'interface est l'accès à un site Web de RTE. L'Acteur d'Ajustement peut y réaliser les opérations suivantes :

- Envoi à RTE de la Notification d'Echange de Réserves (NER).
- Consultation de l'historique et le suivi des NERs envoyées à RTE le concernant,

Les détails pour la mise en œuvre sont présentés au § 4.

Une interface « Machine to Machine » (M2M) :

Cette interface est techniquement constituée :

- d'un service permettant de soumettre une Notification d'Echange de Réserves (NER).
- d'un service permettant de consulter le détail d'une NER à partir de son identifiant.

Les détails de mise en œuvre de cette interface sont présentés au § 0.

3.2 Les solutions d'accès au SI de RTE

L'application CRISTAL/Echange de Réserves est accessible par le biais du Front Office de RTE. Le Front Office de RTE est l'ensemble des moyens informatiques mis à disposition par RTE, permettant l'accès à son SI et aux Applications.

4 L'interface IHM WEB

4.1 Connexion au SI de RTE

Afin de pouvoir utiliser l'interface IHM Web du module Echange de Réserves de CRISTAL, l'Acteur d'Ajustement doit réaliser une demande auprès de son CRC (Chargé de Relation Clientèle).

A l'issue de cette demande, une clé électronique de connexion au SI de RTE (certificat PKI, sous forme d'un fichier PKCS#12, c'est-à-dire dont l'extension est « .p12 »), dédiée à l'accès au module Echange de Réserves de CRISTAL, est fournie à l'Acteur d'Ajustement. Cette clé doit être mise en place par l'Acteur d'Ajustement selon les modalités décrites dans le document de référence [R2].

4.2 Description de l'interface d'échange de réserves

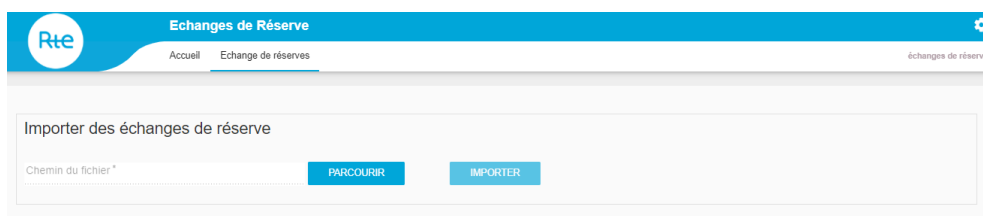
L'interface IHM Web « échange de réserves » est accessible avec un navigateur Web, avec une clé électronique de connexion au SI de RTE (cf. § 2), aux URLs suivantes :

Environnement	URL
Production	https://secure-apps.iservices.rte-france.com/echange_reserve/
Pré-production (Test)	https://secure-apps-dev.iservices.rte-france.com/echange_reserve/

L'IHM Web du module Echange de Réserves est de type « client léger ». Plus précisément, les pages Web sont visualisables avec le navigateur Microsoft Internet Explorer 11 (IE 11) sans plug-in additionnel. RTE ne s'engage que sur le fonctionnement avec ce navigateur.

4.2.1 Import des fichiers Echanges de Réserves

Cette section permet d'importer un fichier de Notification d'Echange de Réserves (NER).



Bouton	
Parcourir	Permet de sélectionner le fichier à importer
Importer	Permet d'importer le fichier NER

Si le fichier est importé avec succès, le message suivant est affiché :

Importer des échanges de réserve

NER_1.....J_.....J_20200429_1... Le traitement d'import s'est terminé avec succès.

Si le fichier n'a pas pu être importé par l'application, le message suivant est affiché :

Importer des échanges de réserve

NER_1.....J_.....J_20200429_1... Le traitement d'import s'est terminé avec des anomalies [Consulter le journal d'erreurs](#)

Le clic sur le lien « Consulter le journal d'erreurs » permet d'afficher une fenêtre pop-up qui indique la liste des erreurs rencontrées par l'application lors de l'import du fichier.

Règles d'acceptance du fichier NER

Nom du fichier

La Liste d'Engagement est un fichier au format CSV (Comma Separated Values).

Le nom du fichier doit respecter le masque suivant :

```
NER_<EIC_Cédant>_<EIC_Acquereur>_AAAAMMJJ_<Type_Engagement>.csv
```

où :

- <EIC_Cédant> est le code EIC de l'Acteur Cédant ;
- <EIC_Acquereur> est le code EIC de l'Acteur Acquereur;
- AAAA est l'année, MM est le mois, JJ est le jour de livraison considéré ;
- <Type_Engagement> est le code de l'engagement concerné par l'échange.

Entête du fichier

L'en-tête du document consiste en une ligne, contenant les informations suivantes :

```
<EIC_Titulaire_Cedant>;<EIC_Titulaire_Acquereur>;<Jour_Livraison>;<Type_Engagement>;
```

Où

	Description	Format
<EIC_Titulaire_Cedant>	Code EIC de l'Acteur d'Ajustement cédant	Texte
<EIC_Titulaire_Acquereur>	Code EIC de l'Acteur d'Ajustement acquereur	Texte
<Jour_Livraison>	Jour de livraison concerné au format « AAAAMMJJ » Exemple : 20210102	Texte

<Type_Engagement>	Type d'engagement au format « <DMO><DOMAX> » suivi, le cas échéant, de lettre C Exemples: 30090,30090C,13120,13120C...	Texte
-------------------	--	-------

La ligne d'entête doit se terminer par un « ; ».

Contenu du corps de fichier

Le corps du fichier de la Liste d'Engagement comprend une ligne par demi-heure de la puissance pour laquelle est Notifié un Echange de Réserves, avec le formalisme suivant :

```
<Pas_Demi_Horaire_Debut>;< Pas_Demi_Horaire_fin>;<Puissance>;
```

Où

	Description	Format
<Pas_Demi_Horaire_Debut>	Pas demi-heure de début	hh:mm
<Pas_Demi_Horaire_fin>	Pas demi-heure de fin	hh:mm
<Puissance>	Puissance en MW	Entier positif ou nul

Chaque ligne du corps du fichier doit se terminer par un « ; ».

Le fichier doit contenir l'intégralité des pas demi horaires de la journée ; soit 48, 46 et 50 lignes pour respectivement une journée normale, une journée de changement d'heure hiver →été et une journée de changement d'heure été → hiver. Si une NER est envoyée en IJ pendant le jour de livraison, le fichier doit tout de même contenir l'intégralité de la journée : les pas horaires passés ne seront pas pris en compte. Se reporter au paragraphe 4.4.4 p19 pour plus de détails sur ce cas.

Les pas demi-heures doivent être ordonnées dans un ordre croissant de [00:00;00:30] à [23:30;24:00].

Pour une journée de changement d'heure hiver → été, les pas demi horaires [02:00;02:30] et [02:30;03:00] ne doivent pas être présents. Le pas est donc [01:30;03:00].

Pour une journée de changement d'heure été →hiver, les pas demi horaires entre 02H et 04H suivants [02:00;02:30], [02:30;03:00], [03:00;02:30_BIS], [02:30_BIS;03:00_BIS], [03:00_BIS;03:30], [03:30;04:00] doivent être présents dans le fichier (dans l'ordre).

Exemple de fichier

Nom du fichier

```
NER_17X100A100R00000_17X100A100R00001_20210120_13120C.csv
```

Contenu du fichier

```
17X100A100R00000;17X100A100R00001;20210120;13120C;
00:00;00:30;15;
00:30;01:00;15;
01:00;01:30;20;
...
22:30;23:00;20;
```



23:00; 23:30; 15;
23:30; 24:00; 15;

4.2.2 Suivi des demandes d'échange de Réserves

Cette section de l'IHM permet de consulter l'historique des NER transmises à RTE. La partie supérieure permet de filtrer les NER sur les critères suivants :

- Code EIC de l'Acteur partenaire
- La date de soumission des NER
- La date de l'échange
- La catégorie d'engagement
- Le statut de la NER : Créée , Validée, Validée Mise à jour, Supprimée, Obsolète

Suivi des demandes d'échange de reserve

Date de soumission ▲	Heure de soumission	Cédant	Acquéreur	Date d'exploitation	Heure de début	Heure de fin	Catégorie d'engagement	Puissance max (MW)	Statut	Fichier
14/11/2020	20h16	Acteur A	Acteur B	15/11/2020	00h00	24h00	13120C	3	Validée	
14/11/2020	19h43	Acteur A	Acteur B	14/11/2020	20h30	24h00	13120	11	Créée	
24/09/2020	12h49	Acteur A	Acteur B	24/09/2020	00h00	24h00	13120	129	Validée	
17/09/2020	17h29	Acteur A	Acteur B	18/09/2020	00h00	24h00	13120C	2	Validée	

La partie inférieure permet d'afficher la liste des NER répondant aux critères souhaités. Pour chaque NER, les informations suivantes sont affichées :

- La date de soumission de la NER
- L'heure de soumission de la NER
- L'acteur cédant
- L'acteur acquéreur
- La date d'exploitation, qui correspond au jour de livraison
- Heure de début
- Heure de fin
- La catégorie d'engagement
- La puissance maximale de l'échange
- Le statut de la NER : Créée , Validée, Validée Mise à jour, Supprimée, Obsolète
- Le fichier au format CSV soumis

4.3 Définition des statuts

- Créée :

Une notification d'échange de réserve a été déposée sur l'application par l'un des acteurs (acquéreur ou cédant).

- Validée :

Les deux acteurs (acquéreur et cédant) ont déposé un fichier identique validant l'échange de réserve.

- Validée Mise à jour

Une NER passe du statut « Validée » à « Validée mise à jour » lorsqu'il y a au cours de la journée d'exploitation de l'échange de réserve (en IJ) une redeclaration venant partiellement (sur les pas demi horaires à considérer) remplacer l'échange de réserve initial.

- Supprimée

Un échange de réserve au statut « créée » passe au statut « supprimée » lorsque l'acteur qui a déposé le fichier, redepote un fichier avant qu'elle ne soit validée par l'autre acteur, annulant de fait la précédente déclaration.

- Obsolète

Une NER qui était précédemment au statut « validée » peut passer au statut « obsolète » lorsqu'une nouvelle soumission de NER passe du statut « créée » au statut « validée » suite au dépôt de fichiers identiques de la part des deux acteurs. Dans ce cas, la nouvelle NER « validée » remplace la NER initiale « obsolète ».

4.4 Description du fonctionnement du module d'échange de reserve :

Pour chacun des scénarios présentés ci-dessous :

- L'acteur A sera l'acteur « Acquéreur »
- L'acteur C sera l'acteur « Cédant »
- Les contrôles prérequis de vérification d'autorisation de demande de NER sont tous validés (présence d'un contrat, de la puissance nécessaire...)

Rappel des règles de gestion:

- Message erreur sur le contrôle n°1 : Validité du contrat pour l'acteur Cédant et l'acteur Acquéreur :

The screenshot shows the 'Importer des échanges de réserve' interface. At the top, there are input fields for 'NER_1' and 'J_20200429_1', followed by 'PARCOURIR' and 'IMPORTER' buttons. A red error message states: 'Le traitement d'import s'est terminé avec des anomalies Consulter le journal d'erreurs'. Below this, two error logs are displayed:

- journal d'erreurs :**

Aucun contrat de type 1 (RR/RC) en cours de validité pour l'acteur acquéreur Acteur A (17X100A100R0416R).
- Ligne(s) en erreur**

Aucun contrat de type 1 (RR/RC) en cours de validité pour l'acteur cédant Acteur C (17X100A100R0416R).

- Message erreur sur le contrôle n°2 : Engagements en possession de l'acteur Cédant :

The screenshot shows the 'Importer des échanges de réserve' interface. At the top, there are input fields for 'NER_1' and 'J_20200429_1', followed by 'PARCOURIR' and 'IMPORTER' buttons. A red error message states: 'Le traitement d'import s'est terminé avec des anomalies Consulter le journal d'erreurs'. Below this, an error log is displayed:

- Ligne(s) en erreur**

L'acteur cédant Acteur C (17X100A100R0416R) ne possède pas d'engagements de la catégorie RRRR 13060 2020 pour la date 05/04/2020.

- Message erreur sur le contrôle n°2_bis : Puissance des engagements de l'acteur Cédant :

Importer des échanges de réserve

NER_1 _1 J_20200429_1 ... Le traitement d'import s'est terminé avec des anomalies [Consulter le journal d'erreurs](#)

Ligne(s) en erreur

La puissance des engagements de l'acteur cédant | Acteur C (17X100A100R0416R) est inférieure à la puissance cédée pour la date 06/04/2020. Puissance cédée : 25, Puissance la plus basse des engagements pour la période d'échange : 10.

- Message erreur sur le contrôle n°3 : Puissance agréée insuffisante de l'acteur Acquerreur pour couvrir les engagements résultant :

Importer des échanges de réserve

NER_1 _1 J_20200429_1 ... Le traitement d'import s'est terminé avec des anomalies [Consulter le journal d'erreurs](#)

journal d'erreurs :

La puissance agréée 192 de l'acteur acquerreur Acteur A (17X100A100R018RD) pour la catégorie d'engagement RRRC 13120C 2020 et pour la date 10/04/2020 n'est pas suffisante pour couvrir les engagements résultant. Puissance déjà engagée : 183. Puissance échangée : 400.

- Message erreur sur le contrôle n°4 : L'import d'un fichier NER avec une date d'échange de réserve dans le passé sera refusé par l'application:

Importer des échanges de réserve

NER_ _2021012 ... Le traitement d'import s'est terminé avec des anomalies [Consulter le journal d'erreurs](#)

Ligne(s) en erreur

Vous avez soumis une demande d'échange de réserve avec une date antérieure à la date du jour. Aucun pas n'est mis à jour.

- Message erreur sur le contrôle n°5 : L'import d'un fichier NER avec une une date d'échange de réserve dans le futur avec une date dépassant J+7 sera refusé par l'application :

Importer des échanges de réserve

NER_ _2021020 ... Le traitement d'import s'est terminé avec des anomalies [Consulter le journal d'erreurs](#)

Ligne(s) en erreur

Vous avez soumis une demande d'échange de réserve avec une date postérieure à la date du jour + 7 jours. Aucun pas n'est mis à jour.

4.4.1 Échange de réserve

Le scénario ci-dessous correspond à un échange de réserve de 40MW sur toute la journée entre l'acteur A et C. L'acteur C cède 40MW à l'acteur A sur la journée de livraison du 21.01.2021.

1- L'Acteur A soumet un fichier NER:

L'acteur A soumet une NER : NER_{C→A}
40 MW [0h ;24h]

Module Echange de réserve de CRISTAL

Acteur A

Suivi des demandes d'échange de réserve

Acteur partenaire Date de soumission Date d'échange Catégorie d'engagement Statut

CHERCHER

Date de soumission	Heure de soumission	Cédant	Acquéreur	Date d'exploitation	Heure de début	Heure de fin	Catégorie d'engagement	Puissance max (MW)	Statut	Fichier
14/01/2021	16h27	Acteur C	Acteur A	21/01/2021	00h00	24h00	13120	40	Créée	

IHM acteur A

Date de soumission	Heure de soumission	Cédant	Acquéreur	Date d'exploitation	Heure de début	Heure de fin	Catégorie d'engagement	Puissance max (MW)	Statut	Fichier
14/01/2021	16h27	Acteur C	Acteur A	21/01/2021	00h00	24h00	13120	40	Créée	

IHM acteur C

Lorsque l'acteur A dépose le fichier de NER, une ligne apparaît dans son écran. Cette ligne reprend les caractéristiques de l'échange. Le statut de la NER apparaît à « **Créée** ».

Cette notification d'échange de réserve apparaîtra également dans l'IHM de l'acteur C avec un statut identique.

2- L'Acteur C soumet un fichier NER identique:

L'acteur C soumet une NER : NER_{C→A}
40 MW [0h ;24h]

Module Echange de réserve de CRISTAL

Acteur C

Suivi des demandes d'échange de réserve

Acteur partenaire Date de soumission Date d'échange Catégorie d'engagement Statut

CHERCHER

Date de soumission	Heure de soumission	Cédant	Acquéreur	Date d'exploitation	Heure de début	Heure de fin	Catégorie d'engagement	Puissance max (MW)	Statut	Fichier
14/01/2021	16h35	Acteur C	Acteur A	21/01/2021	00h00	24h00	13120	40	Validée	
14/01/2021	16h27	Acteur C	Acteur A	21/01/2021	00h00	24h00	13120	40	Créée	

IHM acteur A

Date de soumission	Heure de soumission	Cédant	Acquéreur	Date d'exploitation	Heure de début	Heure de fin	Catégorie d'engagement	Puissance max (MW)	Statut	Fichier
14/01/2021	16h35	Acteur C	Acteur A	21/01/2021	00h00	24h00	13120	40	Validée	

IHM acteur C

Lorsque l'acteur C dépose le même fichier :

- Dans l'écran de l'acteur A une nouvelle ligne apparaîtra identique à la première avec un statut « **validée** »
- Dans l'écran de l'acteur C la ligne correspondant à l'échange de réserve passe au statut « **validée** »

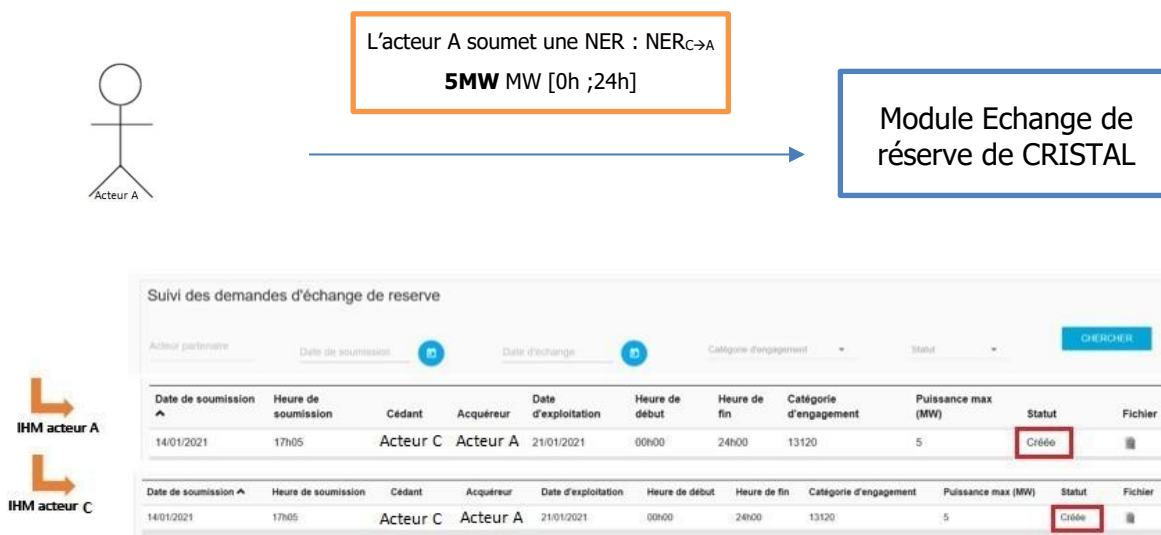
La ligne avec le statut Créée permet d'identifier l'acteur qui a déposé en premier le fichier.

4.4.2 Annule et remplace d'un fichier NER:

L'acteur A dépose un premier fichier d'échange de réserve de 5MW avec l'acteur C , puis il redépose un fichier pour la même journée mais avec une puissance différente de 10MW avant que l'acteur C n'ait déposé de fichier.

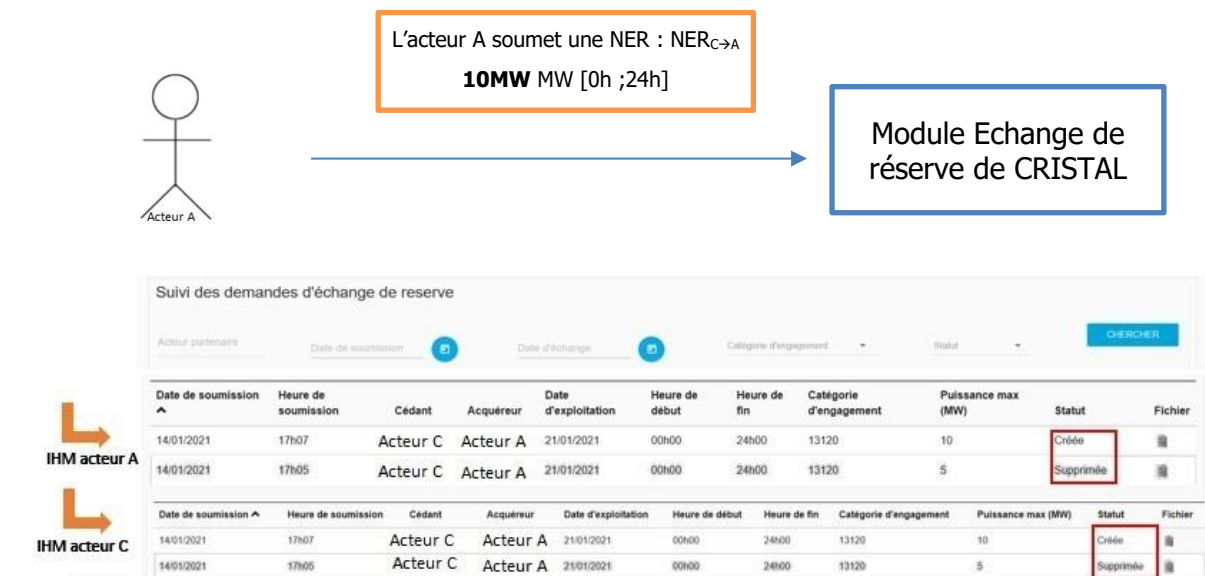
Le fichier déposé concerne une cession de l'acteur C de 10 MW à l'acteur A sur la journée de livraison du 21.01.2021.

1- Acteur A soumet un premier fichier d'échange:



Lorsque l'acteur A dépose le fichier d'échange de réserve de 5MW avec l'acteur C une ligne apparaît dans les IHM des deux acteurs au statut créée.

2- Acteur A dépose un deuxième fichier d'échange:



Lorsque l'acteur A dépose le deuxième fichier d'échange, la ligne précédemment au statut « **Créée** » passe au statut « **Supprimée** » et une nouvelle ligne apparaît reprenant les caractéristiques du deuxième fichier avec un statut « **Créée** ».

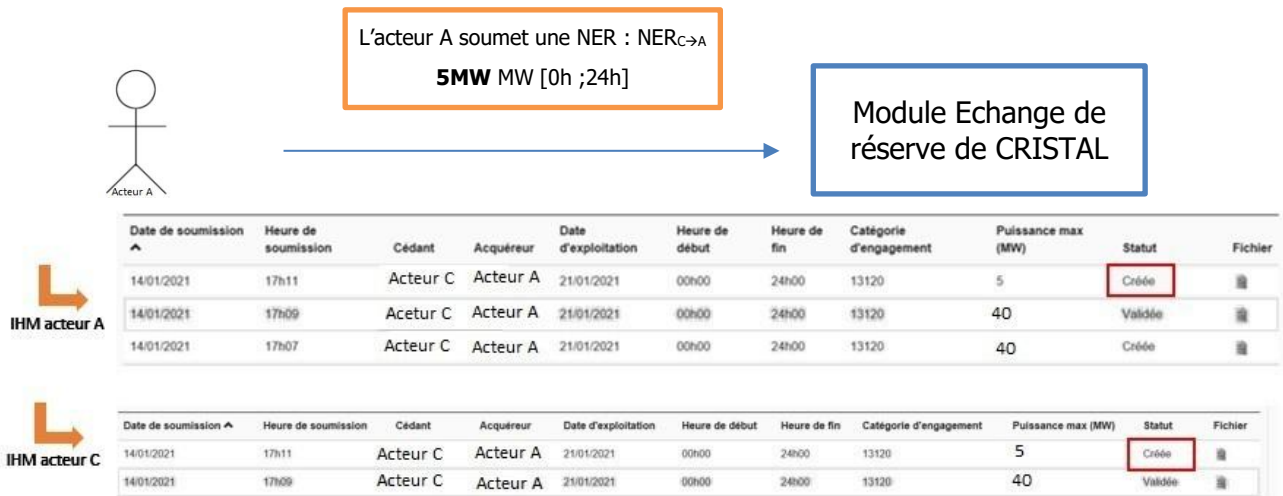
Tant que l'acteur C ne dépose pas de fichier d'échange les lignes restent au statut Créée et l'échange n'est pas validé.

4.4.3 Annule et remplace d'un échange de réserve validé

Les acteurs A et C ont validé un échange de réserve de 40MW pour la journée de livraison du 21.01.2021 Cette échange de réserve concerne une cession de l'acteur C de 40 MW à l'acteur A. Par suite ils veulent modifier cet échange pour passer à une puissance d'échange de 5MW.

L'acteur C cédera donc 5 MW sur la journée de livraison du 21.01.2021 à l'acteur A.

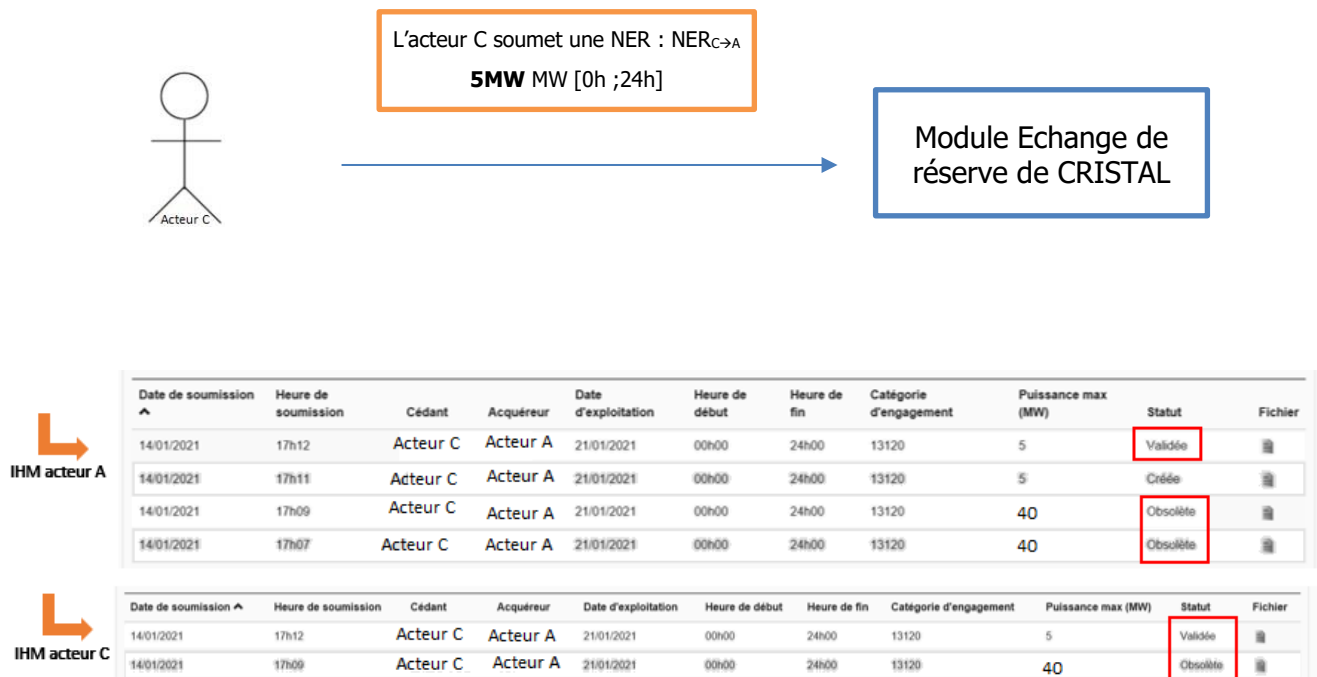
1- Acteur A soumet un fichier NER:



Suite au dépôt du fichier de l'acteur A une nouvelle ligne apparaît au statut « créée » pour chacun des acteurs.

A ce stade, c'est toujours la précédente validation qui sera prise en compte.

2- Acteur C dépose un fichier NER identique:



Lorsque l'acteur C dépose le fichier identique pour l'échange à 5MW, la NER précédemment validée à 40MW passe au statut « **obsolète** » et l'échange de 5MW passe du statut « créée » au statut « **validée** ».

4.4.4 Annule et remplace d'un échange de réserve le jour de l'échange (Intra-Journalier) :

Les acteurs A et C ont validé un échange de réserve pour la journée du 25/01 de 40MW.

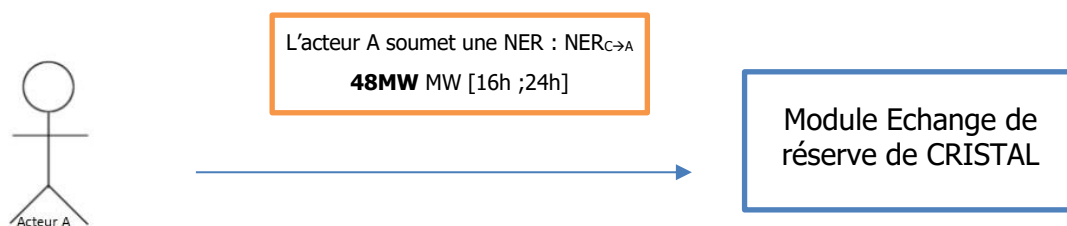
L'acteur C a cédé 40 MW à l'acteur A.

Le 25.01 à 15h42 ils veulent mettre à jour l'échange pour le passer à 48MW le reste de la journée.

Rappel : il est possible de modifier un échange de réserve la journée d'exploitation qu'après le délai de neutralisation. Ce délai est d'une heure.

Pour le cas actuel, il n'est donc possible de modifier la puissance à 48MW qu'à partir de 16h30. L'IHM affiche l'heure de début prise en compte, les pas précédents de la NER envoyée en IJ ne seront pas pris en compte.

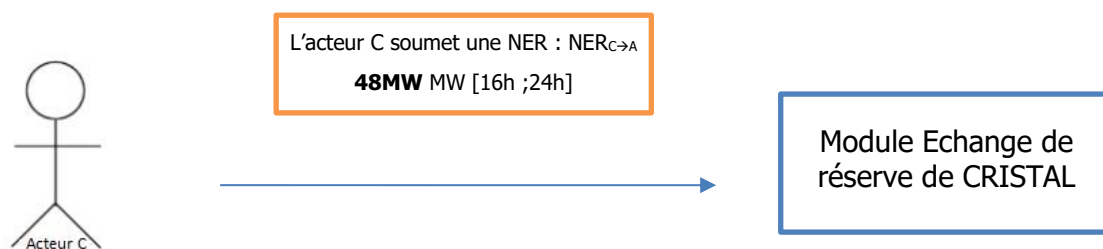
1- Acteur A soumet fichier NER en IJ:



	Date de soumission ▲	Heure de soumission	Cédant	Acquéreur	Date d'exploitation	Heure de début	Heure de fin	Catégorie d'engagement	Puissance max (MW)	Statut	Fichier
IHM acteur A	25/01/2021	15h43	Acteur C	Acteur A	25/01/2021	16h30	24h00	13120	40	Validée	📄
	25/01/2021	15h42	Acteur C	Acteur A	25/01/2021	16h30	24h00	13120	48	Créée	📄
IHM acteur C	25/01/2021	15h43	Acteur C	Acteur A	25/01/2021	16h30	24h00	13120	40	Validée	📄
	25/01/2021	15h42	Acteur C	Acteur A	25/01/2021	16h30	24h00	13120	48	Créée	📄

L'acteur A dépose vers 15h48 une redeclaration d'échange à 48 MW pour la journée en cours. Une ligne au statut « créée » apparaît sur les écrans des deux acteurs. A ce stade, la modification de la NER n'est pas prise en compte.

2- Acteur C soumet un deuxième fichier NER identique :



Date de soumission	Heure de soumission	Cédant	Acquéreur	Date d'exploitation	Heure de début	Heure de fin	Catégorie d'engagement	Puissance max (MW)	Statut	Fichier
25/01/2021	15h43	Acteur C	Acteur A	25/01/2021	16h30	24h00	13120	48	Validée	
25/01/2021	15h42	Acteur C	Acteur A	25/01/2021	16h30	24h00	13120	48	Créée	
25/01/2021	12h38	Acteur C	Acteur A	25/01/2021	00h00	16h30	13120	40	Validée mise à jour	

Date de soumission	Heure de soumission	Cédant	Acquéreur	Date d'exploitation	Heure de début	Heure de fin	Catégorie d'engagement	Puissance max (MW)	Statut	Fichier
25/01/2021	15h43	Acteur C	Acteur A	25/01/2021	16h30	24h00	13120	48	Validée	
25/01/2021	12h38	Acteur C	Acteur A	25/01/2021	00h00	16h30	13120	40	Validée mise à jour	

L'acteur C dépose vers 15h43 également la re-déclaration d'échange à 48 MW pour la journée en cours. La modification est prise en compte à partir de 16h30. Le statut est passé à « Validée » de 16h30 à 24h00 pour l'échange de 48MW. L'échange de 40MW passe au statut « Validée mise à jour » de 00H00 à 16h30.

L'échange de réserve validé est de 40MW de 00h00 à 16h30 et 48 MW de 16h30 à 24h00.

NB : si l'acteur A envoie une redéclaration d'échange à 16h48 et l'acteur B la même redéclaration d'échange à 17h48, la NER est prise en compte à compter d'une heure de neutralisation après l'envoi de la 2^{ème} NER permettant le matching. Dans le cas présent, la NER IJ serait prise en compte à partir de 18h30.

5 Interface Machine To Machine (M2M)

5.1 Principes fonctionnels de l'interface M2M

L'interface M2M du module Echange de Réserves est constituée d'une API qui expose deux ressources :

- **echangereserves** : pour la soumission par l'Acteur d'Ajustement d'un échange de réserve RRRC
- **recherchereserves** : pour La recherche d'un échange de réserve

5.2 Accès à l'API Echange de Réserves

L'API décrite dans ce document est implémentée en suivant le style d'architecture REST.

Comme pour toutes les API mises à disposition par RTE, l'accès et l'utilisation de ces API sont soumis aux termes des Conditions Générales d'Utilisation **[R1]**.

La méthode d'autorisation d'accès aux API est JWT.

5.2.1 Confidentialité des données

Les informations contenues dans les Messages ne pourront être utilisées à d'autres fins que celles prévues dans les Conditions Générales d'Utilisation **[R1]**.

5.2.2 Résiliation

L'abonnement à une API est automatiquement résilié lorsque l'utilisateur supprime son compte sur le portail Digital RTE.

Si l'utilisateur souhaite ne plus utiliser une API sans résilier l'abonnement, il suffit de cesser l'émission des appels à l'API.

5.3 La ressource `echangereserves`

La ressource est exposée de la manière suivante :

Exposition	REST / JSON
Méthode	POST
URL ressource	[HOST]/v1/api/echangereserves

5.3.1 Le paramètre

Le paramètre de cette ressource est un fichier JSON à envoyer dans le BODY de la requête HTTP.

La structure du fichier JSON est la suivante

Paramètre	Cardinalité	Description	Type	Format	
CodeEicActeurCedant	[1..1]	Code EIC de l'Acteur Cédant	Texte	Code EIC	
CodeEicActeurAcquereur	[1..1]	Code EIC de l'Acteur Acquéreur	Texte	Code EIC	
CodeEicActeurOrigine	[1..1]	Code EIC de l'Acteur soumettant la NER	Texte	Code EIC	
NomCategorieEngagement	[1..1]	Catégorie d'engagement	Texte	Exemple : 13120C, 30090	
DateExploitation	[1..1]	Jour de livraison	Date	YYYY-MM-DDTHH:mm:ssZ	
DateSoumission	[1..1]	Date de soumission	Date	YYYY-MM-DDTHH:mm:ssZ	
Statut	[1..1]	Statut	Texte	« C »	
Chronique	[1..n]	Objet			
	debut	[1..1]	Début du pas ½ horaire	Texte	HHhMI
	Fin	[1..1]	Fin du pas ½ horaire	Texte	HHhMI
	Puissance	[1..1]	Puissance échangée sur le pas ½ horaire	Entier	Positif ou nul

Le nombre d'occurrence dans l'objet Chronique suivant le type de journée de livraison. Une journée normale contient 48 occurrences de triplet {debut, fin, puissance}. Les journées de changement d'heure hiver → été et été → hiver contiennent respectivement 46 et 50 occurrences de triplet. Pour la journée de 25 heures les libellés des pas demi horaires sont similaires à ceux mentionnés dans le §4.2.1 (02h30_BIS et 03h00_BIS).

Exemple

```
{
  "CodeEicActeurCedant" : "17X100A100R00000",
  "CodeEicActeurAcquereur" : "17X100A100R00001",
  "CodeEicActeurOrigine" : "17X100A100R00001",
  "NomCategorieEngagement" : "09120",
  "DateExploitation" : "2020-04-28T00:00:00Z",
  "DateSoumission": "2020-04-25T07:00:00Z",
  "Statut": "C",
  "Chronique":[
    {
      "Debut":"00h00",
      "Fin":"00h30",
      "Puissance":0
    },
  ],
}
```

```

    {
      "Debut": "00h30",
      "Fin": "01h00",
      "Puissance": 0
    },
    {
      "Debut": "01h00",
      "Fin": "01h30",
      "Puissance": 10
    },
    {
      "Debut": "01h30",
      "Fin": "02h00",
      "Puissance": 10
    },
    {
      "Debut": "02h00",
      "Fin": "02h30",
      "Puissance": 12
    },
    ...
    {
      "Debut": "23h00",
      "Fin": "23h30",
      "Puissance": 0
    },
    {
      "Debut": "23h30",
      "Fin": "00h00",
      "Puissance": 0
    }
  ]
}

```

5.3.2 Les règles de gestion

Numéro	Description
RG001	Le Content type renvoyé sera le suivant : "content-type": "application/json;charset=UTF-8"
RG002	<p>La date doit être au format UTC tel que défini dans l'ISO 8601 (https://fr.wikipedia.org/wiki/ISO_8601)</p> <p>On choisit de ne pas spécifier de fuseau horaire pour ce paramètre (version avec Z)</p> <p>Exemples :</p> <p>Le 10 Septembre 2017 à 19h (heure locale française en été) est égal à :</p> <p>2017-09-10T17:00:00Z -> sans spécifier de fuseau horaire</p> <p>(et pas :</p> <p>2017-09-10T19:00:00+02:00 -> en spécifiant un fuseau horaire (été en France))</p>

RG003 Si la requête retourne une liste vide, un code retour 200 sera néanmoins retourné, enrichi avec le message correspondant (voir détails dans le paragraphe « Codes http »).

Le corps de la réponse contiendra également le code et le libellé de l' « erreur ».

5.3.3 Les codes retours HTTP

Code erreur http	Description																				
200	<p>Dans le cas où la requête ne retourne aucun résultat où qu'elle n'a pas pu être exécutée suite à une erreur fonctionnelle, le code retour est enrichi avec le message correspondant :</p> <p>200 OK</p> <pre>{ "error": CRISTAL_echange_reserves_<ZZ>, "error_description": <description Human-readable>, }</pre> <p>Où <ZZ> = numéro de référence de l'erreur.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Numéro de référence de l'erreur</th> <th>Description de l'erreur</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>FONC001</td> <td>Code EIC acteur cédant est inconnu</td> </tr> <tr> <td>FONC002</td> <td>Code EIC acteur acquéreur est inconnu</td> </tr> <tr> <td>FONC003</td> <td>Code EIC acteur origine est inconnu</td> </tr> <tr> <td>FONC004</td> <td>Catégorie engagement est inconnue</td> </tr> <tr> <td>FONC005</td> <td>Acteur d'origine doit être l'acteur connecté</td> </tr> <tr> <td>FONC007</td> <td>JSON mal formé ou aucune donnée à sauvegarder</td> </tr> <tr> <td>FONC008</td> <td>Période d'échange de réserve débutant dans le passé</td> </tr> <tr> <td>FONC009</td> <td>Période d'échange de réserve au-delà des [7] jours à venir.</td> </tr> <tr> <td>FONC010</td> <td>Période d'échange de réserve débutant dans le passé et finissant au-delà des [7] jours à venir.</td> </tr> </tbody> </table>	Numéro de référence de l'erreur	Description de l'erreur	FONC001	Code EIC acteur cédant est inconnu	FONC002	Code EIC acteur acquéreur est inconnu	FONC003	Code EIC acteur origine est inconnu	FONC004	Catégorie engagement est inconnue	FONC005	Acteur d'origine doit être l'acteur connecté	FONC007	JSON mal formé ou aucune donnée à sauvegarder	FONC008	Période d'échange de réserve débutant dans le passé	FONC009	Période d'échange de réserve au-delà des [7] jours à venir.	FONC010	Période d'échange de réserve débutant dans le passé et finissant au-delà des [7] jours à venir.
Numéro de référence de l'erreur	Description de l'erreur																				
FONC001	Code EIC acteur cédant est inconnu																				
FONC002	Code EIC acteur acquéreur est inconnu																				
FONC003	Code EIC acteur origine est inconnu																				
FONC004	Catégorie engagement est inconnue																				
FONC005	Acteur d'origine doit être l'acteur connecté																				
FONC007	JSON mal formé ou aucune donnée à sauvegarder																				
FONC008	Période d'échange de réserve débutant dans le passé																				
FONC009	Période d'échange de réserve au-delà des [7] jours à venir.																				
FONC010	Période d'échange de réserve débutant dans le passé et finissant au-delà des [7] jours à venir.																				

400

Code erreur générique correspondant à un mauvais formatage de la requête, à enrichir avec le message correspondant à l'erreur :

400 Bad Request

```
{
  "error": CRISTAL_echange_reserves_<ZZ>,
  "error_description": <description Human-readable>,
}
```

Où <ZZ> = numéro de référence de l'erreur.

Numéro de référence de l'erreur	Description de l'erreur
BADR001	Le code EIC de l'acteur cédant est obligatoire
BADR002	Le code EIC de l'acteur acquéreur est obligatoire
BADR003	Le code EIC de l'acteur d'origine est obligatoire
BADR004	La catégorie d'engagement est obligatoire
BADR005	La date de d'exploitation est obligatoire
BADR007	La chronique de puissances est obligatoire
BADR008	Le format de date d'exploitation est incorrect
BADR010	Le format de la chronique de puissance est incorrect
BADR011	La chronique est obligatoire
BADR012	Nombre de pas invalides
BADR013	Un format des horaires du pas est incorrect
BADR014	Au moins une puissance doit être supérieur à 0
BADR015	Un pas est dupliqué
BADR016	La date du début du pas est manquante
BADR017	La date de fin du pas est manquante
BADR018	La puissance du pas est manquante

	BADR019 La chronique n'est pas ordonnée
401	Le client n'est pas authentifié
403	Le client est identifié, mais n'a pas le droit d'accéder à cette ressource
404	La ressource demandée n'existe pas
405	Le verbe HTTP demandé n'est pas disponible
500	Ce Code est renvoyé lorsqu'une erreur technique est rencontrée
503	Ce Code est renvoyé lorsque l'API est en maintenance

5.3.4 La réponse

A la suite de la sollicitation de l'API de création de demande d'échange de réserves et une fois le traitement est terminé, l'API communique en réponse l'identifiant de la demande d'échange de réserve sous forme d'un fichier JSON :

Le format du fichier JSON correspondant :

Paramètre	Cardinalité	Description	Type	Format
IdEchange	[1..1]	Identifiant de l'échange de réserve	Entier	Entier

Exemple

```
{
  "IdEchange" : "145"
}
```

5.3.1 Les URLs

Cette ressource est accessible via les URLs suivantes :

Environnement	URL
Production	https://secure-apps.iservices.rte-france.com/echange_reserve/v1/api/echangereserves
Pré-production (Test)	https://secure-apps-dev.iservices.rte-france.com/echange_reserve/v1/api/echangereserves

5.4 La ressource rechechangereserves

Cette ressource permet d'obtenir les détails d'un échange de réserve à partir d'un identifiant d'échange.

La ressource est exposée de la manière suivante :

Exposition	REST / JSON
Méthode	POST
URL ressource	[HOST]/v1/api/rechechangereserves

5.4.1 Les paramètres

Le paramètre de cette ressource est un fichier JSON à envoyer dans le BODY de la requête HTTP.

La structure du fichier JSON est la suivante

Paramètre	Cardinalité	Description	Type	Format
IdEchange	[1..1]	Identifiant de l'échange de réserve	Entier	Entier

Exemple

```
{
  "IdEchange" : 155
}
```

5.4.1 Les règles de gestion

Numéro	Description
RG001	Le Content type renvoyé sera le suivant : "content-type": "application/json;charset=UTF-8"

5.4.2 Les codes retours HTTP

Code erreur http	Description						
200	<p>Dans le cas où la requête ne retourne aucun résultat où qu'elle n'a pas pu être exécutée suite à une erreur fonctionnelle, le code retour est enrichi avec le message correspondant :</p> <p>200 OK</p> <pre>{ "error": CRISTAL_echange_reserves_<ZZ>, "error_description": <description Human-readable>, }</pre> <p>Où <ZZ> = numéro de référence de l'erreur.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Numéro de référence de l'erreur</th> <th>Description de l'erreur</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>FONC001</td> <td>L'identifiant est inconnu</td> </tr> <tr> <td>FONC002</td> <td>L'identifiant de l'échange n'a pas pu être trouvé dans votre historique</td> </tr> </tbody> </table>	Numéro de référence de l'erreur	Description de l'erreur	FONC001	L'identifiant est inconnu	FONC002	L'identifiant de l'échange n'a pas pu être trouvé dans votre historique
Numéro de référence de l'erreur	Description de l'erreur						
FONC001	L'identifiant est inconnu						
FONC002	L'identifiant de l'échange n'a pas pu être trouvé dans votre historique						
400	<p>Code erreur générique correspondant à un mauvais formatage de la requête, à enrichir avec le message correspondant à l'erreur :</p> <p>400 Bad Request</p> <pre>{ "error": CRISTAL_echange_reserves_<ZZ>, "error_description": <description Human-readable>, }</pre> <p>Où <ZZ> = numéro de référence de l'erreur.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Numéro de référence de l'erreur</th> <th>Description de l'erreur</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>BADR001</td> <td>L'Identifiant de la demande d'échange de réserve est obligatoire</td> </tr> <tr> <td>BADR002</td> <td>Le format de l'identifiant X est incorrect</td> </tr> </tbody> </table>	Numéro de référence de l'erreur	Description de l'erreur	BADR001	L'Identifiant de la demande d'échange de réserve est obligatoire	BADR002	Le format de l'identifiant X est incorrect
Numéro de référence de l'erreur	Description de l'erreur						
BADR001	L'Identifiant de la demande d'échange de réserve est obligatoire						
BADR002	Le format de l'identifiant X est incorrect						
401	Le client n'est pas authentifié						
403	Le client est identifié, mais n'a pas le droit d'accéder à cette ressource						
404	La ressource demandée n'existe pas						

405	Le verbe HTTP demandé n'est pas disponible
500	Ce Code est renvoyé lorsqu'une erreur technique est rencontrée
503	Ce Code est renvoyé lorsque l'API est en maintenance

5.4.3 La réponse

Suite à la sollicitation de l'API de recherche de demande d'échange de réserve, l'API renverra en réponse les informations relatives à la demande d'échange de réserve correspondante à l'ID passé en paramètre:

La structure de la réponse est la suivante :

Paramètre	Cardinalité	Description	Type	Format	
CodeEicActeurCedant	[1..1]	Code EIC de l'Acteur Cédant	Texte	Code EIC	
CodeEicActeurAcquereur	[1..1]	Code EIC de l'Acteur Acquereur	Texte	Code EIC	
CodeEicActeurOrigine	[1..1]	Code EIC de l'Acteur soumettant la NER	Texte	Code EIC	
NomCategorieEngagement	[1..1]	Catégorie d'engagement	Texte	Exemple : 13120C, 30090	
DateExploitation	[1..1]	Jour de livraison	Date	YYYY-MM-DDTHH:mm:ssZ	
DateSoumission	[1..1]	Date et heure de soumission de la NER	Date	YYYY-MM-DDTHH:mm:ssZ	
Statut	[1..1]	Statut de la NER	Texte	C : Créée V : Validée O : Obsolète	
Chronique	[1..n]	Objet			
	debut	[1..1]	Début du pas ½ horaire	Texte	HHhMI
	Fin	[1..1]	Fin du pas ½ horaire	Texte	HHhMI
	puissance	[1..1]	Puissance échangée sur le pas ½ horaire	Entier	Positif ou nul

Exemple de Fichier JSON :

```
{
  "CodeEicActeurCedant": "17X100A100R00000",
  "CodeEicActeurAcquereur": "17X100A100R00001",
  "CodeEicActeurOrigine": "17X100A100R00001",
  "NomCategorieEngagement": "13120C",
  "DateExploitation": "2018-08-12T00:00:00Z",
  "DateSoumission": "2018-08-10T07:00:00Z",
  "Statut": "C"
  "Chronique": [
    {
      "Debut": "00h00",
```

```

    "Fin": "00h30",
    "Puissance": 0
  },
  {
    "Debut": "00h30",
    "Fin": "01h00",
    "Puissance": 0
  },
  {
    "Debut": "01h00",
    "Fin": "01h30",
    "Puissance": 10
  },
  {
    "Debut": "01h30",
    "Fin": "02h00",
    "Puissance": 10
  },
  {
    "Debut": "02h00",
    "Fin": "02h30",
    "Puissance": 12
  },
  ...
  {
    "Debut": "23h00",
    "Fin": "23h30",
    "Puissance": 0
  },
  {
    "Debut": "23h30",
    "Fin": "00h00",
    "Puissance": 0
  }
]
}

```

5.4.4 Les URLs

Cette ressource est accessible via les URLs suivantes

Environnement	URL
Production	https://secure-apps.iservices.rte-france.com/echange_reserve/v1/api/rechechangereserves
Pré-production (Test)	https://secure-apps-dev.iservices.rte-france.com/echange_reserve/v1/api/rechechangereserves

FIN DU DOCUMENT