Expérimentation Bretagne : retour d'expérience

Période du 1er novembre 2012 au 31 mars 2013

Ce document constitue une version intermédiaire du REX élaboré par RTE suite à des échanges bilatéraux avec les acteurs.

Fin juin 2013, RTE proposera à la CAM une version définitive du REX après avoir intégré le retour des acteurs sur ce document.

SYNTHESE

Sur la période du 1er novembre 2012 au 31 mars 2013, les actions suivantes ont été menées dans le cadre de l'expérimentation Bretagne :

1. expérimentation de la baisse du seuil de participation de toute capacité localisée en Bretagne sur le mécanisme d'ajustement avec l'informatisation du passage des ordres d'ajustement ;
2. mise en œuvre d'une méthode de contrôle de réalisé basée sur une prévision de consommation, permettant de récolter des données en vue de la réalisation d'études concernant ces méthodes dans les différents GT de la CAM.
3. participation à la sécurisation de l'alimentation électrique en région Bretagne et dans le cadre du pacte électrique breton, par la rémunération de capacités disponibles pendant les pointes de consommation.

La baisse du seuil de participation au MA à 1 MW a permis l'émergence de 22 MW de capacités nouvelles. La participation de ces capacités aux mécanismes de l'équilibre offre-demande aurait généré un gain pour la collectivité de l'ordre de 300 k€ à 500 k€.

Les premiers retours opérationnels vont permettre à RTE de capitaliser pour permettre :

- à court ou moyen-terme, de proposer des solutions pour la baisse du seuil de participation au MA, en cohérence avec les discussions en cours dans le cadre du GT Souplesse des EDA,
- à terme, de proposer une solution de passage des ordres d'ajustement informatisés.

Sur le sujet d'une méthode de contrôle de réalisé par prévision de consommation, l'expérimentation à permis de recueillir, lors de la première période du 1er novembre 2012 au 31 mars 2013, près de 40 000 pas demi horaires de prévisions de consommation. Ces nombreuses données vont permettre d'alimenter de façon quantitative les discussions autour de ces méthodes dans le cadre du GT Contrôle de Réalisé. Des premières études sont présentées dans ce REX.

Enfin, les congestions du réseau électrique en région Bretagne ont été peu nombreuses lors de l'hiver 2012/2013. Les capacités contractualisées dans le cadre de cette expérimentation n'ont donc été que très peu utilisées, largement en deçà des stocks contractualisés.

SOMMAIRE

Synthèse 1
Sommaire 2
1. Abaissement du seuil de participation des EDA 3
Volumes de capacités créées 3
Type de moyens sollicités 3
Perspectives de participation des capacités au mécanisme d'ajustement 4
Participation à l'équilibre offre-demande 4
Gains potentiels liés à la prise en compte dans les marges 5
Retour opérationnel 6
2. Contrôle de réalisé par prévision de consommation 7
Volume de prévision pour l'étude 7
Fiabilité des prévisions transmises 7
Validité de la méthode et comparaison à la méthode actuelle 8
Etude hors des périodes d'ajustement 8
Etude lors des ajustements 10
3. Capacités raccordées au réseau public de distribution 11
Conditions techniques et économiques d'accès au mécanisme d'ajustement dans le cadre des règles expérimentales Bretagne 11
Conséquences des activations et désactivations simultanées des capacités 11
Conséquences opérationnelles pour les opérateurs de réseaux 11

1. ABAISSEMENT DU SEUIL DE PARTICIPATION DES EDA

Cette partie sera complétée suite aux échanges avec les acteurs lors de la réunion du 14 juin 2013.

Volumes de capacités créées

Pour la période du 1er novembre 2012 au 31 mars 2013, 50 MW de capacités ont été créées dans le cadre des règles expérimentales Bretagne sur environ 70 MW contractualisé par RTE en Bretagne.

Parmi ces capacités, 22 MW sont des nouvelles capacités et celles-ci sont toutes de puissance inférieure à 10 MW.

Type de moyens sollicités

Sur la base de la déclaration des acteurs :

- 3 MW sont des capacités d'effacement de consommation, sans démarrage de production locale ;
- 47 MW sont des capacités de production locale (en injection directe sur le réseau, ou en substitution à la consommation).

RTE a recueilli les éléments suivants concernant les conditions d'émergence de capacités d'effacement de consommation :

- le délai pour la prospection de capacité d'effacement est long et n'a pu être anticipé par les acteurs de marché,
- l'obligation de disponibilité pour toute la période comprise entre le 25 décembre et le 1er janvier est une difficulté pour l'entrée des effacements de consommation dans le dispositif, alors que la probabilité d'un besoin de résolution de congestions est plus faible pour RTE,
- l'appel d'offres lancé par RTE pendant la période estivale et se terminant début septembre n'a pas facilité la prise de décision concernant une modification des processus opérationnels permettant la mise en œuvre d'effacements.

Perspectives de participation des capacités au mécanisme d'ajustement

Parmi les capacités créées, certaines ont présenté des délais de mise en œuvre incompatibles avec le mécanisme d'ajustement dans le cadre de la gestion de l'équilibre offre-demande.

Cependant, lors d'échanges avec les acteurs dans le cadre de l'élaboration du REX, certains acteurs ont déclaré que certaines de leurs capacités disposaient de DMO inférieurs à 2h, mais qu'ils ne se sont pas engagés sur des délais plus courts dans la mesure où RTE ne les a pas incités à le faire.

Pour ces raisons, RTE prend bien en compte les 22 MW de nouvelles capacités dans le cadre des perspectives de participation de ces capacités aux mécanismes de l'équilibre offre-demande. Les résultats affichés ci dessous supposent que les capacités sont activables pour les besoins de l'équilibre offre-demande au delà du stock mis à disposition pour les besoins de congestion en région Bretagne (20 jours).

Par ailleurs, dans le cadre de ce retour d'expérience, plusieurs acteurs ont manifesté un intérêt pour la mise en œuvre de dispositions permettant la participation à l'EOD de sites intégrés dans une EDA expérimentale Bretagne. Ces acteurs de marché demandent à pouvoir intégrer des sites contribuant à la réservation de capacités en Bretagne au sein d'une EDA créée dans le cadre des règles RE/MA en vigueur et pouvant être appelée pour la gestion de l'EOD, avec des méthodes de contrôle des ajustements qui permettent de contrôler les ajustements en Bretagne et les ajustements relatifs à l'équilibre offre-demande sur le mécanisme d'ajustement.

Participation à l'équilibre offre-demande

En considérant que les DMO des capacités créées sont compatibles avec les appels sur le MA pour la gestion de l'équilibre offre-demande. Les gains qu'auraient apportés ces nouvelles capacités peuvent être estimés à la valeur suivante :

	Gains potentiels sur l'EOD (pour les 22 MW)	**Gain unitaire moyen** (€/MW)
Gains sur la période 01/11/12 → 31/03/13	71 583 €	≈3 300 €
Gains sur les périodes contractualisées *(pointe de consommation uniquement)*	36 883 €	≈1 700 €

La méthodologie retenue pour calculer la perspective de gain aux appels pour cause P=C est de calculer pour chaque pas demi-horaire un gain tel que :

- Lorsque la tendance est à la hausse, un gain de $\max\left(0\,;\,\frac{(PMA-Prix_{offre})\times Puissance}{2}\right)$,
- Lorsque la tendance est à la baisse, un gain nul.

La prise en compte des gains pour les seules périodes pour lesquelles le PMA dépasse le prix de l'offre pendant 1 heure diminue le gain de 5%. La prise en compte du DO_{min} pour ces capacités modifie peu les résultats.

Gains potentiels liés à la prise en compte dans les marges

En participant à la constitution des marges, les capacités ayant émergé auraient permis un gain pour la collectivité des RE :

Hypothèses	Gain sur la période
- DMO < 15 minutes - Disponibilité = [00h00 – 23h59]	530 k€
- DMO = 120 minutes - Disponibilité = [00h00 – 23h59]	450 k€
- DMO = 120 minutes - Disponibilité = [08h00 – 12h00] et [18h00 – 20h00]	230 k€

Les gains affichés correspondent à la diminution des surcoûts RE si 22 MW de capacités supplémentaires avaient été comptabilisés dans les marges par RTE pendant la période du 1er novembre 2012 au 31 mars 2013.

Retour opérationnel

Les échanges avec les acteurs dans le cadre du retour d'expérience relatif à l'informatisation des appels sur le MA ont fait émerger :

- une bonne acceptation de l'introduction d'un tel dispositif et un souhait d'extension ;
- des conditions préalables pour un système pérenne de transmission informatique des ordres :
    - accompagnement fort avant le déploiement en exploitation afin d'éviter les dysfonctionnements (malgré une attention particulière apportée par RTE sur ce point, un dysfonctionnement a été constaté en phase opérationnel) ;
    - l'utilisation d'un canal plus sécurisé et plus fiable pour la transmission des informations : certains acteurs ont pointé que la mise en place d'un email avec A/R nécessite presque autant de développement qu'une solution dédiée.

Les conditions d'exploitation entre le 1er novembre 2012 et le 31 mars 2013 n'ont pas fait émerger de besoin significatif pour les congestions en région Bretagne du fait de conditions rencontrées sur cette période. Deux appels ont été effectués sur la période :

- 16 MW le 12 décembre 2012 ;
- 41 MW, le 17 janvier 2013.

Deux défaillances ont été constatées :

- une défaillance liée à une mauvaise réalisation de l'ajustement ;
- une défaillance liée à une mauvaise transmission de l'information de l'ordre d'activation.

2. CONTROLE DE REALISE PAR PREVISION DE CONSOMMATION

Cette partie sera complétée suite aux échanges avec les acteurs lors de la réunion du 14 juin 2013.

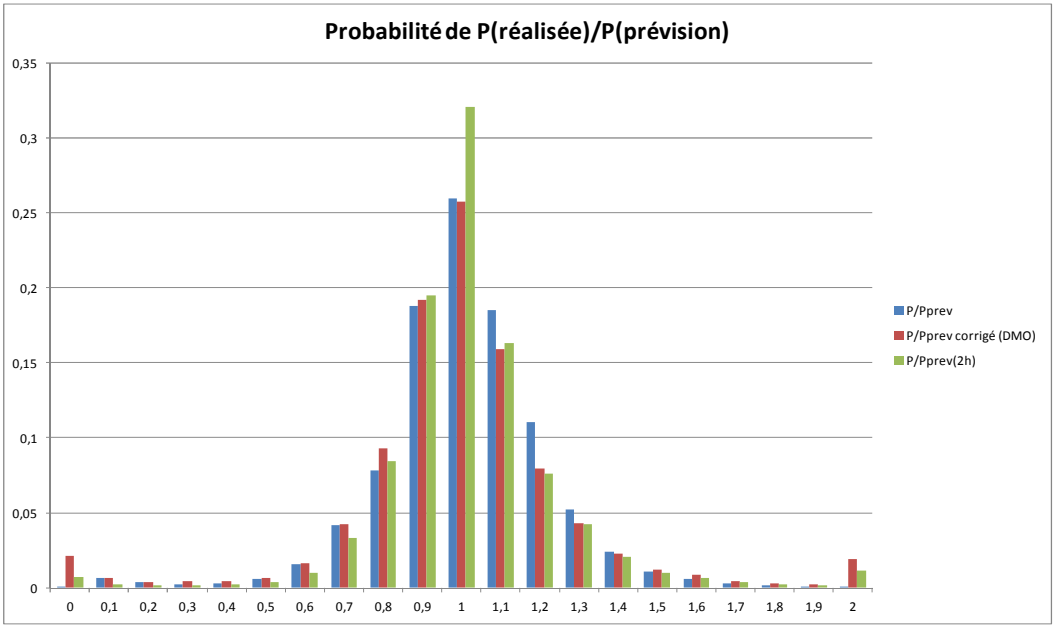
Volume de prévision pour l'étude

Les acteurs ont transmis des prévisions à RTE dans plus de 99,3 % des situations pour lesquelles ils ont déposé des offres, une situation étant identifiée par une EDA et une journée.

RTE a reçu de l'ordre de 38 000 valeurs de prévisions de consommation au pas demi horaire pour la période du 1er novembre 2012 au 31 mars 2013 et concernant des EDA de type « Soutirage ».

34000 valeurs ont été utilisées dans le cadre du retour d'expérience sur les prévisions de consommation.

Fiabilité des prévisions transmises



Densité de probabilité de $P/P_{réf}$ en fonction de la méthode de correction de la prévision

La fiabilité à +/-20% des prévisions envoyée par les acteurs est :

- de 74 %, sans retraitement des informations,
- *(de 85% sur les périodes de pointe de consommation des jours ouvrés,)*
- de 71 %, avec une correction de la prévision correspondant à la méthode prévue par les règles expérimentales Bretagne et comprenant des DMO de 14h,
- de 77%, avec une correction des données sur une période de référence prise à max(DMO ; 2h).

Le recalage de la prévision à partir de données temporellement éloignées n'a pas amélioré les prévisions envoyées par les acteurs pour l'estimation de la courbe de référence.

Lorsque la correction de la prévision est effectuée sur un pas de temps plus proche, le recalage de la prévision contribue à rapprocher la prévision de consommation de la courbe de référence (égale à la courbe de réalisée hors des périodes d'activation).

Validité de la méthode et comparaison à la méthode actuelle

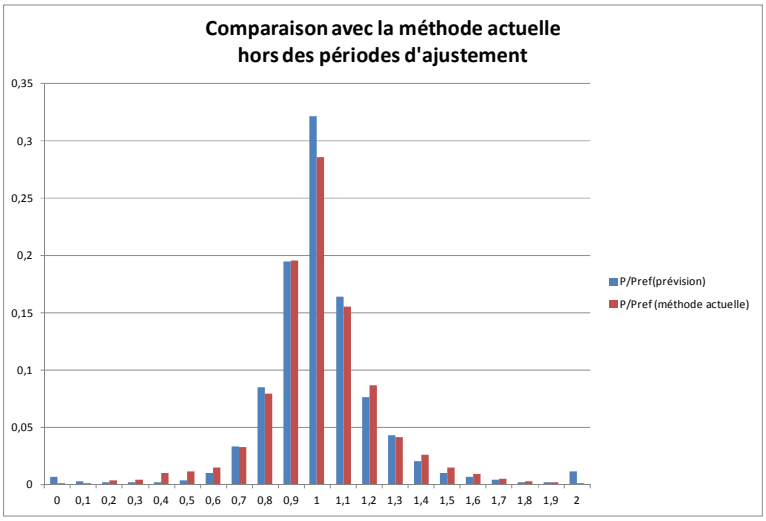
Etude hors des périodes d'ajustement

Pour comparer la méthode actuellement en vigueur sur le MA et celle utilisée lors de l'expérimentation Bretagne :

1. la consommation de référence est calculée pour chaque pas demi-horaire,
2. puis elle est comparée à la consommation effectivement réalisée.

La propriété suivante est utilisée : hors ajustement, la consommation de référence correspond exactement à la consommation réalisée.

La validité des résultats qui suivent est limitée à des ajustements qui seraient de 30 minutes. Pour les 2 méthodes, il est considéré des DMO de 120 minutes pour le calage de la courbe de référence.



Densité de probabilité pour le ratio $P/P_{réf}$, hors des périodes d'ajustement

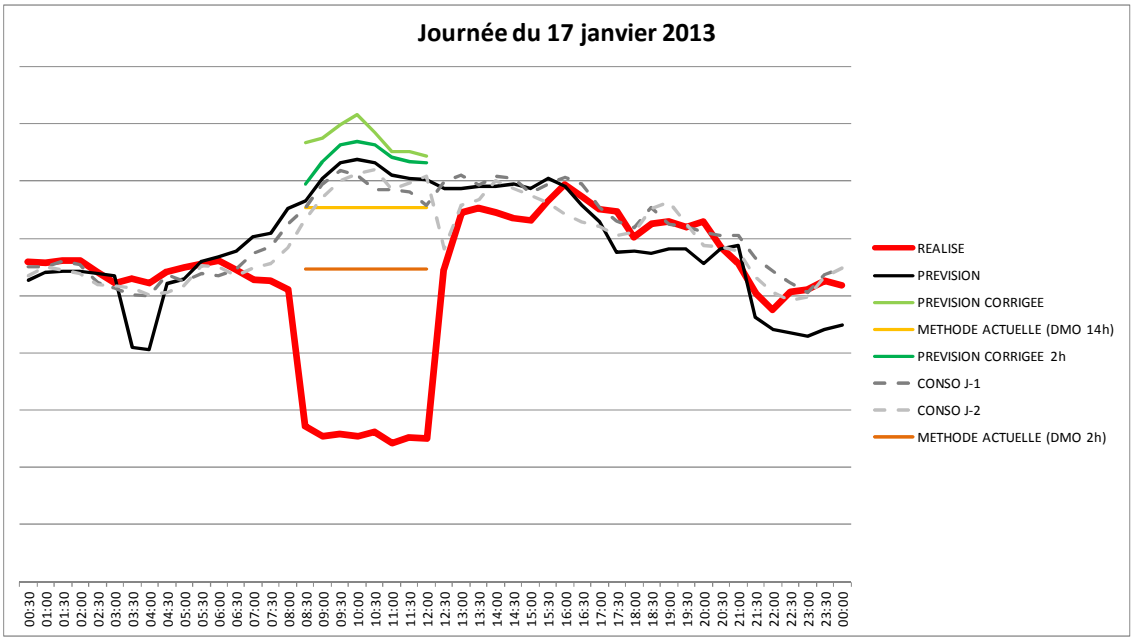
La méthode par prévision de consommation (corrigée par l'écart constaté 2h avant) donne une meilleure estimation de la consommation de référence que la méthode actuellement utilisée sur le MA.

Le pourcentage de valeurs de consommation de référence situé dans un intervalle de tolérance de [-20% ; +20%] est :

- de 73,5 % pour la méthode actuellement utilisée sur le MA ;
- de 77,2 % pour la méthode par prévision de consommation corrigée.

Etude lors des ajustements

Compte tenu du très faible nombre d'activations réalisées dans le cadre de l'expérimentation Bretagne mettant en œuvre la méthode par prévision de consommation (une période d'activation sur moins de 5 EDA), le retour d'expérience doit être considéré comme partiel.



Comportement de la somme des EDA ayant réalisées un ajustement la journée du 17 janvier 2013

Sur l'activation du 17 janvier 2013, le constat est le suivant :

- le facteur de forme de la consommation est pris en compte dans la consommation de référence, mais n'apporte pas d'information pour contrôle de réalisé, car la consommation réalisée ne reprend pas ce facteur de forme ;
- le niveau de la courbe de référence s'approche de la consommation J-1 et J-2 ;
- selon la période de prise de référence, la méthode actuelle aurait considéré une partie des ajustements comme défaillant.

3. CAPACITES RACCORDEES AU RESEAU PUBLIC DE DISTRIBUTION

Cette partie sera complétée suite aux échanges avec les acteurs, notamment lors de la réunion du 14 juin 2013 pendant laquelle ERDF présentera des éléments aux acteurs.

Conditions techniques et économiques d'accès au mécanisme d'ajustement dans le cadre des règles expérimentales Bretagne

Conséquences des activations et désactivations simultanées des capacités

Conséquences opérationnelles pour les opérateurs de réseaux