Réseau de transport d'électricité

GT CAM
Evolution des Règles
Réunion du 5 juillet 2013

1 Intégration des effacements

2 Seuil de correction RE

3 Régularisation AA – modèle reversement

4 Régularisation AA – modèle dissocié

5 Possibilité

1

INTÉGRATION EFFACEMENTS

2

SEUILS DE CORRECTION RE

Information sur l'implémentation

Les conclusions de l'instruction de ce sujet seront nécessaires avant de débuter une implémentation opérationnelle.

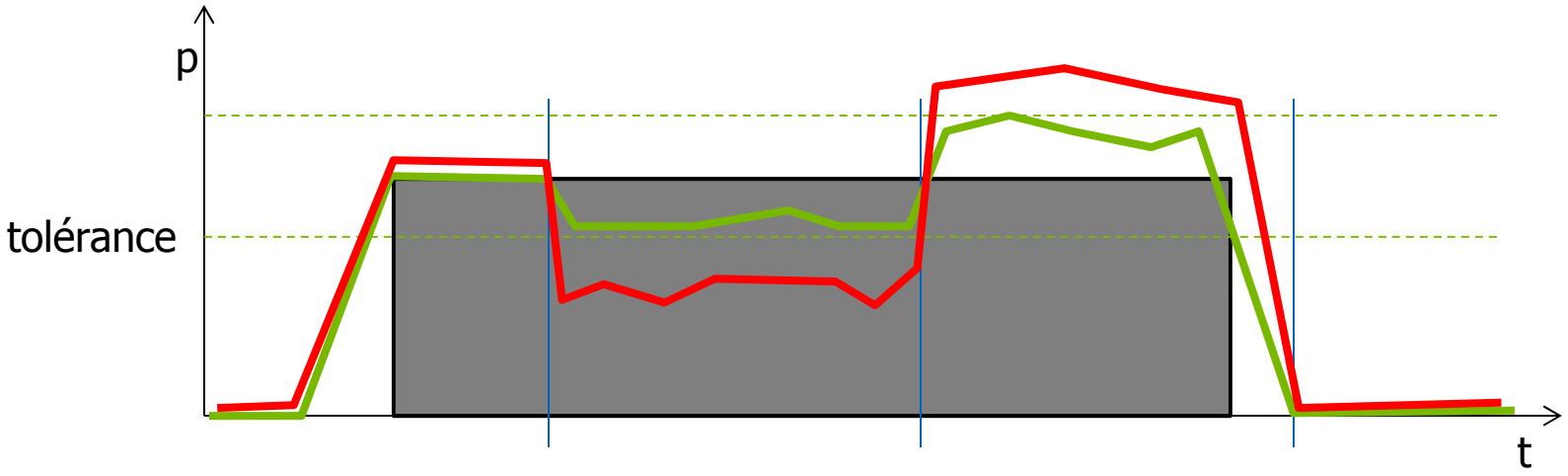
Selon les choix, il est très probable que cette implémentation ne puisse être réalisée à court terme.

Les seuils de tolérances aujourd'hui

Tolérance : par pas ½ horaire : max(50 MWh ; 20%)

Historique :

- pas de prise en compte des participations aux RP/RS
- pas de pénalisation pour les sur-ajustements

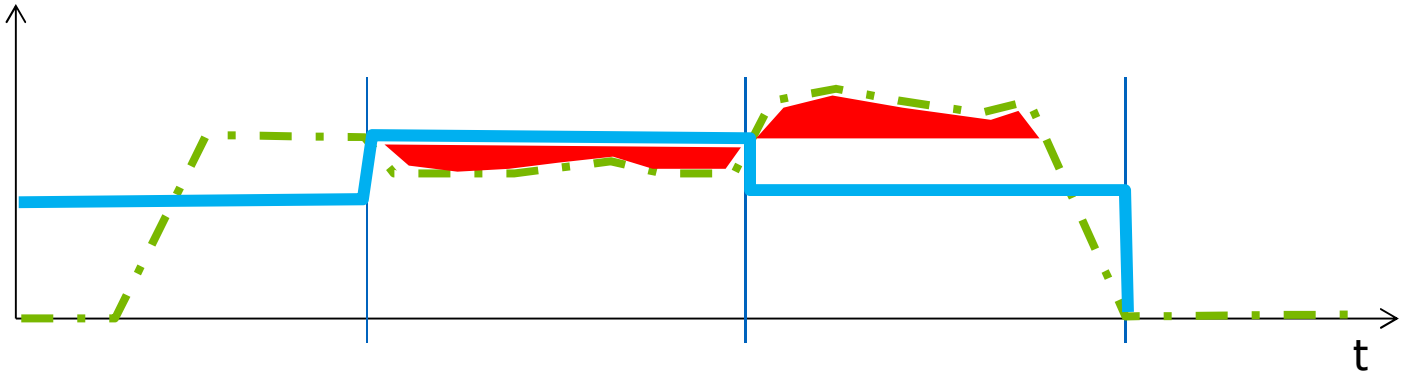


Réseau de transport d'électricité

Correction des périmètres d'équilibre (ou des Courbe de Charge de site RPT)

Dans le tunnel de tolérance

Correction RE par ajout d'une consommation sur le déclaratif



Conséquences

Le RE subit des écarts sur son périmètre, lié aux ajustements

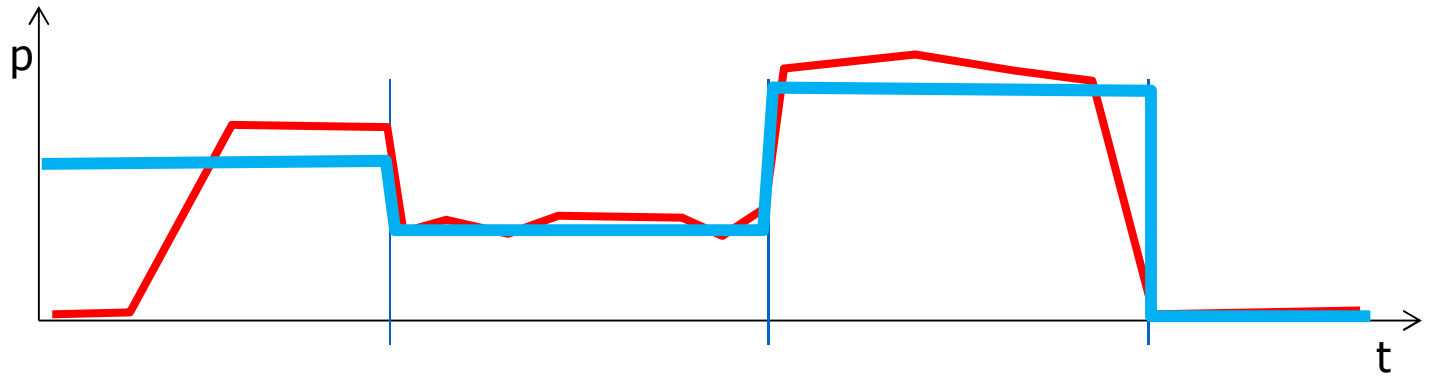
	sous ajustement	**sur ajustement**
aju. à la baisse	**+**	**-**
aju. à la hausse	**-**	**+**

Réseau de transport d'électricité

Correction des périmètres d'équilibre (ou des Courbe de Charge de site RPT)

Hors du tunnel de tolérance

Correction RE par ajout d'une consommation sur la base du réalisé



Le RE ne subit pas de conséquences

	sous ajustement	**sur ajustement**
aju. à la baisse	**=**	**=**
aju. à la hausse	**=**	**=**

Réseau de transport d'électricité

RE neutre ⇔ seuil de correction des périmètres = 0

➔ Quelle régularisation pour l'AA ?

3

RÉGULARISATION AA MODÈLE « REVERSEMENT »

Hypothèses

Lors des ajustements imparfaits

Un sous ajustement conduit à :

- **un ajustement complémentaire au même prix**

Un sur-ajustement conduit à

- **un contre-ajustement**

Notation

Puissance nécessaire à l'équilibre : P_E

Puissance réalisée par l'AA : P_R

Prix de l'offre AA : C_1

Prix du contre ajustement : C_2

Coût reversement fournisseur : C_F

Présentation basée sur la hausse

Symétrie possible

PREN = C_1 x (1+k)

Un seul prix d'ajustement hausse : C_1

Seuil régularisation = Seuil tolérance MA

H	Aju	Compte A-E	AA
$P_R = P_E$	$C_1 x P_R$	$C_1.(1+k).P_E - C_1.P_E$ $= C_1.k.P_E$	$P_E.(C_1 - C_F)$

H	Aju	Compte A-E	AA
$P_R < P_E$	$C_1 x P_R$ $C_1.(P_E-P_R)$	$C_1.(1+k).P_E - C_1.P_E - C_1.(P_E-P_R)$ $= C_1.k.P_E$ **$- C_1.(P_E-P_R)$**	$P_E.(C_1 - C_F)$ **$+ C_F.(P_E-P_R)$**

H	Aju	Compte A-E	AA
$P_R > P_E$	$C_1 x P_R$ $-C_2.(P_R-P_E)$	$C_1.(1+k).P_E - C_1.P_E + C_2.(P_R-P_E)$ $= C_1.k.P_E$ **$+ C_2.(P_R-P_E)$**	$P_E.(C_1 - C_F)$ **$- C_F.(P_R-P_E)$**

→ L'AA est incité financièrement à sous-ajuster dans la tolérance

Réseau de transport d'électricité

Seuil régularisation = 0

H	Aju	Compte A-E	AA
$P_R < P_E$	$C_1 . P_R$ $C_1.(P_E-P_R)$	$C_1.(1+k).P_E - C_1.P_R - C_1.(P_E-P_R)$ $= C_1.k.P_E$	$P_R.(C_1 - C_F)$ $=P_E.(C_1 - C_F)$ $\mathbf{-(P_E-P_R).(C_1 - C_F)}$

H	Aju	Compte A-E	AA
$P_R > P_E$	$C_1 . P_R$ $- C_2.(P_R-P_E)$	$C_1.(1+k).P_E - C_1.P_R + C_2.(P_R-P_E)$ $= C_1.k.P_E \mathbf{- (P_R-P_E).(C_1-C_2)}$	$P_R.(C_1 - C_F)$ $=P_E.(C_1 - C_F)$ $\mathbf{+ (P_R-P_E).(C_1 - C_F)}$

>0
sinon marché

→L'AA est incité à déposer la totalité de sa puissance et d'ajuster au maximum de ses capacités (éventuellement plus que l'ordre demandé)

Réseau de transport d'électricité

AA au sein d'un RE
seuil de régularisation = tolérance MA

H	Aju	Compte A-E	AA
$P_R < P_E$	$C_1 x P_R$ $C_1.(P_E-P_R)$	$C_1.(1+k).(P_E+(P_E-P_R)) - C_1.P_E - C_1.(P_E-P_R)$ $= C_1.k.P_E$ **$+ C_1.k.(P_E-P_R)$**	$P_E.C_1 - P_R.C_F - C_1(1+k).(P_E-P_R)$ $=P_E.(C_1 - C_F)$ **$-(P_E-P_R)(C_1(1+k) - C_F)$**

H	Aju	Compte A-E	AA
$P_R > P_E$	$C_1 x P_R$ $-C_2.(P_R-P_E)$	$C_1.(1+k).P_E - EPEX.(P_R-P_E)$ $- C_1.P_E + C_2.(P_R-P_E)$ $= C_1.k.P_E$ **$- (EPEX-C_2)(P_R-P_E)$**	$P_E.C_1 - P_R.C_F$ $+EPEX.(P_R-P_E)$ $=P_E.(C_1 - C_F)$ **$+(EPEX-C_F).(P_R-P_E)$**

Réseau de transport d'électricité

AA au sein d'un RE
avec seuil régularisation = 0

Modèle identique à « seuil de régularisation = 0 » hors RE

Réseau de transport d'électricité

RÉGULARISATION AA MODÈLE « DISSOCIÉ »

Hypothèses

Lors des ajustements imparfaits

Un sous ajustement conduit à :

- **un ajustement complémentaire au même prix**

Un sur-ajustement conduit à

- **un contre-ajustement**

Notation

Puissance nécessaire à l'équilibre : P_E

Puissance réalisée par l'AA : P_R

Prix de l'offre AA : C_1

Prix du contre ajustement : C_2

Coût échange énergie entre RE : EPEX

Seuil régularisation = Seuil tolérance MA

H	Aju	Compte A-E	AA
$P_R = P_E$	$C_1 x P_R$	$(EPEX+C_1).(1+k).P_E - EPEX.P_E - C_1.P_E$ $=(EPEX+C_1).k.P_E$	$P_E.C_1$

H	Aju	Compte A-E	AA
$P_R < P_E$	$C_1 x P_R$ $C_1.(P_E-P_R)$	$(EPEX+C_1).(1+k).P_E - EPEX.P_E - C_1.P_E$ $- C_1.(P_E-P_R)$ $=(EPEX+C_1).k.P_E$ **$- C_1.(P_E-P_R)$**	$P_E.C_1$

H	Aju	Compte A-E	AA
$P_R > P_E$	$C_1 x P_R$ $-C_2.(P_R-P_E)$	$(EPEX+C_1).(1+k).P_E - EPEX.P_E - C_1.P_E$ $- C_2.(P_R-P_E)$ $=(EPEX+C_1).k.P_E$ **$- C_2.(P_R-P_E)$**	$P_E.C_1$

Le seuil de tolérance ne créé pas d'incitation supplémentaire.
Les déséquilibres sur le compte RE-MA sont plus faibles (sans la part énergie)

Seuil de régularisation = 0

H	Aju	Compte A-E	AA
$P_R < P_E$	$C_1 x P_R$ $C_1.(P_E-P_R)$	$(EPEX+C_1).(1+k).P_E - EPEX.P_E - C_1.P_R$ $- C_1.(P_E-P_R)$ $=(EPEX+C_1).k.P_E$	$P_R.C_1$ $=P_E.C_1$ **$- (P_E-P_R).C_1$**

H	Aju	Compte A-E	AA
$P_R > P_E$	$C_1 x P_R$ $-C_2.(P_R-P_E)$	$(EPEX+C_1).(1+k).P_E - EPEX.P_E - C_1.P_R$ $- C_2.(P_R-P_E)$ $=(EPEX+C_1).k.P_E$**$- (C_2+C_1).(P_R-P_E)$**	$P_R.C_1$ $=P_E.C_1$ **$+ (P_R-P_E).C_1$**

→L'AA est incité à déposer la totalité de sa puissance et d'ajuster au maximum de ses capacités (éventuellement plus que l'ordre demandé)

Réseau de transport d'électricité

AA au sein d'un RE
seuil de régularisation = tolérance MA

H	Aju	Compte A-E	AA
$P_R < P_E$	$C_1 x P_R$ $C_1.(P_E-P_R)$	$(EPEX+C_1).(1+k).P_E - EPEX.P_E - C_1.P_E$ $-C_1.(P_E-P_R)+(EPEX+C_1).(1+k).(P_E-P_R)$ $=(EPEX+C_1).k.P_E$ **$+(EPEX.(1+k)+k.C_1).(P_E-P_R)$**	$P_E.C_1$ **$-(EPEX+C_1)x$** **$(1+k)x(P_E-P_R)$**

H	Aju	Compte A-E	AA
$P_R > P_E$	$C_1 x P_R$ $-C_2.(P_R-P_E)$	$(EPEX+C_1).(1+k).P_E - EPEX.P_E - C_1.P_E$ $- C_2.(P_R-P_E) - EPEX.(P_R-P_E)$ $=(EPEX+C_1).k.P_E$ **$- C_2.(P_R-P_E) - EPEX.(P_R-P_E)$**	$P_E.C_1$ **$+ EPEX.(P_R-P_E)$**

Un écart de RE associé à l'AA est facturé sur la base d'un écart non réellement constatés sur le système électrique

L'activité des AA est soumise à l'énergie alors que le modèle est dissocié

Réseau de transport d'électricité

AA au sein d'un RE
avec seuil régularisation = 0

Modèle identique à « seuil de régularisation = 0 » hors RE

Ce modèle avec RE n'expose pas aux écart en énergie alors que l'AA fourni un service d'ajustement

POSSIBILITÉS

Modèles hybrides

Déclaratif lorsque $P_R > P_E$

Régularisé lorsque $P_R < P_E$

Applicable dans toutes les options proposées