Le réseau de transport d'électricité

Évolution des règles relatives à la programmation, au mécanisme d'ajustement et au dispositif de responsable d'équilibre

Appel à contributions

-

Evolution du prix de règlement des écarts

23 mai 2018

SOMMAIRE

1 Contexte 3

2 Calcul actuel du prix de règlement des écarts 5

3 Evolutions étudiées 6

3.1 Evolution du PMP 6

3.1.1 Principes 6

3.1.2 Effets attendus 6

3.2 Evolution de la matrice du PRE 7

3.2.1 Principes 7

3.2.2 Effets attendus 7

4 Méthodologie 9

5 Résultats 10

5.1 Synthèse 10

5.2 Observations 10

5.3 Proposition RTE 11

6 Questions 12

1 Contexte

Dans un marché décentralisé, le prix de règlement des écarts est un signal prix important dont l'objectif est d'inciter les responsables d'équilibre (RE) à être équilibrés et/ou à équilibrer le système. En effet, c'est par rapport aux anticipations de ce prix « temps réel » que doit se former toute la séquence des prix de marché, du spot (marchés infra-journalier et journalier) aux produits de couverture portant sur des échéances plus longues (hebdomadaires, mensuelle, annuelle, voire au-delà).

Trois éléments relatifs à la formation du prix de règlement des écarts sont discutés :

(i) la matrice de prix de règlement des écarts (« single price » ou « dual price »),
(ii) la présence d'un composant additionnel dans le prix de règlement des écarts, ainsi que
(iii) le mode de calcul du prix de règlement des écarts.

Depuis avril 2017, le prix de règlement des écarts est basé sur un unique prix de référence et permet d'inciter les RE à mener des actions visant à équilibrer leur périmètre en amont du temps réel, en tenant compte du possible état futur du système électrique.

En juin 2017, la délibération de la CRE portant orientations sur la feuille de route de l'équilibrage du système électrique français « demande à RTE d'instruire en 2019 la suppression du facteur k et la définition d'un PRE plus incitatif, pour une mise en œuvre éventuelle au plus tard en 2021 ».

En 2018, le contexte dans lequel s'insère le travail d'évolution du PRE a évolué au niveau européen :

(i) le règlement *Electricity Balancing* est entré en vigueur le 18 décembre 2017 ;
(ii) en application de l'article 52 du règlement *Electricity Balancing*, les GRT européens ont soumis pour approbation de l'ensemble des régulateurs européens la proposition *Imbalance settlement harmonisation* (ISH).

Concernant la matrice du prix de règlement des écarts

Le règlement *Electricity Balancing* prévoit à l'article 52 que

> *« 2. Dans l'année qui suit l'entrée en vigueur du présent règlement, tous les GRT élaborent une proposition visant à préciser et à harmoniser au moins les éléments suivants […] :*
>
> > *c) l'utilisation d'un prix de déséquilibre unique pour tous les déséquilibres en application de l'article 55, qui définit un prix unique pour les déséquilibres positifs et les déséquilibres négatifs pour chaque zone de prix du déséquilibre sur une même période de règlement des déséquilibres; […]*
>
> *4. La proposition prévue au paragraphe 2 fixe une date de mise en oeuvre au plus tard dix-huit mois après l'approbation par toutes les autorités de régulation compétentes, conformément à l'article 5, paragraphe 2. »*

Dans le cadre du règlement *Electricity Balancing*, les GRT ont soumis le 18 décembre 2019 une proposition tous-GRT *Imbalance Settlement Harmonisation*. Cette proposition précise

- à l'article 2 qu'un « *prix unique du déséquilibre signifie que pour une période de règlement des écarts donnée dans une zone de prix du déséquilibre donnée, le prix du déséquilibre négatif et celui du déséquilibre positif ont le même signe et la même valeur* ».
- à l'article 5 qu'un composant additionnel peut être utilisé afin d'assurer la neutralité des GRT

Après approbation, les GRT disposeront d'un délai de 18 mois pour mettre en œuvre la proposition.

Concernant la formule du prix moyen pondéré

L'article 55, paragraphes 4, 5 et 6 du règlement Electricity Balancing ainsi que l'article 5, paragraphe 3, de la proposition tous GRT Imbalance Settlement Harmonisation encadrent la formule du prix de règlement des écarts, dont le prix moyen pondéré est le socle. Ils précisent notamment des valeurs planchers, plafonds ainsi que les composantes {volume ; prix} qui peuvent être utilisées.

2 Calcul actuel du prix de règlement des écarts

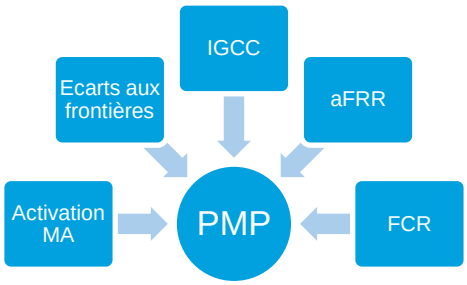
RTE peut faire appel à différents moyens pour assurer l'équilibre du système électrique, à la hausse comme à la baisse.

Le prix moyen pondéré (PMP) reflète sur chaque pas demi-horaire le prix des énergies activées dans le sens de la tendance :

$$PMP = \frac{\sum_i P_i * V_i}{\sum_i V_i}$$

où V_i est le volume activé (dans le sens de la tendance) et P_i un prix associé déterminé comme suit :

- Pour les offres activées sur le MA, on utilise le prix d'offre (hors surcoût en cas d'activation pour motif réseau, marges ou services système)
- Pour les activations d'aFRR, d'IGCC, de FCR et l'écart aux frontières, le prix utilisé pour le calcul du PMP est le prix Spot.

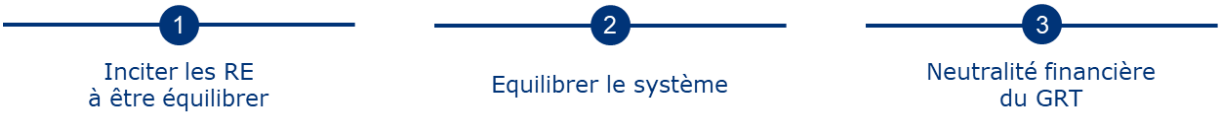


Le prix de règlement des écarts (PRE) est basé sur ce PMP auquel on applique un facteur (1±k) selon la matrice suivante avec un K positif (cf règles RE-MA pour la matrice quel que soit la valeur du k):

	Tendance à la Hausse	**Tendance à la Baisse**
Ecarts positifs (PREp)	Si $PMP_H > 0$: $PMP_H (1-k)$ Si $PMP_H < 0$: $PMP_H (1+k)$ **$PREp = PMP_H - k^* \lvert PMP_H \rvert$**	Si $PMP_B > 0$: $PMP_B (1-k)$ Si $PMP_B < 0$: $PMP_B (1+k)$ **$PREp = PMP_B - k^* \lvert PMP_B \rvert$**
Ecarts négatifs (PREn)	Si $PMP_H > 0$: $PMP_H (1+k)$ Si $PMP_H < 0$: $PMP_H (1-k)$ **$PREn = PMP_H + k^* \lvert PMP_H \rvert$**	Si $PMP_B > 0$: $PMP_B (1+k)$ Si $PMP_B < 0$: $PMP_B (1-k)$ **$PREn = PMP_B + k^* \lvert PMP_B \rvert$**

3 Evolutions étudiées

RTE propose les principes directeurs suivants pour l'élaboration d'un nouveau prix de règlement des écarts :



Les évolutions proposées se décomposent en deux parties distinctes :

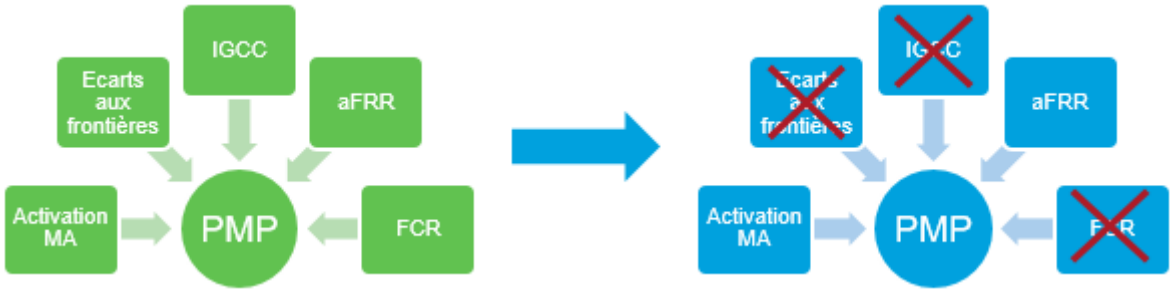
- évolution de la formule du prix moyen pondéré
- évolution de la matrice du prix de règlement des écarts.

3.1 Evolution du PMP

3.1.1 Principes

Comme décrit précédemment, le calcul du PMP tient compte de toutes les énergies d'équilibrage activées dans le sens de la tendance. L'application de la proposition ISH (article 5 - proposition 3) amènerait à en exclure la réserve primaire, IGCC et l'écart aux frontières :

Prise en compte des différentes énergies d'équilibrage dans le calcul du PMP	PMP actuel	PMP modifié (application de la proposition ISH)
MA (@ prix d'offre hors surcoûts)	✓	✓
aFRR (@ Spot)	✓	✓
IGCC (@ Spot)	✓	✗
FCR (@ Spot)	✓	✗
Ecart aux frontières (@ Spot)	✓	✗



3.1.2 Effets attendus

Cette évolution réduit les volumes au prix Spot dans le PMP : on s'attend donc à avoir des valeurs de PMP plus proches des prix des énergies d'activation dans le cadre du MA. Ceux-ci sont en général plus élevés que le prix Spot dans le sens de la hausse et plus faibles dans le sens de la baisse. Toutes choses égales par ailleurs, cette évolution aurait donc tendance à augmenter le PREp et PREn dans les situations de tendance hausse et à les diminuer en tendance baisse. Or le règlement des écarts donne surtout lieu à des versements des RE vers le compte ajustement-écarts (CAE) en tendance hausse, et du CAE vers les RE en tendance baisse. Cette évolution du PMP affecterait donc le solde du CAE à la hausse.

3.2 Evolution de la matrice du PRE

3.2.1 Principes

Le règlement Electricity Balancing (article 52) et la proposition ISH (article 2) précisent que le règlement des écarts doit se faire via un PRE unique : PREp = PREn. Ce n'est pas le cas avec la matrice en vigueur actuellement :

Matrice actuelle	Tendance hausse	Tendance baisse
PREp	$PMP_H - k*\|PMP_H\|$	$PMP_B - k*\|PMP_B\|$
PREn	$PMP_H + k*\|PMP_H\|$	$PMP_B + k*\|PMP_B\|$

Trois propositions permettant de satisfaire PREp = PREn sont présentés :

- La première consiste à supprimer le facteur k, c'est-à-dire à fixer k = 0 dans la matrice actuelle :

Matrice actuelle avec K=0 (étudiée)	Tendance hausse	Tendance baisse
PREp = PREn	PMP_H	PMP_B

- La seconde consiste à appliquer la même formule dans tous les cas de figure :

Matrice 2 (étudiée)	Tendance hausse	Tendance baisse
PREp = PREn	$PMP_H + k*\|PMP_H\|$	$PMP_B + k*\|PMP_B\|$

- La troisième est obtenue en différenciant le signe selon la tendance :

Matrice 3 (étudiée)	Tendance hausse	Tendance baisse
PREp = PREn	$PMP_H + k*\|PMP_H\|$	$PMP_B - k*\|PMP_B\|$

3.2.2 Effets attendus

3.2.2.1 Incitation à l'équilibre

La matrice actuelle incite les acteurs à s'équilibrer au mieux en assurant un PREp inférieur au PMP et un PREn supérieur au PMP (tant que k > 0) quel que soit la tendance.

Dans la première proposition, en l'absence du k, l'incitation véhiculée aux RE diffère. Le PMP est généralement supérieur au prix Spot en tendance hausse et inférieur au prix Spot en tendance baisse. Par conséquent, cette matrice favorise les acteurs qui sont en écart positif lors des situations de tendance hausse et ceux qui sont en écart négatif lors des situations de tendance baisse. En d'autres termes, cette proposition incite les RE à contribuer à résoudre le déséquilibre global du système.

Dans la deuxième proposition, le fait de fixer un PRE dans tous les cas supérieur au PMP constitue une incitation pour les RE à être en déséquilibre positif.

Enfin, la troisième proposition véhicule une incitation qui va dans le même sens que la proposition 1, mais dont l'effet est renforcée par le facteur k qui augmente le PRE en tendance hausse et le réduit en tendance baisse.

3.2.2.2 Effets sur le solde du compte ajustement écarts (CAE)

Dans la matrice de prix actuelle, la différence entre PREp et PREn entraîne des recettes de contre-écarts pour le CAE. Pour rappel, on parle de contre-écarts lorsque les écarts des responsables d'équilibre se compensent entre eux. Dans ce cas, les responsables d'équilibre en écart négatif paient le prix de règlement des écarts négatifs à RTE, et les responsables d'équilibre en écart positif reçoivent le prix de règlement des écarts positifs sans que RTE n'ait à engager d'action d'équilibrage sur le mécanisme d'ajustement. Du fait de la matrice actuelle de prix de règlement des écarts, l'impact sur le solde du CAE des contre-écarts est proportionnel à k et est positif tant que k est positif. Cet effet disparaît dès lors que l'on fixe PREp = PREn conformément au règlement *Electicity Balancing*. On peut donc s'attendre à une forte baisse du solde du CAE qui pourrait encore plus creuser l'équilibre du compte quelques soit les évolutions proposées.

Ainsi, les propositions 2 et 3 impliqueraient une hausse du k' ex-post permettant d'annuler le solde. En outre, la différence de signe entre les matrices 2 et 3 mène à un PRE plus élevé pour la matrice 2 dans les situations de tendance baisse dans lesquelles les reversements du CAE en faveur des RE sont majoritaires. On peut donc s'attendre à un solde du CAE plus faible avec la matrice 2 qu'avec la matrice 3.

Enfin, la proposition 1 implique également la suppression de l'impact positif lié au facteur k au sein du solde du CAE. En effet, par construction, le coefficient k présent dans la matrice du prix de règlement des écarts introduit une différence entre le PMP et le PRE. L'activation d'un volume d'équilibrage au prix moyen PMP étant compensée par un règlement des écarts au PRE, une différence apparaît et provoque un déséquilibre du CAE. Ce dernier a donc un impact positif sur le solde du CAE tant que k est positif. Ainsi, la suppression du facteur k cumulée à la suppression des contre-écarts impliqueraient un CAE avec un solde fortement négatif. Il sera également nécessaire de mettre en place un mécanisme garantissant la neutralité financière du GRT (Solde du CAE porté par le TURPE ou autre mécanisme extra tarifaire de type coefficient c….). La mise en place de ce type de mécanisme doit être statuée avant la décision tarifaire TURPE 6, prévue en novembre 2020.

4 Méthodologie

Les évolutions étudiées et leurs impacts sur le solde du CAE ont été simulés sur des données historiques. Considérant que les règles du CAE ont évolué profondément le 07/04/2018, il a été choisi de mener l'étude sur deux années homogènes au niveau des règles :

- L'année « charnière » suivant le changement de règles : période du 08/04/2017 au 07/04/2018
- L'année calendaire 2018

Le PMP modifié (i.e. répondant aux exigences de la proposition ISH) a été calculé sur ces périodes à partir des historiques des volumes d'équilibrage.

Le solde du CAE après règlement des écarts a ensuite été reconstitué pour chacune des trois matrices présentées, d'une part avec le PMP actuel, d'autre part avec le PMP modifié (soit un total de six combinaisons).

Il est à noter que cette étude ne tient pas compte du changement de comportement des RE qui pourrait résulter d'un changement du PMP ou de la matrice de PRE.

5 Résultats

5.1 Synthèse

On présente dans le tableau suivant, pour chacune des six combinaisons étudiées :

- Le solde du CAE avec trois valeurs de k :
  - k = 0, ce qui revient à supprimer le facteur k
  - k = 0.05, la valeur du k ex ante à partir du 01/01/2019
  - k = 0.08, la valeur actuelle du k ex ante
- La valeur de k' (ex post) qui permet d'annuler le solde du CAE.

		PMP actuel				PMP modifié			
		Solde CAE (M€)			k' annulant le solde	Solde CAE (M€)			k' annulant le solde
		k = 0	k = 0,05	k = 0,08		k = 0	k = 0,05	k = 0,08	
Matrice actuelle / proposition 1 (k = 0)	Année charnière	-26,1	12,4	35,5	0,034	-17,7	20,9	44,1	0,023
	Année 2018	-50,9	-5,7	21,5	0,056	-39,8	5,3	32,4	0,044
Proposition 2	Année charnière	-26,1	-24,5	-23,6	0,860	-17,7	-15,8	-14,6	0,460
	Année 2018	-50,9	-50,6	-50,4	8,594	-39,8	-39,0	-38,5	2,357
Proposition 3	Année charnière	-26,1	-11,1	-2,1	0,087	-17,7	-2,7	6,3	0,059
	Année 2018	-50,9	-33,9	-23,6	0,149	-39,8	-22,8	-12,6	0,117

5.2 Observations

Choix du coefficient k

Les valeurs calculées pour trois valeurs de k mettent en lumière l'effet du k sur le solde du CAE : pour une même matrice et une même formule du PMP, une augmentation de k entraîne une augmentation du solde du CAE. Cette dépendance linéaire découle des formules de PRE étudiées. Elle est plus ou moins marquée selon la matrice considérée.

- Matrice 2 : on observe que cette dépendance est très faible. Lorsque k augmente dans la matrice 2, le PRE augmente aussi bien dans les situations de tendance hausse que dans les situations de tendance baisse, augmentant aussi bien les versements vers le CAE en tendance baisse que les versements vers les RE en tendance hausse : les deux effets se compensent en partie.
- Matrice 3 : A l'inverse, ces effets vont dans le même sens, ce qui rend le solde du CAE plus sensible au choix du coefficient k.

Proposition 1 avec k=0

La suppression du facteur k entraine un solde fortement négatif sur le CAE (i) -26.1 M€ sur l'année charnière et (ii) -50.9 M€ sur 2018. De même comme évoqué ci-dessus, il sera nécessaire de mettre en place un mécanisme garantissant la neutralité financière du GRT.

Matrices 2 et 3

Pour une même année, une même valeur de k et une même formule du PMP, les deux nouvelles matrices considérées mènent à un solde du CAE négatif (particulièrement dans le cas de la matrice 2), comme expliqué qualitativement dans la partie 3.

Evolution du PMP

Pour une même matrice, une même année et une même valeur de k, l'évolution du PMP mène à un solde du CAE plus élevé, et par conséquent à un k' ex-post plus faible, comme expliqué qualitativement dans la partie 3.

Valeurs de k'

On observe des valeurs de k' très élevées dans le cas de la matrice 2 du fait de l'effet très faible du coefficient k sur le solde du CAE avec cette matrice. Les montants à refacturer aux RE ex-post seraient très importants dans ce cas. Dans le cas de la matrice 3, les valeurs de k' obtenues restent dans les intervalles des valeurs historiques mais légèrement supérieure à la valeur du k' avec la matrice actuelle.

5.3 Proposition RTE

Suite aux résultats de l'étude qui confirment l'analyse qualitative, RTE propose la mise en œuvre de la proposition 3 afin de s'inscrire dans le cadre réglementaire européen tout en maintenant une incitation à équilibrer le système.

	Matrice actuelle	**Proposition 1**	**Proposition 2**	**Proposition 3**
Conformité cadre réglementaire européen	-	+	+	+
Incitation à être équilibré	++	Ø	--	Ø
Incitation à contribuer à l'équilibre	Ø	+	--	++
Equilibre du solde du CAE	+	--	-	Ø

6 Questions

Q1. Parmi les nouvelles propositions, laquelle vous semble la plus adaptée et pourquoi ?

Q2. Avez-vous d'autres propositions qui s'inscriraient dans le cadre réglementaire européen ?

Q3. Dans l'hypothèse d'une suppression du k, quel type de mécanisme garantissant la neutralité financière du GRT privilégieriez-vous ?

- *Q3.1. Report du solde au sein du TURPE*
- *Q3.2. Application d'un mécanisme extra tarifaire de type coefficient c*
- *Q3.3. Autre mécanisme à expliciter*

Q4. Avez-vous d'autres commentaires ?