Seuils de correction des ajustements

GT Evolution des règles - Questionnaire

Notations

Les notations suivantes sont utilisées dans le document :

- *P_O : Puissance de l'ordre d'ajustement ;*
- *P_R : puissance réalisée par l'EDA suite à l'ordre d'ajustement de P_O MW.*
- *RE_{sites} : RE des sites (consommation ou production) qui réalisent l'ajustement.*

1. CONTEXTE DE L'INSTRUCTION DU SUJET DES SEUILS DE TOLERANCE DANS LE CADRE DE L'EVOLUTION DES REGLES MA-RE

1.1 Disparition de l'accord du RE et l'instruction des modalités de prise en compte des ajustements

Les différentes concertations (NEBEF notamment) ont montré que le périmètre des responsables d'équilibre (RE) devait être corrigé afin (i) de garantir l'effet de l'ajustement sur l'équilibre offre-demande et (ii) de neutraliser l'impact de l'ajustement sur l'activité de RE. Des modalités de correction des périmètres d'équilibre sont actuellement en vigueur (décrites au §1.3) : elles prévoient la correction des périmètres des responsables d'équilibre des sites (production ou soutirage) qui réalisent des ajustements sur le MA. Ces corrections peuvent être différentes des ajustements effectivement réalisés lorsque ces derniers sont situés à l'intérieur de seuils de tolérances définis dans les Règles MA-RE.

La participation au MA de sites raccordés au réseau public de transport ou de distribution est, depuis la création du MA, soumise à l'obtention d'un accord du responsable d'équilibre de ces sites. Les RE estimant que la différence entre la correction de périmètre et l'ajustement effectivement réalisé doit être compensée disposent donc d'un cadre leur permettant de traiter ce sujet avec l'acteur d'ajustement des sites concernés.

Suite à l'avis de l'Autorité de la Concurrence du 26 juillet 2012 et aux évolutions législatives (loi n°2013-312), RTE a indiqué aux acteurs que la prochaine version de Règles MA-RE inclurait la possibilité pour les sites de consommation, de participer au MA sans accord de leur responsable d'équilibre.

Dès lors, le cadre possible pour le traitement bilatéral entre RE des sites et AA disparaît et les responsables d'équilibre, ainsi que certains acteurs d'ajustement ont indiqué en concertation que ce sujet était parfois traité dans le cadre des accords RE-AA et qu'il convenait d'instruire ce sujet dans le cadre de la disparition de ce dernier.

1.2 Remarque préalable de RTE

Les conclusions de l'instruction de ce sujet en concertation seront nécessaires avant de débuter une implémentation opérationnelle de la solution retenue.

Selon les choix, il est donc très probable que cette implémentation ne puisse être réalisée à court terme, et nécessite une période transitoire pendant laquelle la cible ne sera pas atteinte, et le fonctionnement actuel sera conservé.

1.3 Modalités actuellement en vigueur sur le MA

La section 1 des Règles MA-RE actuellement en vigueur prévoit un traitement différent pour la prise en compte d'un ajustement sur un pas demi-horaire, en fonction de la réalisation par rapport à l'ajustement demandé.

1.3.1 L'ajustement est réalisé au dessus d'un seuil de tolérance

Lorsque l'ajustement réalisé est tel que $P_O - P_R \leq \min(20\% \times P_O; 50\ MWh)$, c'est à dire au dessus d'un seuil de tolérance :

- l'ajustement est payé sur la base de l'ajustement demandé, soit $Prix_{offre}$ x $P_O/2$;
- le responsable d'équilibre des sites ajustés est corrigé sur la base de l'énergie demandée (Po MW) sur le pas demi horaire concerné.

1.3.2 L'ajustement réalisé est inférieur au seuil de tolérance

Lorsque l'ajustement réalisé est inférieur à un seuil de tolérance (soit $P_O - P_R \geq \min(20\% \times P_O; 50\ MWh)$) :

- l'ajustement est payé sur la base de l'ajustement effectivement constaté $Prix_{offre}$ x $P_R/2$;
- le responsable d'équilibre des sites ajustés est également corrigé sur la base de l'ajustement effectivement réalisé (P_R MW) ;
- des pénalités sont appliquées à l'acteur d'ajustement.

1.4 Identification des seuils

Les modalités actuelles de fonctionnement des règles MA-RE font apparaître 3 marges de tolérance (aujourd'hui identiques) pour le traitement des ajustements après le contrôle de réalisé :

- une marge déterminant si la correction du périmètre du responsable d'équilibre des sites ajustés (RE_{sites}) est réalisée sur la base de l'ajustement réalisé ou sur la base de l'ajustement demandé (déclaratif) ;
- une marge déterminant si le paiement de l'acteur d'ajustement est réalisé sur la base de l'ajustement réalisé ou sur la base de l'ajustement demandé (déclaratif) ;
- une marge correspondant à l'application de pénalités sur l'ajustement réalisé, en cas de réalisation imparfaite.

Les seuils haut et bas des marges peuvent être différenciés. Dans le cas des Règles MA-RE en vigueur, les 3 marges de tolérance sont :

$$[min(20\%P_O\ ;\ 50MWh)\ ;\ +\infty[$$

2. PROPOSITION DE CIBLE POUR LES SEUILS

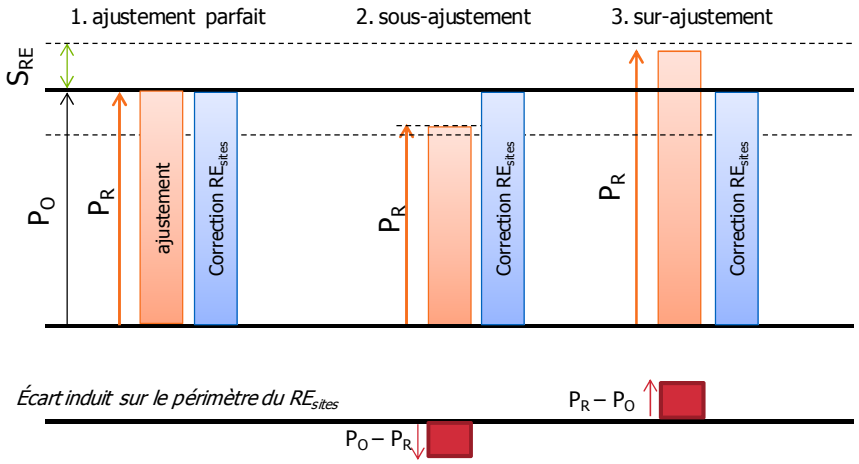
2.1 Correction des périmètres des responsables d'équilibre des sites ajustés (RE_{sites})

2.1.1 Conséquence de l'existence d'une marge de tolérance pour la correction des périmètres des RE_{sites}

La mise en place d'une marge de tolérance (seuil symétrique hausse/baisse S_{RE}) pour la correction du périmètre de RE_{sites} correspond à l'application des modalités suivantes pour la correction des périmètres d'équilibre lorsque des ajustements sont réalisés sur des sites au sein de son périmètre :

(i) lorsque l'ajustement réalisé à l'intérieur du tunnel de tolérance ($|P_O - P_R| \leq S_{RE}$), le périmètre d'équilibre est corrigé de l'ajustement demandé (P_O) ;

(ii) à l'inverse, lorsque l'ajustement réalisé est tel que $|P_O - P_R| > S_{RE}$, le périmètre d'équilibre est corrigé de l'ajustement réalisé (P_R) ;



Conséquences sur RE_{sites} de l'établissement d'un seuil pour la correction des périmètres d'équilibre

Dans la situation (i), l'activité d'ajustement entraine une modification du périmètre d'équilibre du RE_{sites} différente de l'ajustement réalisé. En conséquence, le RE subit un déséquilibre sur son périmètre, dépendant de l'activité d'ajustement des sites de son périmètre. Ce déséquilibre est borné par [$-S_{RE}$; $+S_{RE}$], pour chaque ajustement.

Cet écart est ensuite soumis au prix de règlement des écarts.

2.1.2 Discussions et proposition

Les différentes parties présentes en concertation (responsables d'équilibre, acteurs d'ajustement, fournisseurs) ont estimé que les modalités de prise en compte des ajustements ne devaient pas impacter l'activité de RE. La solution visant à corriger les périmètres des RE sur la base de l'ajustement constaté permet :

(i) de garantir l'effet de l'ajustement sur l'équilibre offre-demande ;

(ii) de neutraliser l'impact de l'activité d'ajustement pour l'activité de responsable d'équilibre.

Partagez vous le principe de correction des périmètres d'équilibre des RE des sites ajustés sur la base des ajustements réalisés, dont l'évaluation est issue du contrôle de réalisé ?

2.2 Etude d'une marge de tolérance pour la régularisation des ajustements

2.2.1 Principe de fonctionnement

L'établissement d'une marge de tolérance pour la régularisation des ajustements consiste à établir les modalités suivantes pour la rémunération des ajustements :

(i) rémunération basée sur l'ordre d'ajustement, lorsque l'ajustement réalisé est situé à l'intérieur de la marge de tolérance définie pour le paiement des ajustements,

(ii) rémunération basée sur l'ajustement réalisé (P_R) lorsque l'ajustement est réalisé en dehors de la marge de tolérance.

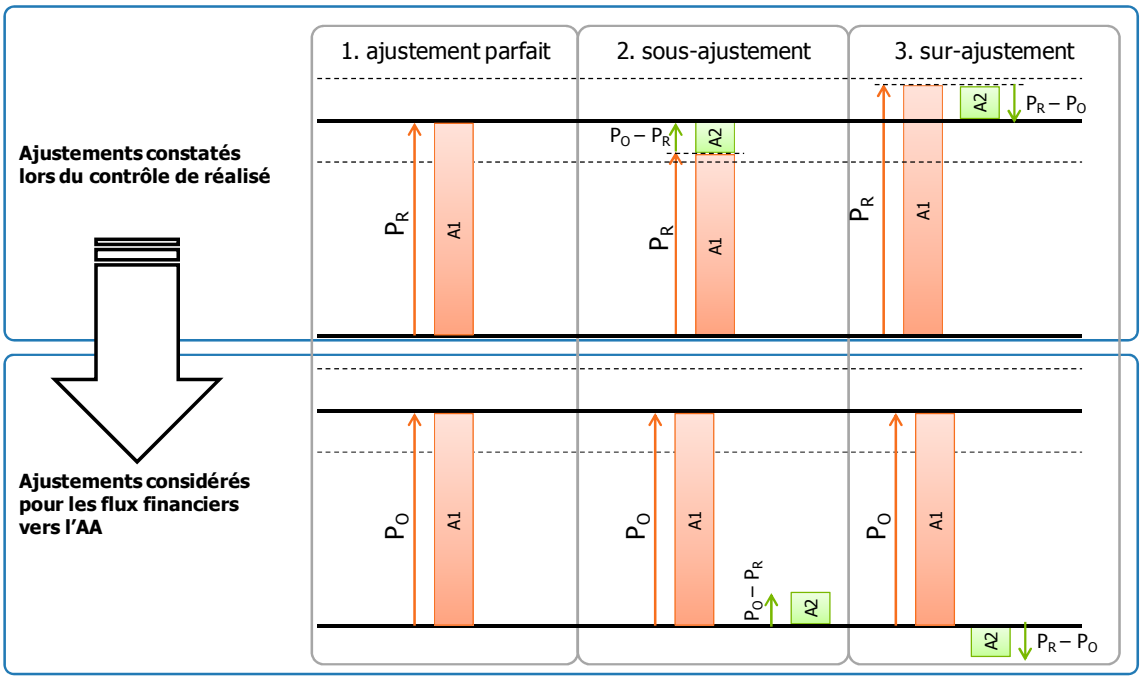
Sans existence de marge de tolérance concernant la rémunération des ajustements, ils sont toujours rémunérés sur la base de l'ajustement constaté (P_R).

2.2.2 Hypothèses et notations pour l'analyse des conséquences d'un seuil pour le paiement des ajustements

2.2.2.1 Conséquence de la réalisation d'un ajustement imparfait

Sur le système électrique, les ajustements imparfaits entrainent les conséquences (marginales et simplifiées) suivantes :

- un sous ajustement conduit à la demande d'un ajustement complémentaire au même prix ;
- un sur-ajustement conduit à un contre-ajustement permettant de compenser le surplus d'ajustement.



2.2.2.2 *Correction des périmètres de RE des sites réalisant les ajustements*

On considère dans ce paragraphe que les périmètres des RE_{sites} sont corrigés des ajustements constatés, sans application de marge de tolérance.

2.2.2.3 *Sens des ajustements*

Ce paragraphe traite des ajustements à la hausse, le raisonnement est symétrique pour les ajustements à la baisse.

2.2.2.4 *Notations*

On utilise les notations suivantes dans ce paragraphe :

- Prix de l'offre de l'ajustement étudié : C_1
- Prix du contre ajustement (dans le cas d'un sur-ajustement) : C_2 Dans ce document, il est retenu que C_2 est positif lorsque le prix est dans le sens RTE → AA.
- MA « historique » : Coût de fonctionnement : C_F, comprenant le prix de versement dans le cas du MA « NEBEF like ».
- *MA « dissocié » : Coût échange énergie entre RE : PSR (le prix spot de référence est actuellement égal à EPEX sur le MA).*

2.2.2.5 Prix de règlement des écarts

On considère que le système est déséquilibré dans le sens de l'ajustement demandé et à hauteur de l'ajustement demandé, les prix de règlement des écarts sont donc :

- PREN = C_1 x (1+k) *ou* $(PSR + C_1).(1 + k)$ *dans le cas du MA « dissocié ».*
- PREP = PSR.

2.2.3 Cas de référence : Ajustement parfait ($P_R = P_O$)

Les flux du compte ajustement-écart (compte AE) sont les suivants :

- flux liés aux écarts de RE : $PREN.P_O$;
- rémunération des ajustements : $-C_1.P_O$;
- *[MA Dissocié] Paiement de la part énergie :* $-PSR.P_O$

Bilan du compte AE :

$$BilanCAE_{réf} = PREN\ .\frac{k}{1+k}.P_O$$

Les flux pour l'AA sont :

- rémunération de l'ajustement : $C_1.P_O$;
- coût de fonctionnement : $-C_F.P_O$

Bilan pour l'AA :

$$BilanAA_{réf} = P_O.(C_1 - C_F) = P_R.(C_1 - C_F)$$

2.2.4 Conséquences de l'existence d'une marge de tolérance pour le paiement des ajustements

On considère dans ce paragraphe que la différence entre P_R et P_O (en valeur absolue) est inférieure à la marge de tolérance concernant la rémunération des ajustements.

2.2.4.1 Sous-ajustement

Les flux du compte AE sont les suivants :

- flux liés aux écarts de RE : $PREN.P_O$
- rémunération des ajustements : $-C_1.P_O - C_1.(P_O - P_R)$
- *[MA Dissocié] Paiement de la part énergie :* $-PSR.P_R - PSR.(P_O - P_R)$

Bilan du compte AE :

$$BilanCAE = BilanCAE_{réf} - C_1.(P_O - P_R)$$

Le compte ajustement-écart subit une perte liée à la réalisation d'un sous ajustement par un AA.

Les flux pour l'AA sont :

- rémunération de l'ajustement : $C_1.P_O$;
- coût de fonctionnement : $-C_F.P_R$.

Bilan pour l'AA :

$$BilanAA = BilanAA_{réf} + C_F.(P_O - P_R)$$

L'AA est incité à réaliser un sous ajustement à l'intérieur du seuil de tolérance pour maximiser son bilan.

En conséquence, il ne semble pas opportun, dans le cas des sous-ajustements, de mettre en place un seuil de tolérance pour le paiement des ajustements aux AA.

2.2.4.2 Sur-Ajustement

Les flux du compte AE sont les suivants :

- flux liés aux écarts de RE : $\mathrm{PREN.P_O}$;
- rémunération des ajustements : $-\mathrm{C_1.P_O} - \mathrm{C_2.(P_R} - \mathrm{P_O})$;
- *[MA Dissocié] Paiement de la part énergie (sur la base du réalisé ⇔ correction des périmètres de RE sur la base du réalisé) :* $-PSR.P_R + PSR.(P_R - P_O)$.

Bilan du compte AE :

$$BilanCAE = BilanCAE_{réf} - C_2.(P_R - P_O)$$

Le compte ajustement-écart est bénéficiaire puisque les offres à la baisse sont souvent orientées dans le sens AA→ RTE. Dans le cas du MA dissocié, le compte est probablement déficitaire, puisque le prix d'offres devrait refléter le service, et donc orienter RTE → AA.

Les flux pour l'AA sont :

- rémunération de l'ajustement : $C_1.P_O$;
- coût de fonctionnement : $-C_F.P_R$.

Bilan pour l'AA :

$$BilanAA = BilanAA_{réf} - C_F.(P_R - P_O)$$

L'AA n'est pas incité à réaliser un sur-ajustement, puisqu'il est rémunéré sur la base de l'ajustement demandé et ses coûts sont proportionnels à l'ajustement réalisé.

2.2.5 Conséquence de modalités de paiement des ajustements sur la base de l'ajustement réalisé

2.2.5.1 Sous-ajustement

Les flux du compte AE sont les suivants :

- flux liés aux écarts de RE : $\mathrm{PREN.P_O}$
- Paiement des ajustements : $-C_1.P_R - C_1.(P_O - P_R)$
- *[MA Dissocié] Paiement de la part énergie :* $-PSR.P_R - PSR.(P_O - P_R)$

Bilan du compte AE :

$$BilanCAE = BilanCAE_{réf}$$

Le compte ajustement-écart n'est pas déséquilibré par rapport à la situation de référence (ajustement parfait). Si l'offre retenue est plus chère que C_1, le déséquilibre du compte est équivalent à la situation où l'AA aurait déposé une offre de P_O-P_R MW.

Les flux pour l'AA sont :

- rémunération de l'ajustement : $C_1.P_R$;
- coût de fonctionnement : $-C_F.P_R$;

Bilan pour l'AA :

$$BilanAA = BilanAA_{réf} - (P_O - P_R).(C_1 - C_F)$$

L'AA est déficitaire par rapport à la situation de référence. Il ne touche pas le bénéfice (C_1-C_F) relatif à la puissance manquante (P_O-P_R).

2.2.5.2 Sur-ajustement

Les flux du compte AE sont les suivants :

- flux liés aux écarts de RE : $\mathrm{PREN.P_O}$;
- Paiement des ajustements : $-C_1.P_R - C_2.(P_R - P_O)$;
- *[MA Dissocié] Paiement de la part énergie :* $-PSR.P_R + PSR.(P_R - P_O)$

Bilan du compte AE :

$$BilanCAE = BilanCAE_{réf} - (P_R - P_O).(C_1 + C_2)$$

Le compte ajustement écart est déficitaire. Il rémunère le sur-ajustement réalisé par l'AA.

Les flux pour l'AA sont :

- rémunération de l'ajustement : $C_1.P_R$;
- coût de fonctionnement : $-C_F.P_R$.

Bilan pour l'AA :

$$BilanAA = BilanAA_{réf} + (P_R - P_O).(C_1 - C_F)$$

L'AA est incité à réalisé un sur-ajustement lorsque les ajustements sont rémunérés sur la base de l'ajustement réalisé. Il touche en effet un bénéfice supplémentaire relatif au sur-ajustement réalisé.

2.2.6 Intégration de l'ajustement au sein d'un responsable d'équilibre associé à l'AA et paiement sur la base de l'ajustement demandé

Cette modalité consiste à associer un responsable d'équilibre à l'acteur d'ajustement, puis :

- intégrer aux injections du périmètre d'équilibre associé à l'AA, l'ajustement constaté (égal à l'ajustement pris en compte pour la correction du périmètre de RE des sites ajustés) ;
- intégrer aux soutirages du périmètre d'équilibre associé à l'AA, l'ajustement demandé.

Le RE associé à l'AA se retrouve donc responsable (au prix de règlement des écarts) de la différence entre l'ajustement demandé et l'ajustement effectivement réalisé.

2.2.6.1 Sous-ajustement

Les flux du compte AE sont les suivants :

- flux liés aux écarts de RE : $\mathrm{PREN}.\left(\mathrm{P_O} + (\mathrm{P_O} - \mathrm{P_R})\right)$;
- Paiement des ajustements : $-C_1.P_O - C_1.(P_O - P_R)$;
- *[MA Dissocié] Paiement de la part énergie :* $-PSR.P_R - PSR.(P_O - P_R)$

Bilan du compte AE :

$$BilanCAE = BilanCAE_{réf} + C_1.k.(P_O - P_R)$$

[MA Dissocié] Bilan du compte AE :

$$BilanCAE = BilanCAE_{réf} + (PREN - C_1)$$

Le compte ajustement écart est bénéficiaire par rapport à la situation de référence. Le bénéfice correspond au prix de règlement des écarts facturés aux ajustements imparfaitement réalisés.

Les flux pour le couple {AA+RE associé} sont :

- rémunération de l'ajustement : $C_1.P_O$;
- coût de fonctionnement : $-C_F.P_R$;

- règlement des écarts : $-PREN.(P_O - P_R)$

Bilan pour l'AA :

$$BilanAA = BilanAA_{réf} - (P_O - P_R).(PREN - C_F)$$

Le bilan pour l'AA peut être déficitaire lorsque le prix de règlement des écarts est supérieur au coût de fonctionnement.

2.2.6.2 Sur-ajustement

Les flux du compte AE sont les suivants :

- flux liés aux écarts de RE : $\mathrm{PREN.P_O} - \mathrm{EPEX.(P_R - P_O)}$
- Paiement des ajustements : $-\mathrm{C_1.P_O} - \mathrm{C_2.(P_R - P_O)}$
- *[MA Dissocié] Paiement de la part énergie :* $-PSR.P_R + PSR.(P_R - P_O)$

Bilan du compte AE :

$$BilanCAE = BilanCAE_{réf} - (P_R - P_O).(EPEX + C_2)$$

Le bilan du compte ajustement écart est négatif lorsque C2 est supérieur à – EPEX (ce qui est le cas la plupart du temps sur le MA).

Les flux pour l'AA sont :

- rémunération de l'ajustement : $C_1.P_O$;
- coût de fonctionnement : $-C_F.P_R$;
- règlement des écarts : $EPEX.(P_R - P_O)$.

Bilan pour l'AA :

$$BilanAA = BilanAA_{réf} - (P_R - P_O).(C_F - EPEX)$$

Le bilan pour l'AA est négatif lorsque le coût de fonctionnement est supérieur à EPEX, ce qui devrait être le cas la plupart du temps (sinon, la capacité aurait du être vendue sur les marchés de l'énergie).

2.2.6.3 Conclusion

La mise en place d'une marge de tolérance à l'intérieur de laquelle l'AA est rémunéré sur la base de l'ajustement demandé :

- incite l'AA à sous-ajuster à l'intérieur de cette tolérance. En effet, le coût de fonctionnement est proportionnel au réalisé. Le compte ajustement écart subit ce déficit ;
- est pénalisant pour l'AA lorsqu'il réalise un sur-ajustement, et peut générer un coût (ou un gain) pour le compte ajustement-écart lié à un éventuel contre-ajustement.

Avec une rémunération sur la base du réalisé (sans marge de tolérance) :

- l'acteur est incité à sur-ajuster pour augmenter sa rémunération et le compte ajustement-écart est déficitaire.
- en cas de sous-ajustement, l'acteur d'ajustement est payé sur la base du réalisé et le compte ajustement écart se comporte comme si l'offre de l'acteur d'ajustement avait été plus basse.

L'intégration de l'ajustement demandé au sein d'un RE associé à l'AA est équivalente à la mise en place d'un système d'incitation sur les ajustements, calé au prix de règlement des écarts et dès le premier MW en écart par rapport à l'ajustement demandé.

RTE considère que les incitations pour la réalisation des ajustements demandés ne doivent pas nécessairement être indexées sur le mécanisme de RE et de prix de règlement des écarts. Dès lors, sur le mécanisme d'ajustement, les blocs d'ajustement ne devraient pas être rattachés sur la base de l'ajustement demandé, à un RE associé à l'AA.

Êtes-vous en accord avec ce principe ?

RTE considère que l'établissement d'un seuil pour le paiement de l'acteur d'ajustement doit permettre de donner un signal à l'acteur d'ajustement en vue de s'approcher au plus près de l'ajustement demandé.

RTE propose qu'à la cible, pour les ajustements à la hausse :

(i) le paiement de l'ajustement soit effectué sur la base de l'ajustement réalisé lorsque celui-ci est inférieur à l'ajustement demandé ;

(ii) le paiement de l'ajustement soit effectué sur la base de l'ajustement demandé lorsque l'ajustement réalisé est supérieur à celui demandé.

Le fonctionnement est inversé pour les ajustements à la baisse.

Êtes-vous en accord avec ce principe ?

3. SEUIL DE PENALISATION DES AJUSTEMENTS IMPARFAITS

Cet aspect traite d'une mauvaise exécution d'un ordre d'ajustement.

RTE propose que ce sujet soit traité dans le cadre du GT Contrôle de réalisé.

4. INTEGRATION D'UN SEUIL TECHNIQUE

RTE pourra intégrer dans les règles un seuil technique de correction des RE et pour le paiement des ajustements. L'intégration d'un tel seuil peut être justifié par :

- La précision de la chaine de mesure des données de comptage,
- La précision des résultats des méthodes de contrôle de réalisé (au MW aujourd'hui).