Réseau de transport d'électricité

Rapport d'étape concernant les règles expérimentales NEBEF 1.0

Août 2014

TABLE DES MATIERES

Table des matières **4**

1. Contexte **5**

2. Bilan des effacements NEBEF realises sur la période 1er janvier – 31 juillet **6**

2.1 Bilan des volumes effacés 6

2.2 Comparaison des programmes retenus et des programmes réalisés 8

2.3 Méthode de contrôle du réalisé 9

2.4 Bilan des flux financiers 10

3. Analyse du potentiel d'effacement pour les années 2012, 2013 et 2014 ..... **12**

3.1 Heures pendant lesquelles le prix de marché a été supérieur au versement en 2014 12

3.2 Effacements théoriques d'un opérateur d'effacement fictif 13

3.2.1 Cas 1 : Sites télérelevés *13*

3.2.2 Cas 2 : Sites profilés *15*

4. Conclusion **17**

1. CONTEXTE

Les règles expérimentales pour la valorisation des effacements de consommation sur les marchés de l'énergie approuvées le 28 novembre 2013 (dites NEBEF 1.0) prévoient qu'un rapport d'étape est établi par RTE six mois après le début de l'expérimentation :

« La procédure spécifique de révision des Règles Expérimentales NEBEF 1 est décrite ci-après :

Six (6) Mois Civils après la date d'entrée en vigueur mentionnée à l'article 3.1 - Validité et durée des Règles Expérimentales NEBEF 1*, RTE Notifie un rapport d'étape aux membres du CURTE. »*

« Le rapport d'étape constitue un préalable à toute révision des présentes Règles Expérimentales NEBEF 1 […]. Il porte spécifiquement sur les méthodes d'agrément, de contrôle du réalisé utilisées pour la certification des effacements, et de contrôle des données. Il peut conduire à l'élaboration, par RTE, d'une proposition de modification des Règles Expérimentales NEBEF 1 […]. »

Le rapport d'étape comporte :

- une analyse des méthodes de contrôle du réalisé appliquées pendant le palier « NEBEF 1.0 » et les éventuelles versions ultérieures des Règles Expérimentales NEBEF 1 ;
- des propositions d'évolutions des exigences techniques requises et des modalités de réalisation des audits associés concernant les contrôles des données mis en place, et précise les modalités envisageables pour le statut des données fournies par les opérateurs d'effacement. Ces aspects sont traités dans le cahier des charges de qualification des données des opérateurs d'effacement, qui a fait l'objet d'une consultation.

Ce rapport montre que la première période de mise en œuvre des règles expérimentales NEBEF 1.0 a été caractérisée par un contexte peu favorable à l'effacement, dû aux faibles prix des marchés de l'énergie de l'hiver 2014. Ce constat est confirmé par l'analyse économique, qui montre bien que les volumes théoriques d'énergie effacée et les gains théoriques d'un opérateur d'effacement sont bien plus faibles en 2014 qu'en 2012 et 2013.

2. BILAN DES EFFACEMENTS NEBEF REALISES SUR LA PERIODE 1ER JANVIER – 31 JUILLET

2.1 Bilan des volumes effacés

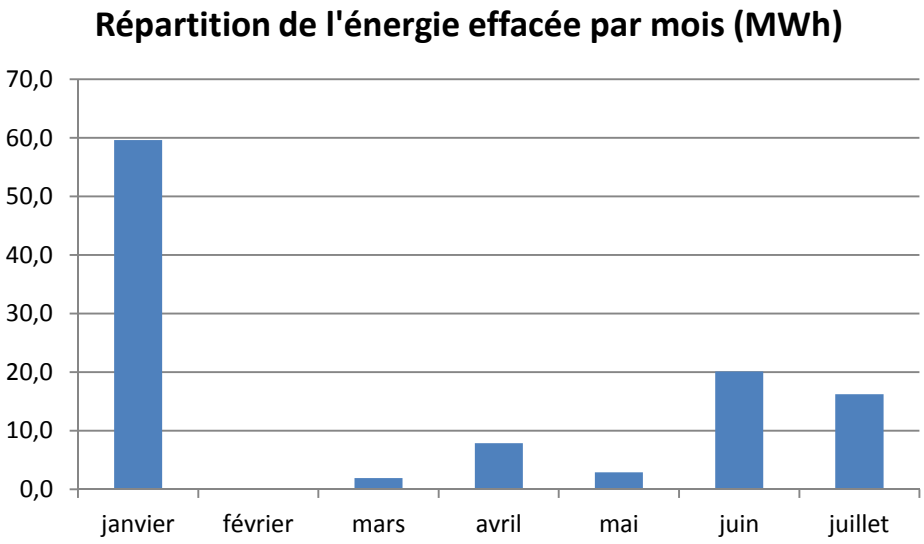
Au 31 juillet 2014, onze opérateurs d'effacement ont signé un accord de participation aux Règles Expérimentales NEBEF 1.0 (Actility, Budget Telecom, Danske, Direct Energie, Energy Pool, GDF Suez, Hydronext, Smart Grid Energy, Soven, Valoris Energie et Voltalis), parmi lesquels deux sont qualifiés pour le profilé : Voltalis et Direct Energie.

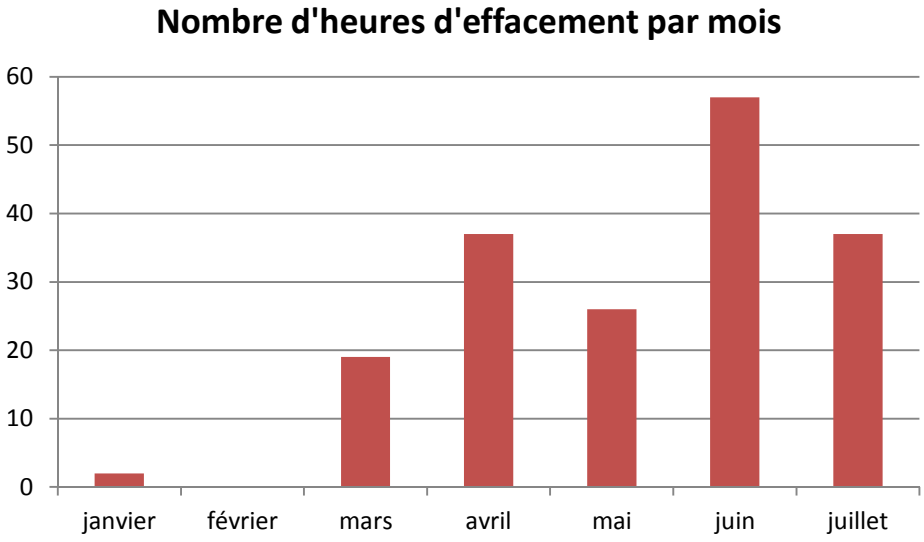
Les effacements représentent un total de 178 heures d'effacement réalisé contre 189 heures d'effacement retenu. Ces heures sont réparties sur 65 jours différents comme illustré sur le calendrier ci-après.

Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet
M 1	S 1	S 1	M 1	J 1	D 1	M 1
J 2	D 2	D 2	M 2	V 2	L 2	M 2
V 3	L 3	L 3	J 3	S 3	M 3	J 3
S 4	M 4	M 4	V 4	D 4	M 4	V 4
D 5	M 5	M 5	S 5	L 5	J 5	S 5
L 6	J 6	J 6	D 6	M 6	V 6	D 6
M 7	V 7	V 7	L 7	M 7	S 7	L 7
M 8	S 8	S 8	M 8	J 8	D 8	M 8
J 9	D 9	D 9	M 9	V 9	L 9	M 9
V 10	L 10	L 10	J 10	S 10	M 10	J 10
S 11	M 11	M 11	V 11	D 11	M 11	V 11
D 12	M 12	M 12	S 12	L 12	J 12	S 12
L 13	J 13	J 13	D 13	M 13	V 13	D 13
M 14	V 14	V 14	L 14	M 14	S 14	L 14
M 15	S 15	S 15	M 15	J 15	D 15	M 15
J 16	D 16	D 16	M 16	V 16	L 16	M 16
V 17	L 17	L 17	J 17	S 17	M 17	J 17
S 18	M 18	M 18	V 18	D 18	M 18	V 18
D 19	M 19	M 19	S 19	L 19	J 19	S 19
L 20	J 20	J 20	D 20	M 20	V 20	D 20
M 21	V 21	V 21	L 21	M 21	S 21	L 21
M 22	S 22	S 22	M 22	J 22	D 22	M 22
J 23	D 23	D 23	M 23	V 23	L 23	M 23
V 24	L 24	L 24	J 24	S 24	M 24	J 24
S 25	M 25	M 25	V 25	D 25	M 25	V 25
D 26	M 26	M 26	S 26	L 26	J 26	S 26
L27	J 27	J 27	D 27	M 27	V 27	D 27
M 28	V 28	V 28	L 28	M 28	S 28	L 28
M 29		S 29	M 29	J 29	D 29	M 29
J 30		D 30	M 30	V 30	L 30	M 30
V 31		L 31		S 31		J 31

Au total, 108,68 MWh ont été effacés par des NEBEF sur cette période.

Les graphiques ci-dessous précisent la quantité d'énergie effacée et le nombre d'heures d'effacement réalisé mois par mois.



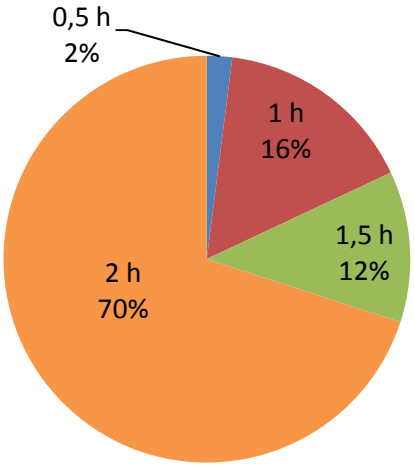


Tous les effacements retenus concernent des sites télérelevés. La plupart des effacements a lieu pendant les heures hautes pour le télérelevé (8h – 20h) (68% des programmes réalisés), et s'étale sur des plages horaires de deux heures consécutives (70% des programmes réalisés).

	Nombre de jours concernés
00 :00 - 01 :00	5
00 :00 - 02 :00	6
06 :00 - 08 :00	9
06 :00 - 09 :00	1
07 :00 - 08 :00	1

08:00 - 10:00	1
08:00 - 09:00	1
08:30 - 10:00	11
09:00 - 10:00	8
09:00 - 11:00	13
10 :00 - 11 :00	1
11 :30 - 12 :00	1
17:00 - 19:00	1
19:00 - 19:30	1
18:00 - 20:00	27
20 :00 - 21 :00	1
20 :00 - 22 :00	13

Répartition des effacements selon leur durée

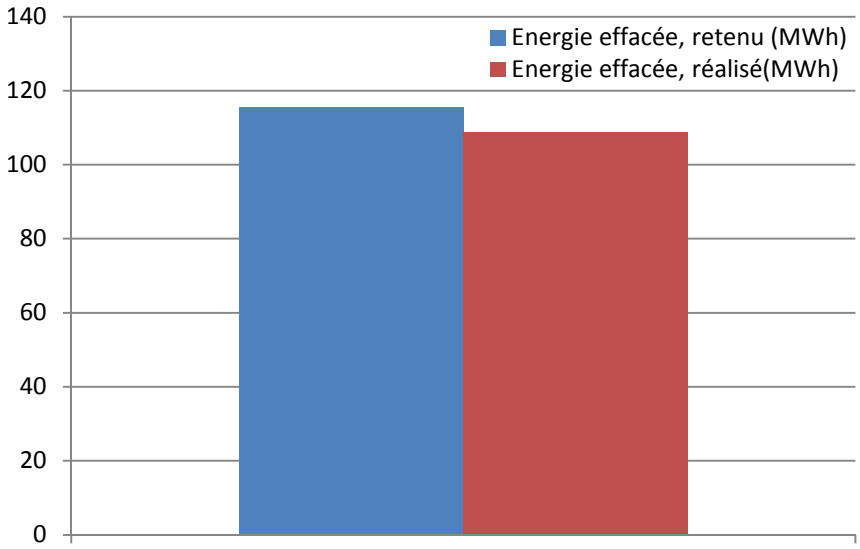


2.2 Comparaison des programmes retenus et des programmes réalisés

Le bilan suivant est établi pour la période allant du 1er janvier au 31 juillet 2014.

Il ressort de la comparaison entre les programmes d'effacement retenus et les programmes d'effacement réalisés que :

- en moyenne, l'effacement réalisé est inférieur de 0,02 MWh à l'effacement retenu. En valeur absolue, l'écart entre réalisé et retenu est de 0,04 MWh.
- au total, sur la période, 6,8 MWh ont été retenus mais non certifiés par RTE au terme du contrôle du réalisé, ce qui représente 6% des volumes d'effacement retenus.



On note par ailleurs que seule une déclaration d'effacement n'a pas été retenue par RTE, le fichier transmis à RTE ayant été considéré comme non valide pour des raisons de forme.

2.3 Méthode de contrôle du réalisé

Les règles expérimentales proposées par RTE retiennent deux méthodes de contrôle du réalisé (méthodes dites du « rectangle à double référence corrigée » et du « rectangle algébrique site à site »). Elles prévoient également que d'autres méthodes (basées sur des prévisions, des historiques ou des panels) puissent être testées, sur la base de protocoles de test conclus avec les parties intéressées. Ces méthodes, une fois évaluées par RTE et approuvées par la CRE, pourraient être intégrées aux règles pérennes. Les nouvelles méthodes, leurs tests et leur intégration éventuelle aux règles expérimentales NEBEF sont discutés au sein du groupe de travail (GT) « Contrôle du réalisé » de la Commission d'Accès au Marché (CAM).

Le test de nouvelles méthodes de contrôle du réalisé se déroule en trois étapes :

1. Signature d'une convention de test entre RTE et la ou les parties prenantes qui proposent la méthode et qui participent aux tests de la méthode. Une proposition de méthode doit contenir la description de la méthode et le maximum d'éléments, y compris opérationnels, nécessaires à son bon fonctionnement. La signature d'un protocole de test et la transmission d'une description suffisamment complète de la nouvelle méthode sont des conditions préalables au démarrage de l'étude de la méthode ;
2. Phase de test et d'étude de la méthode:
   - dans un premier temps, RTE s'assure que la méthode présente effectivement un intérêt en vérifiant que la courbe de référence construite à partir de la méthode proposée représente la consommation de l'EDE hors effacement avec une qualité suffisante ;
   - les biais liés à la méthode sont alors identifiés et les tests consistent alors à vérifier si ces biais existent effectivement et/ou s'ils sont parés par une déclinaison opérationnelle pertinente de la méthode ;

- les tests s'assurent également que la déclinaison de la méthode est effectivement opérationnelle et permet une mise en œuvre satisfaisante.

3. Résultats et retour d'expérience. La convention de test prévoit que les résultats puissent être publiés dans un retour d'expérience à condition qu'ils soient anonymisés et/ou agrégés.

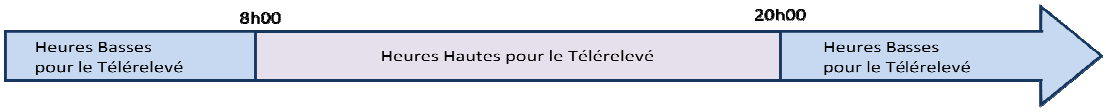
Deux méthodes sont entrées en phase de test :
- Méthode de contrôle du réalisé dite par « prévision de consommation » : cette méthode a été proposée et présentée par l'UNIDEN et par Smart Grid Energy en GT Contrôle du réalisé. La méthode a été testée depuis plusieurs mois, les résultats des tests ont été présentés à plusieurs reprises en GT Contrôle du réalisé et le déroulement complet de la méthode[1] est presque achevé.
- Méthode de contrôle du réalisé dite par « historique » : cette méthode, avec sa description complète, a été proposée par EDF début 2014. La qualité de la courbe de référence a été confirmée et la phase de tests complets peut donc commencer.

2.4 Bilan des flux financiers

Le bilan ci-dessous est établi pour la période allant du 1er janvier au 31 juillet 2014. Tous les prix sont exprimés en euros hors taxes (€ HT).

Sont rappelés ci-dessous les montants du versement, et la définition des périodes dites basses et hautes pour les sites télérelevés.

Montant du versement en euros	Q1		Q2		Q3		Q4	
	Heures basses	Heures hautes	Heures basses	Heures hautes	Heures basses	Heures hautes	Heures basses	Heures hautes
HT	47	65	25	47	26	48	40	63



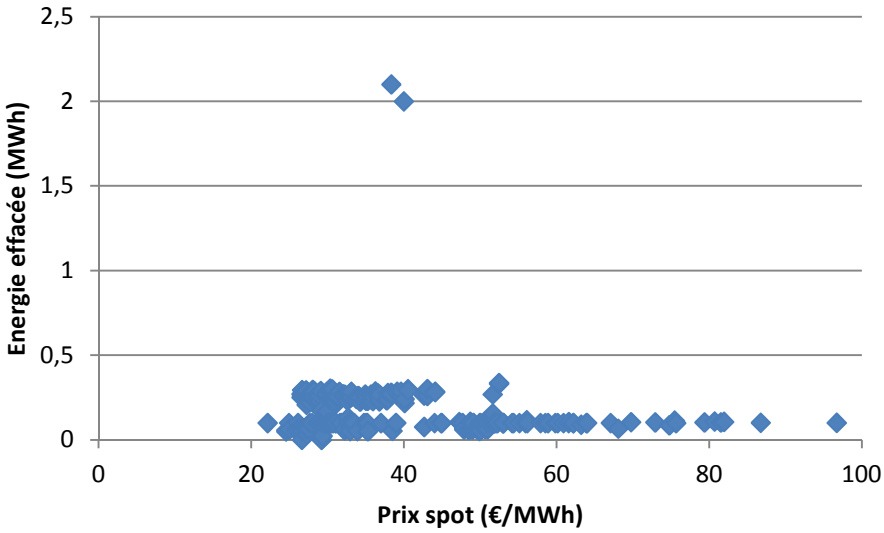
Différence entre les prix de marché et le montant du versement

Pour 34% des heures pendant lesquelles ont eu lieu des effacements (soit 65 heures sur 189 heures), les prix spot hors taxes ont été inférieurs au tarif du versement hors taxes. En moyenne, le prix spot a été inférieur de 0,2 €/MWh au versement sur l'ensemble des pas horaires concernés par des effacements :

- quand le prix spot est supérieur au versement, la différence entre le prix spot et le versement est de 7,5 €/MWh en moyenne ;
- quand le prix spot est inférieur au versement, la différence entre le prix spot et le versement est de - 14,8 €/MWh en moyenne.

Le graphique ci-dessous présente l'énergie effacée en fonction du prix spot (pour une meilleure lisibilité, l'effacement du 8 janvier n'a pas été représenté sur ce graphique).

[1] Description exhaustive sur la manière d'établir la courbe de référence, et chaînes d'information (qui envoie les données ? quand ? comment ?…) et de gestion (SI en interne notamment) à mettre en place pour que la méthode puisse être mise en œuvre.



Montant versés par les opérateurs d'effacement aux fournisseurs

Le total des versements s'élève à 5531 € HT.

Montant potentiel des ventes de NEBEF sur le marché Spot

Si tous les programmes d'effacement réalisés ont été vendus sur le marché Spot, le montant total des revenus issus de ces ventes s'élève à 5242 € HT.

Bilan pour les opérateurs d'effacement

Il en résulterait alors une perte de 289 € HT pour l'ensemble des opérateurs d'effacement.

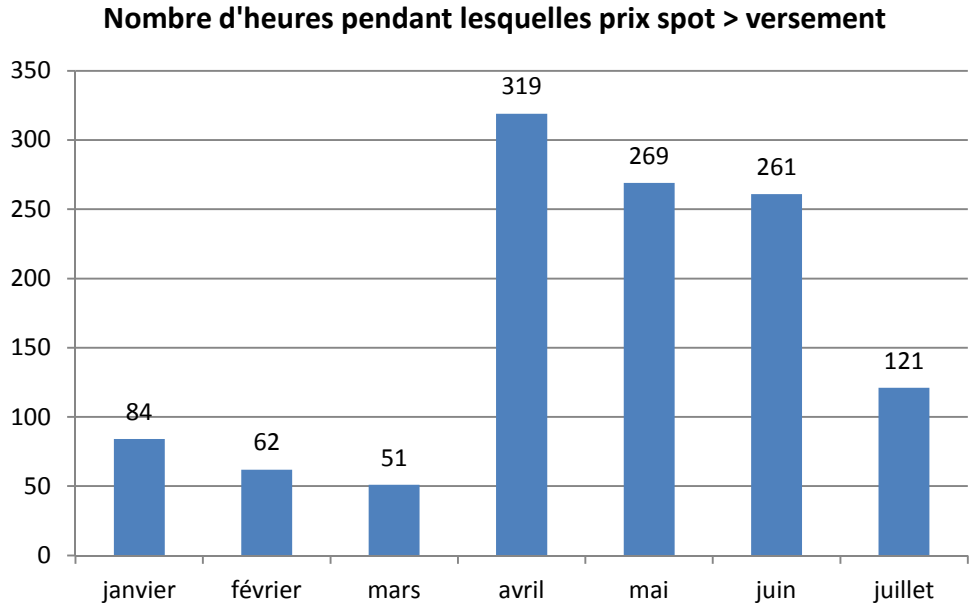
3. ANALYSE DU POTENTIEL D'EFFACEMENT POUR LES ANNEES 2012, 2013 ET 2014

3.1 Heures pendant lesquelles le prix de marché a été supérieur au versement en 2014

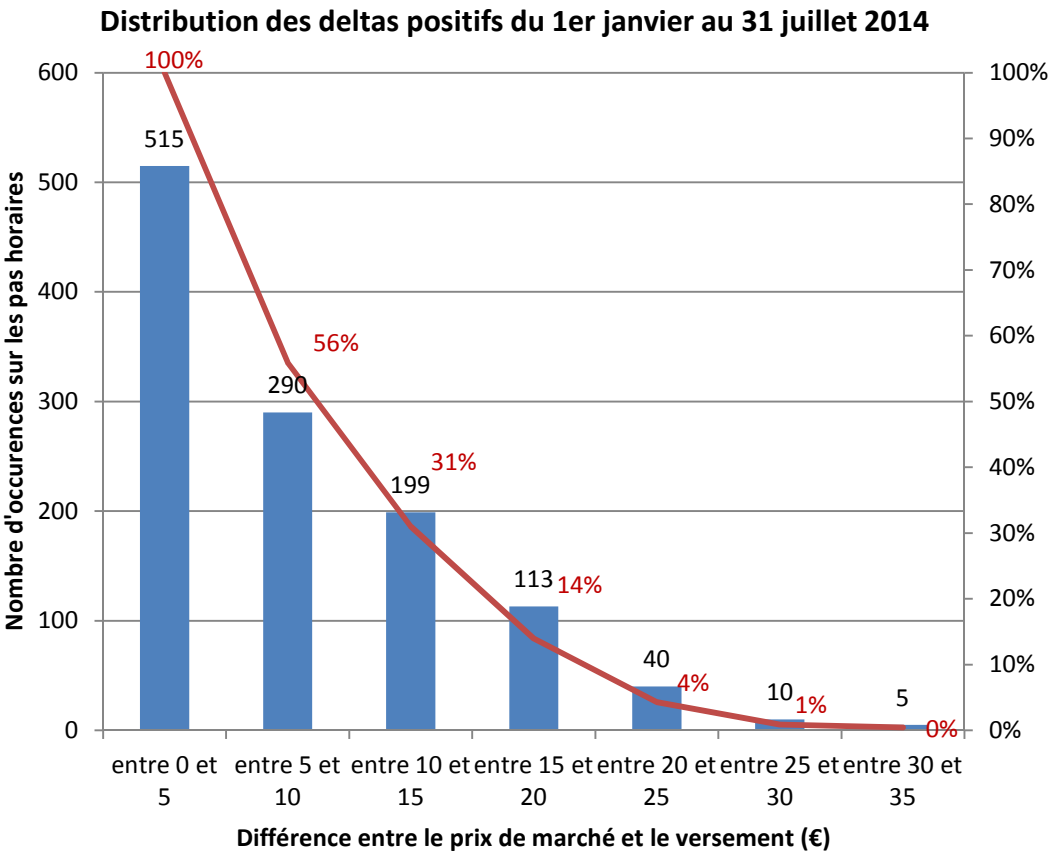
On ne s'intéresse ici qu'aux effacements de sites télérelevés, car seuls les sites télérelevés ont fait l'objet d'effacement NEBEF depuis le 1er janvier 2014.

Du 1er janvier au 31 juillet 2014, 1167 heures sur un total de 5088 heures (soit environ 23 % du temps) ont été caractérisées par un prix spot supérieur au montant du versement défini pour les sites télérelevés.

En janvier, février, et mars, très peu d'heures (9 %) ont vérifié cette condition. Les mois d'avril et mai ont été les mois les plus favorables à l'effacement de ce point de vue (40 % des heures).



On observe ci-dessous la distribution des écarts entre prix spot et versement. On remarque qu'il n'existe que cinq créneaux horaires sur lesquels le prix spot a atteint une valeur supérieure de plus de 30€/MWh au montant du versement.



3.2 Effacements théoriques d'un opérateur d'effacement fictif

On considère ci-après un opérateur d'effacement fictif constitué d'EDE télérelevées (Cas 1) ou profilées (Cas 2), de capacité d'effacement contractualisée fixée. Cet opérateur d'effacement s'efface dès que la différence entre le prix spot d'une part et le montant du versement augmenté des coûts variables d'autre part est supérieure à zéro. Si le gain potentiel lié à la revente de la NEBEF, une fois le versement déduit, est inférieur aux coûts de d'activation, l'opérateur d'effacement n'a a priori pas intérêt à déclencher des effacements. On testera plusieurs valeurs de coûts d'activation, en différenciant profilé et télérelevé. On suppose qu'à chaque effacement, la totalité de la capacité contractualisée de l'opérateur d'effacement est activée. Les effacements sont réalisés dans le cadre des règles expérimentales NEBEF 1.0.

Cette analyse est faite pour les années 2012, 2013 et 2014, sur la période allant du 1er janvier au 31 juillet.

3.2.1 Cas 1 : Sites télérelevés

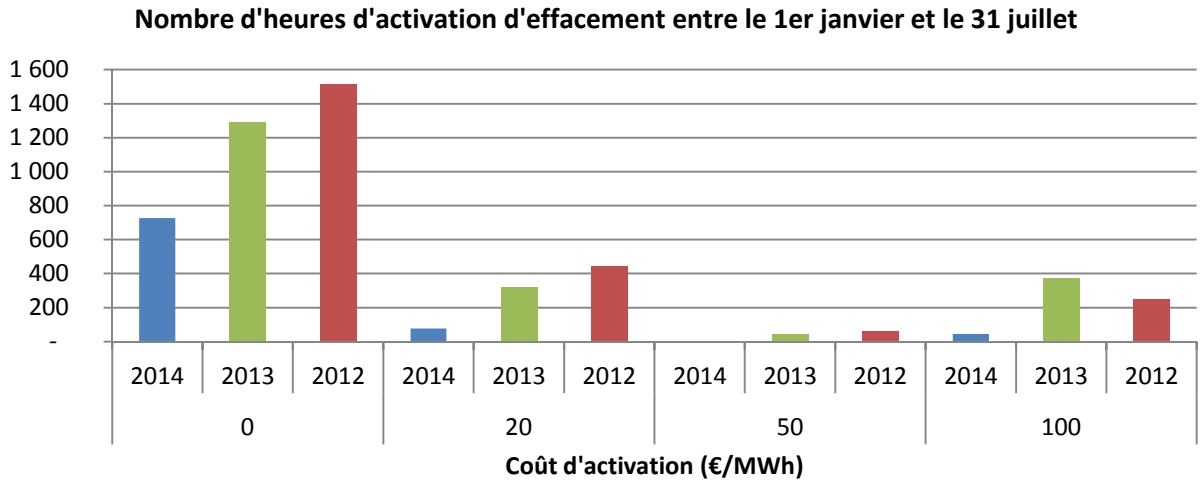
- **On considère plusieurs valeurs de coût d'activation d'un effacement (en €/MWh) : 0, 20, 50 et 100**

On observe le nombre d'heures pendant lesquelles auraient pu avoir lieu des effacements, l'énergie qui aurait pu être effacée (en considérant dans ce cas que 100% des sites de l'OE sont télérelevés), et le gain potentiel de l'OE.

Les résultats ci-dessous confirment le fait que l'année 2014 a été peu propice aux effacements de sites télérelevés sur le marché de l'énergie, en comparaison avec les années 2012 et 2013 : pour un

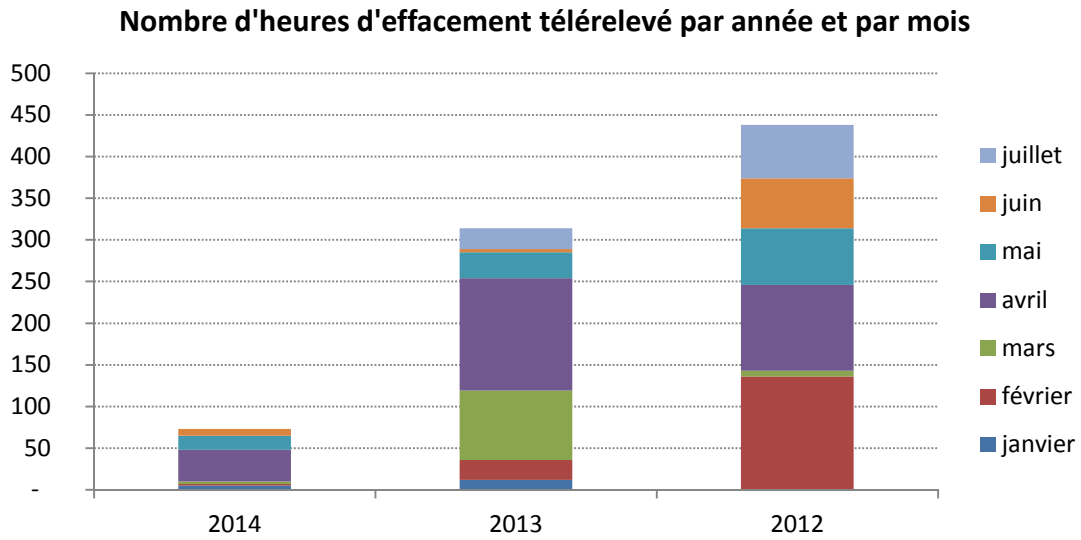
coût d'activation de 20€/MWh HT, il y a quatre à cinq fois moins d'heures propices à l'effacement d'un point de vue économique en 2014 qu'en 2013 et 2012.

En 2014, et pour un coût d'activation nul, 727 heures étaient propices à l'effacement, contre 178 heures ayant effectivement fait l'objet d'effacement NEBEF sur le télérelevé.

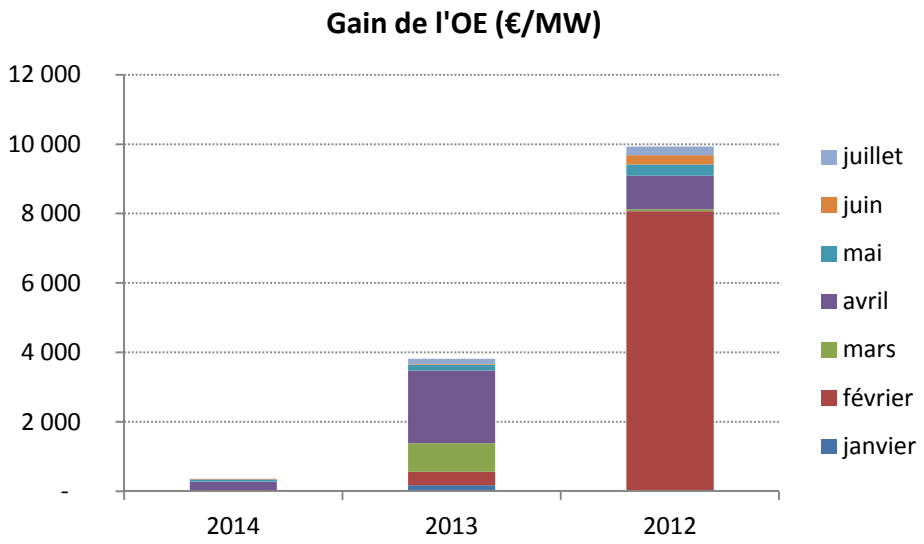


- **On suppose que le coût d'activation d'un effacement est de 20€/MWh**

On observe dans un premier temps le nombre d'heures, mois par mois, et pour les années 2012, 2013 et 2014, qui auraient pu faire l'objet d'effacements.



Dans un deuxième temps, on s'intéresse au gain potentiel que ces effacements auraient généré pour un opérateur d'effacement. L'hypothèse retenue est que l'opérateur d'effacement s'efface de la totalité de sa capacité d'effacement contractualisée sur les créneaux horaires propices à l'effacement (pour rappel ici : prix spot – versement – 20€/MWh > 0). Le gain est donc exprimé en €/MW de capacité contractualisée.

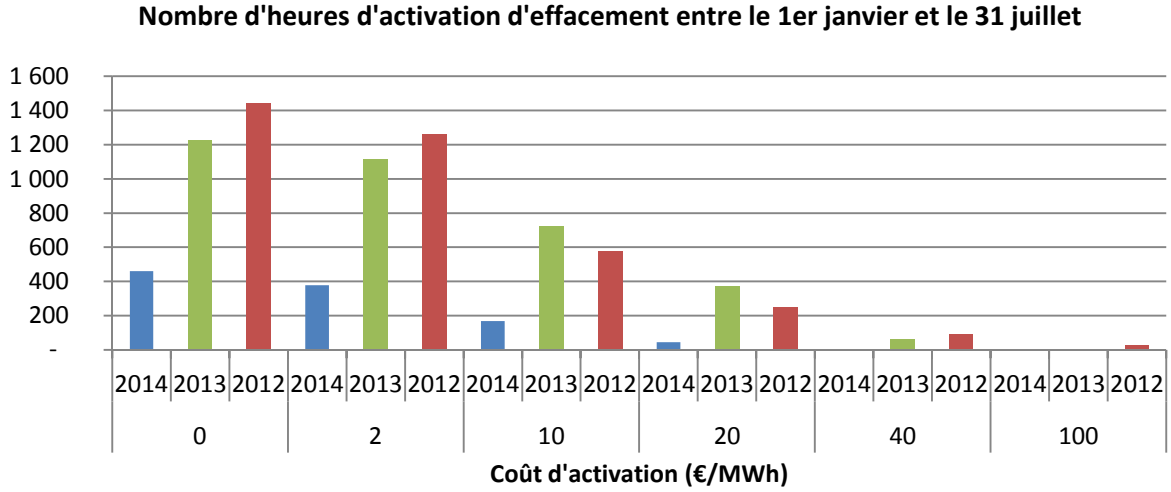


3.2.2 Cas 2 : Sites profilés

- **On considère plusieurs valeurs de coût d'activation d'un effacement (en €/MWh) : 0, 2, 10, 20, 40 et 100**

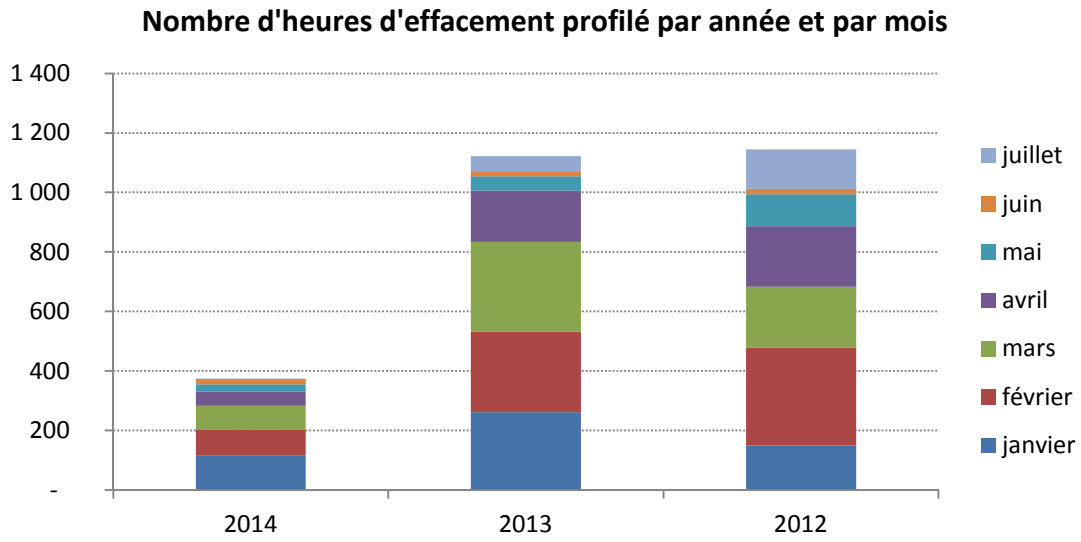
On observe le nombre d'heures pendant lesquelles auraient pu avoir lieu des effacements, l'énergie qui aurait pu être effacée (en considérant que 100% des sites de l'OE sont profilés cette fois-ci), et le gain potentiel de l'OE.

Les résultats ci-dessous confirment le fait que l'année 2014 a été peu propice aux effacements de sites profilés sur le marché de l'énergie, en comparaison avec les années 2012 et 2013 : pour un coût d'activation de 2€/MWh, il y a environ trois fois moins d'heures propices à l'effacement d'un point de vue économique en 2014 qu'en 2013 et 2012.

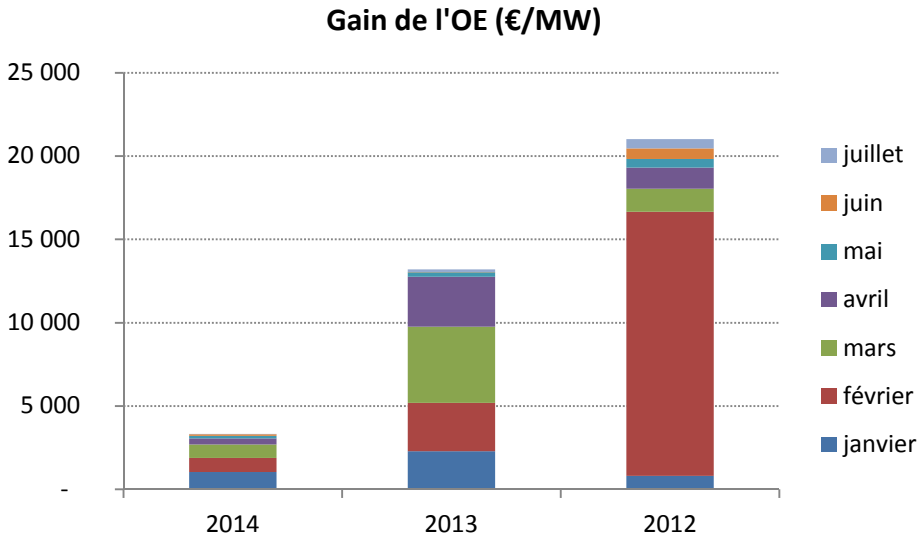


- **On suppose que le coût d'activation d'un effacement est de 2€/MWh**

On observe dans un premier temps le nombre d'heures, mois par mois, et pour les années 2012, 2013 et 2014, qui auraient pu faire l'objet d'effacements.



Dans un deuxième temps, on s'intéresse au gain potentiel que ces effacements auraient généré pour un opérateur d'effacement. L'hypothèse retenue est que l'opérateur d'effacement s'efface de la totalité de sa capacité d'effacement contractualisée sur les créneaux horaires propices à l'effacement (pour rappel ici : prix spot – versement – 20€/MWh > 0). Le gain est donc exprimé en €/MW de capacité contractualisée.



4. CONCLUSION

La première période de mise en œuvre des règles expérimentales NEBEF 1.0 a été caractérisée par :

- un contexte peu favorable à l'effacement : les prix spot ont été peu élevés en comparaison avec les hivers 2012 et 2013 (températures douces et bonne disponibilité du parc nucléaire). L'analyse économique montre bien que les volumes théoriques d'énergie effacée et les gains théoriques d'un OE à capacité d'effacement donnée sont bien plus faibles en 2014 qu'en 2012 et 2013.
- un petit nombre d'opérateurs d'effacement actifs et un faible volume d'effacement.

En prenant l'hypothèse de coûts variables des effacements nuls, l'étude économique a déterminé un nombre d'heures propices aux effacements pour les sites télérelevés supérieur à celui effectivement observé : 727 heures d'effacement théorique, contre 178 heures ayant effectivement fait l'objet d'effacement.

Si les opérateurs d'effacement avaient simplement arbitré entre le prix de marché et le versement (ce qui avait été présenté par certains acteurs comme un travers possible du dispositif NEBEF lors de la concertation), ils auraient déclaré davantage de NEBEF que celles effectivement observées.

La définition d'un effacement est intimement liée aux méthodes de contrôle de réalisé retenues. Les règles expérimentales prévoient deux méthodes différentes de contrôle de réalisé, mais l'expérience montre qu'une offre plus large de méthodes est nécessaire. Le test de nouvelles méthodes, prévu dans les règles expérimentales, permettra ainsi à terme de compléter les méthodes actuellement proposées. Deux méthodes sont actuellement testées par RTE, et pourraient donc venir compléter les deux méthodes prévues par les règles expérimentales, si les résultats des tests s'avèrent satisfaisants.