Le réseau de transport d'électricité

GT Stockage

AO flexibilités expérimentaux

31 janvier 2022

Copyright RTE – 2021. Ce document est la propriété de RTE. Toute communication, reproduction, publication même partielle est interdite sauf autorisation écrite du Gestionnaire du Réseau de Transport d'Électricité (RTE)

Sommaire

1. Planning et actualités
2. Participation aux SSYf dans le cadre des AO flexibilités
3. Clarifications sur la qualité du candidat
4. Critères de recevabilité et d'interclassement
5. Préparation de la consultation du cahier des charges

1 Planning et actualités

Modifications du planning prévisionnel

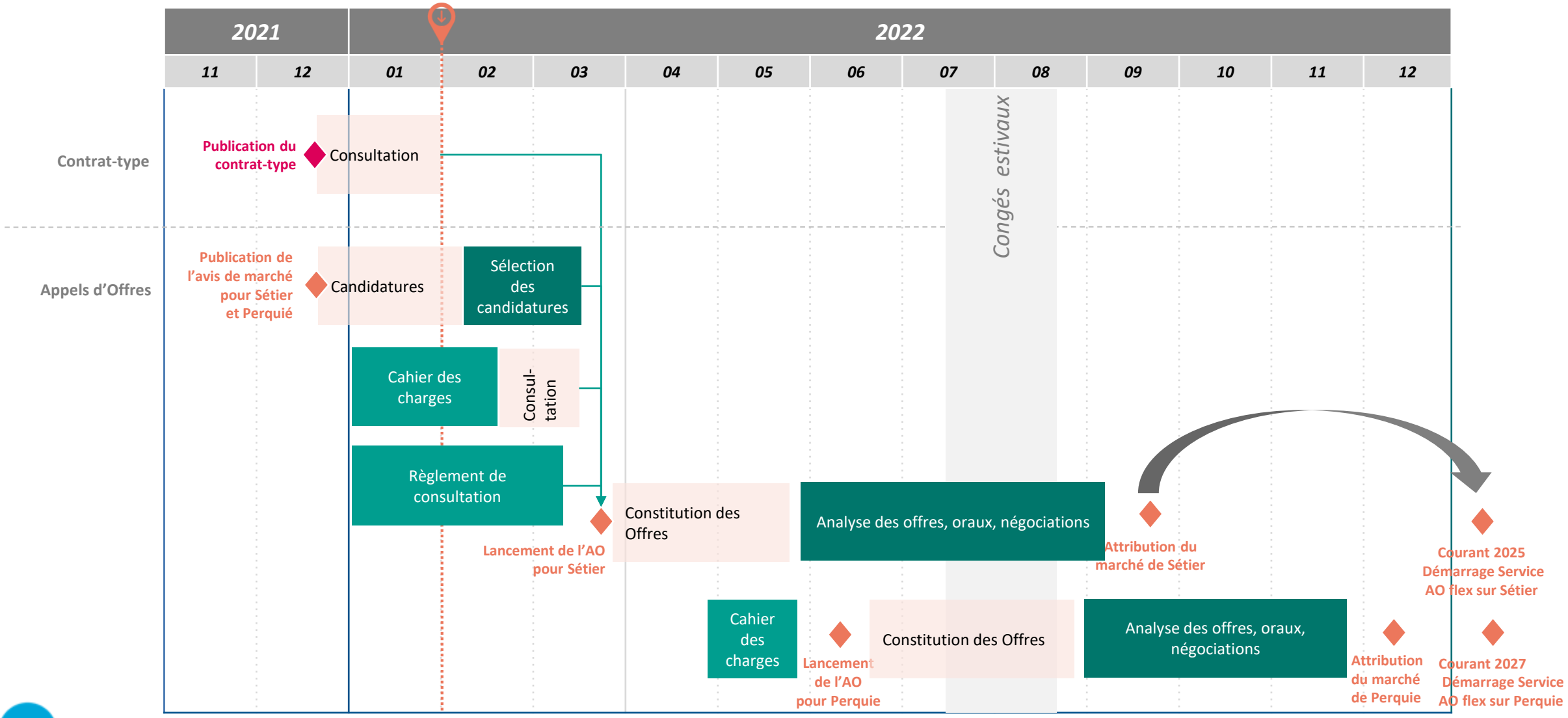
Report de la date limite de dépôt des candidatures (Avis de Marché)

- **Nouvelle date limite de dépôt des candidatures : lundi 7 février 2022**
- Pour vous laisser le temps d'adapter votre stratégie de candidature (seul, en groupement, …), suite aux clarifications apportées
- Les candidats ayant déjà soumis une candidature :
  - N'ont pas besoin de candidater de nouveau ;
  - Peuvent la mettre à jour, s'ils le souhaitent, jusqu'à cette nouvelle date, toujours sur Bravo Solution.

Délai de constitution de l'offre suite au lancement de l'AO

- **Durée proposée : 2 mois**

Planning modifié



2 Participation aux SSYf dans le cadre de l'AO flexibilités

Rappel sur l'articulation entre ORO et mécanismes de marché

Rappel du GT du 28/10

Dans le cadre d'une offre de raccordement optimisée (ORO), une installation de stockage raccordée en HTB pourra se voir imposer des limitations dans la mesure où le raccordement de l'installation est susceptible de faire apparaître ou d'aggraver des contraintes sur le réseau en injection et/ou en soutirage et que le demandeur n'a pas souhaité financer les renforcements nécessaires à la levée de ces contraintes.

2 types de limitations pourront être identifiées :

- Des **limitations préventives** (en N et N-1), qui ont une probabilité d'occurrence forte
- Des **limitations curatives** (en N-1), qui ont une probabilité d'occurrence faible

L'identification de limitations préventives est celle qui impacte le plus le demandeur dans la mesure où cela peut venir limiter la possibilité de participer aux SSYf (réserve primaire et réserve secondaire).



Ces principes s'appliqueront également dans le cadre d'un raccordement anticipé identifiant des limitations

	Limitations préventives	Limitations curatives
Mécanisme d'ajustement	**Pas de restriction à la participation** Défaillance possible au contrôle du réalisé si la limitation empêche de rendre le service →Les pénalités à la charge de l'acteur	
Réserves rapides et complémentaires	**Pas de restriction à la participation à date** Défaillance possible au contrôle du réalisé si la limitation empêche de rendre le service → Les pénalités à la charge de l'acteur + impact sur l'agrément (suspension)	
Services système fréquence	**Restriction à la participation** La restriction dépendra de la profondeur maximale des contraintes identifiées	**Pas de restriction à la participation à date** Défaillance possible au contrôle du réalisé si la limitation empêche de rendre le service → pénalités à la charge de l'acteur
Mécanisme de capacité	Une limitation en injection un jour PP2 pourra impacter le calcul du NCE (pas de neutralisation dans le cas d'une ORO) d'autant plus si elle conduit à un test défaillant Une limitation en soutirage pourra avoir un effet favorable sur le calcul de l'obligation si elle intervient un jour PP1	

Qu’entend-on par restriction à la participation en SSYf ?

- En fonction de la nature permanente ou non de la limitation, la restriction à la participation en SSYf ne prendra pas la même forme :

1 La limitation est permanente, il n’y a aucun moment où l’installation peut injecter/soutirer plus d’une certaine valeur

Ex : cette situation peut se rencontrer dans des cas où RTE impose un bridage de l’installation, en attendant la mise en service d’un automate pour gérer des contraintes

- Dans ce cas, RTE tiendra compte de ce bridage au moment de la certification en SSYf
- L’installation ne pourra pas être certifiée sur la base de sa Pmax et ne pourra être certifiée que sur la puissance qui peut être garantie à tout moment en N
- En effet, il n’est pas possible dans ce cas de réaliser les essais à la Pmax
- Si la valeur venait à évoluer, il serait nécessaire de procéder à une recertification

2 La limitation est ponctuelle, il y a des moments où l’installation peut injecter/soutirer plus

Ex : cas des limitations gérées par automate qui ne viennent limiter que lorsque cela est strictement nécessaire. Pour une installation de 50 MW dont la profondeur de contrainte max est estimée à 20 MW en injection, il y a des moments où l’installation peut injecter plus que 30 MW

- Dans ce cas, RTE ne tiendra pas compte de la limitation au moment de la certification en SSYf car il sera possible de réaliser les essais jusqu’à la Pmax
- La restriction sera alors au niveau de la programmation de l’EDR concernée qui ne pourra pas injecter/soutirer plus que la valeur autorisée
- Si les valeurs de limitations étaient amenées à évoluer, il ne sera pas nécessaire de recertifier la batterie (sauf si le mode de fonctionnement change)
- L’acteur tiendra compte des nouvelles valeurs possibles dans la programmation de son EDR

Profondeur des limitations ORO et lien avec la participation aux SSYf

Rappel du GT du 24/11

Principes définis lors du GT stockage du 28/10 pour la participation aux SSYf et rappelés lors du GT du 24/11

- Dans le cas de limitations identifiées en N (limitations préventives), la participation aux SSYf est possible à hauteur de la limitation définie par l'ORO (dépend de la profondeur de contrainte en injection ou en soutirage)
- Dans le cas de limitations identifiées uniquement en N-1 (limitation curatives), la participation aux SSYf n'est pas restreinte

- **RTE avait annoncé travailler à préciser ce que seraient les limitations ORO sur les zones de Perquie et Sétier afin de donner de la visibilité aux acteurs en amont du lancement de chaque AO**

- **En parallèle, RTE instruit également la possibilité de permettre l'agrégation malgré le fait qu'une installation ait des exigences de capacités constructives en réglage de fréquence : les résultats de ces travaux seront présentés au GT SSYf du 17 février et au prochain GT Stockage (fin février)**

Proposition d’une participation en SSYf horodatée pour Perquie

Principes

- Les valeurs de limitation liées à l’ORO sont définies selon les périodes de contractualisation de la FCR (voir tableau slide suivant)
- Elles seront définies dans le cahier des charges de l’AO pour la zone de Perquie (engagement minimal pour la durée du contrat + données indicatives)
- Les valeurs de limitation liées à l’ORO seront actualisées au moment du démarrage du contrat et resteront valables tant qu’il n’y a pas d’évolution de la production et de la consommation dans la zone
- Les valeurs de limitation liées à l’ORO tiendront compte de la réalisation de la file d’attente à court terme (permettra éventuellement de donner des marges supplémentaires)

Limitations liées à l'ORO pour un raccordement sur la zone de Perquie

Poste de Perquie

Engagement minimal de RTE

Valeurs données à titre indicatif

Vision à date: actualisation annuelle

Scénario	Puissance garantie en SSYf	Créneau 20h-0h	Créneau 0h-4h	Créneau 4h-8h	Créneau 8h-12h	Créneau 12h-16h	Créneau 16h-20h
Horizon S3REnR 2030 CRNA 100% Eolien	Au soutirage	30 MW					
	A l'injection	**10 MW**			**0 MW**		
Horizon S3REnR 2030 CRNA 100% PV	Au soutirage	30 MW					
	A l'injection	**50 MW**	**60 MW**	**50 MW**	**0 MW**		
Horizon ES+FA (vision de 2021)	Au soutirage	30 MW					
	A l'injection	**55 MW**	**60 MW**	**55 MW**	**0 MW**		

Poste de Barbotan

Engagement minimal de RTE

Valeurs données à titre indicatif

Vision à date: actualisation annuelle

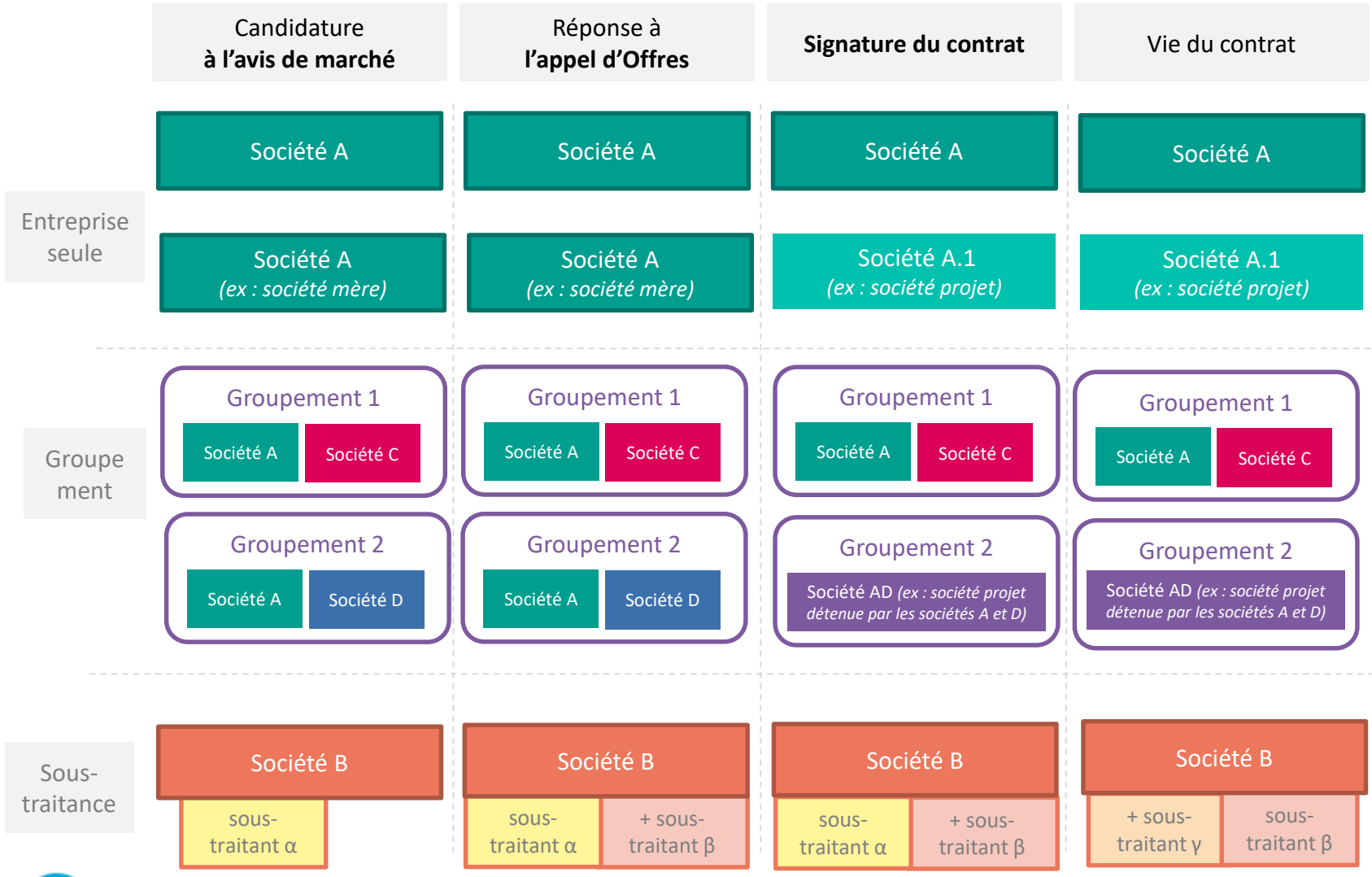
Scénario	Puissance garantie en SSYf	Créneau 20h-0h	Créneau 0h-4h	Créneau 4h-8h	Créneau 8h-12h	Créneau 12h-16h	Créneau 16h-20h
Horizon S3REnR 2030 CRNA 100% Eolien	Au soutirage	30 MW					
	A l'injection	**10 MW**			**0 MW**		
Horizon S3REnR 2030 CRNA 100% PV	Au soutirage	30 MW					
	A l'injection	**50 MW**	**55 MW**	**50 MW**	**0 MW**		
Horizon ES+FA (vision de 2021)	Au soutirage	30 MW					
	A l'injection	**50 MW**	**55 MW**	**50 MW**	**0 MW**		

Proposition pour la zone de Sétier

- Des contraintes à l'injection sont identifiées sur toutes les heures pour la zone de Sétier
- **Pour le cahier des charges de Sétier, RTE n'est pas en mesure de proposer une participation horodatée aux SSYf : limitation permanente de la programmation en SSYf à l'injection (limitation à 0 pour toutes les heures de la journée)**
- En revanche les principes suivants restent applicables :
  - Les valeurs de limitation liées à l'ORO seront actualisées au moment du démarrage du contrat et resteront valables tant qu'il n'y a pas d'évolution de la production et de la consommation dans la zone
  - Les valeurs de limitation liées à l'ORO tiendront compte de la réalisation de la file d'attente à court terme (permettra éventuellement de donner des marges supplémentaires)

3 Clarifications sur la qualité du candidat

Formes possibles pour la réponse à l'avis de marché



- Au moment de la signature du contrat, un changement de véhicule juridique est autorisé (mais pas un changement de candidat) sous réserve que la société projet soit détenue à 100% par la société mère et que cela n'entraine pas de modification substantielle du candidat.
- Dans les autres cas, le contrat prévoit les modalités de cession du contrat à un tiers durant la période contractuelle sous réserve de la validation de RTE.

- Le groupement doit être constitué dès la candidature à l'avis de marché.
- Le groupement peut comporter des entreprises qui candidatent également à titre individuel.
- Une entreprise peut appartenir à plusieurs groupements qui candidatent à l'avis de marché.
- Sa composition ne peut changer, sauf cas exceptionnels.
- La signature du contrat par une société projet est possible, dans les mêmes conditions que pour une société seule.

- Les sous-traitant envisagés peuvent être déclarés dès la candidature à l'avis de marché, notamment s'il permet d'établir la capacité du candidat : la sous-traitance envisagée doit alors être déclarée dans l'offre.
- La totalité de la prestation ne peut être sous traitée. Ainsi, la candidature d'une société projet à l'avis de marché avec seulement des compétences de la société mère ne sera pas recevable.
- Les sous-traitants peuvent changer au cours de la vie du contrat.

Lien entre le titulaire du contrat AO flexibilités et l'acteur d'ajustement

Déclinaison actuelle dans le contrat AO flexibilités

- **Obligation pour le titulaire du contrat AO flexibilités d'être acteur d'ajustement et de constituer une EDA avant la fourniture du service** (pas d'obligation au moment de la signature du contrat)
- Possibilité pour le titulaire de céder le contrat à un tiers

Pourquoi cette déclinaison ?

- **Déclinaison basée sur l'article 4.4.9.2 des règles MA-RE** qui détaille le cadre dérogatoire expérimental pour la gestion des congestions du RPT
- *RTE peut établir avec un **Acteur d'Ajustement** une convention technique pour la gestion des Congestions du RPT. Cette convention technique peut être utilisée dans les cas suivants : […]*

  3° En vue de rémunérer l'activation d'un Site ou d'une EDA dans le cadre d'appels d'offres expérimentaux visant à contractualiser des services de flexibilités en alternative au développement réseau.

Proposition d'évolution pour le contrat :

- Le titulaire et l'acteur d'ajustement peuvent être différents, **le titulaire peut désigner un autre acteur d'ajustement que lui-même.**
- **Modification du contrat :**
  - **Rajout d'une annexe dans le contrat** où le titulaire désignera l'acteur d'ajustement
  - Modification des articles qui définissent l'unicité entre l'acteur d'ajustement et le titulaire
- Le titulaire conserve la rémunération des primes fixe et variable, le titulaire paye les pénalités éventuelles.

4 Critères de recevabilité et d'interclassement

Offres des candidats et sélection du lauréat

Offres des candidats

Les candidats déposeront des offres de la forme :

Caractéristiques techniques

	Pmax	Pmin	Vmax
Caractéristiques techniques	XX	YY	ZZ

Caractéristiques économiques

	ÉTÉ 1	HIVER 1	ÉTÉ 2	HIVER 2
Prime fixe(€)	..	..	..	..
Volume d'engagement (MWh)	..	..	..	..
Prix d'activation (€/MWh)	..	..	..	..
Rendement (%)	..	..	..	..

...

Sélection du lauréat

1. Respect des critères de recevabilité technique
2. Respect des critères de recevabilité économique
3. Interclassement des candidats

Critères de recevabilité technique

L'offre du candidat doit remplir l'ensemble des critères suivants. Ces critères seront précisées dans le cahier des charges.

- [1] La solution proposée par le candidat doit être une solution de stockage au sens défini dans l'article L352-1 du Code de l'Energie ;
- [2] La solution proposée par le candidat doit permettre une réinjection de l'énergie stockée sur le Réseau Public de Transport d'électricité ;
- [3] Le candidat doit proposer une solution qui sera raccordée au Réseau Public de Transport d'Electricité selon les conditions (localisation et type de raccordement) décrites dans le cahier des charges ;
- [4] La solution proposée par le candidat doit disposer des fonctionnalités nécessaires à son activation à distance de la Flexibilité par les automates NAZA ;
- [5] Le candidat doit proposer un volume d'engagement (MWh) par périodes d'engagement, et décrire les caractéristiques de son offre, en se conformant au formalisme du document (Référence du document) du dossier de consultation ;
- [6] Le candidat doit proposer, sur la Durée d'Engagement Initiale et les Périodes de Reconduction, des volumes d'engagement inférieurs ou égaux aux volumes maximum théoriquement réalisables par une flexibilité présentant les mêmes caractéristiques techniques ;
- [7] Le candidat doit proposer des volumes d'engagement par période d'engagement de 6 mois dans la limite d'une variation du Volume d'Engagement annuel de 30 % par rapport à la moyenne des Volumes d'Engagement annuels soumis;
- [8] Le candidat doit disposer des moyens techniques et humains permettant la réalisation des tests préalables à la mise en service de la Solution et des contrôles de conformité décrits dans le cahier des charges ;
- [9] Le candidat doit s'engager à respecter les exigences du cahier des charges technique .

Critères de recevabilité économique et interclassement

- **Critère de recevabilité économique :** Une offre de flexibilité sera considérée comme compétitive par rapport à la solution de réseau envisagée si $Bilan_{Flex} < Bilan_{Réseau}$ avec :

$$Bilan_{Réseau} = \sum_{t=1}^{10} \alpha_t \times \frac{annuité_{invest} + Volume_{ENE\ résiduel\ réseau}(t) \times Coût_{ENE}(t) + Volume_{pertes}(t) \times Coût_{pertes}(t)}{(1+4,5\%)^t}$$

$$Bilan_{Flex} = \sum_{t=1}^{10} \alpha_t \times \frac{Rému_{fixe}(t) + Rému_{var}(t) + Volume_{ENE\ résiduel\ flex}(t) \times Coût_{ENE}(t)}{(1+4,5\%)^t}$$

Avec:

- α_t : la pondération appliquée à l'année t ;
- $annuité_{invest}$: l'annuité de l'investissement réseau non actualisée ;
- **4,5%** : le taux d'actualisation permettant de comparer des coûts à des horizons de temps différents ;
- $Coût_{ENE}(t)$: la valorisation économique d'un MWh de production écrêtée à l'année t. Ce coût est compris entre 65 €/MWh et 105 €/MWh.
- $Coût_{pertes}(t)$: la valorisation économique d'un MWh de pertes électriques à l'année t ;
- $Volume_{pertes}(t)$: le volume de pertes engendré par l'investissement réseau pendant l'année t ;
- $Rému_{fixe}(t)$: les primes fixes des saisons été et hiver de l'année t ;
- $Rému_{var}(t)$: la rémunération au titre des activations sur l'année t (Volume d'engagement x prix d'activation).

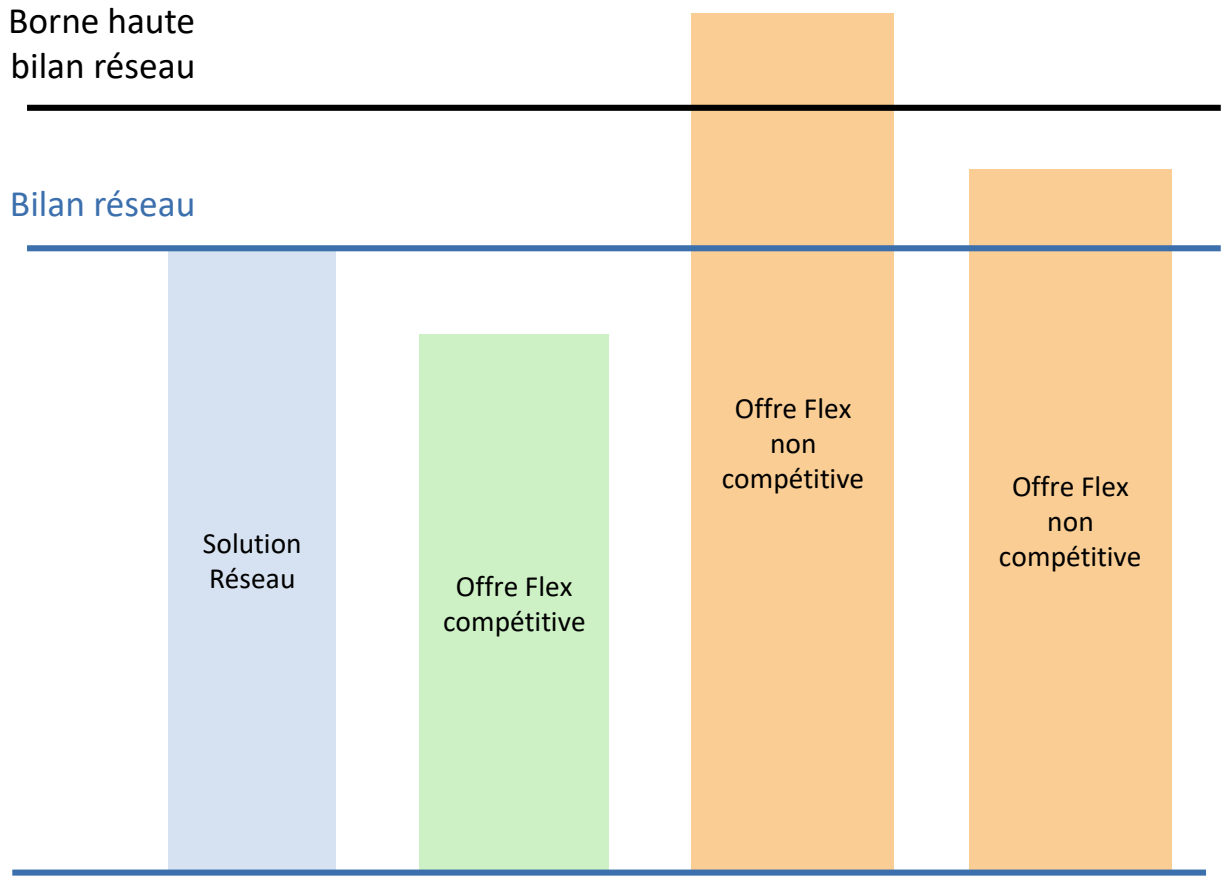
- **Interclassement :** Deux offres de flexibilité compétitives seront interclassées par rapport à leur bilan économique prenant en compte une valorisation de la non-réinjection

$$Bilan_{Flex\ avec\ non\ réinjection} = \sum_{t=1}^{10} \alpha_t \times \frac{Rému_{fixe}(t) + Rému_{var}(t) + Volume_{ENE\ résiduel\ flex}(t) \times Coût_{ENE}(t) + Volume_{non\ réinjecté}(t) \times Coût_{ENE}(t)}{(1+4,5\%)^t}$$

Bilan réseau sur la zone de Sétier

- Pour la zone de Sétier, pour faciliter les études des acteurs, RTE propose de fournir une borne haute du coût de la solution réseau
- Cette borne haute du coût de la solution réseau prend en compte des hypothèses maximisantes :
  - Une solution de flexibilité (rémunération de l'acteur + coût de l'ENE résiduelle) supérieure à cette borne serait donc non compétitive.
  - En deçà de cette borne, la compétitivité est possible, sans être garantie.
- **Sur Sétier, la borne haute est de 2,0 M€ sur 10 ans.**

➢ A date, RTE ne s'engage pas à date donner les bilans réseau sur d'autres zones



NB : l'échelle n'est pas représentative

5 Préparation consultation Cahier des Charges

Précisions à venir sur les exigences techniques et fonctionnelles

Liste des informations échangées

- **Fourniture de TM.1s (et non plus 10s)**
- Correspond à l'expérimentation technique sur Ringo
- En ligne avec les constantes de temps de réaction sur le réseau, et les standards du marché pour les batteries
- Rappel de la liste d'information envisagée :
  - (vers RTE) puissance, puissance dispo à 2 minutes, puissance retenue
  - (depuis RTE) limitations de puissance, état de marche du service de gestion des congestions

Rampe d'activation

- **Demande d'une fourniture de puissance en 10MW/s**

Le réseau de transport d'électricité

Merci !

Contacts :

Stockage

- Louise ORIOL : louise.oriol@rte-france.com

Raccordement stockage

- Loïc PIERRE : loic.pierre@rte-france.com

Expérimentation Ringo

- Christian POUMAREDE : christian.poumarede@rte-france.com

AO Flexibilités

- Claire ROUSSEL : claire.roussel@rte-france.com
- Isaure MANCHON : isaure.manchon@rte-france.com
- rte-ao-flexibilite@rte-france.com

Copyright RTE – 2021. Ce document est la propriété de RTE. Toute communication, reproduction, publication même partielle est interdite sauf autorisation écrite du Gestionnaire du Réseau de Transport d'Électricité (RTE)