Le réseau de transport d'électricité

GT Appel d'Offres Flexibilités Décarbonées

Présentation des modalités pour l'option Stockage

08 février 2024

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

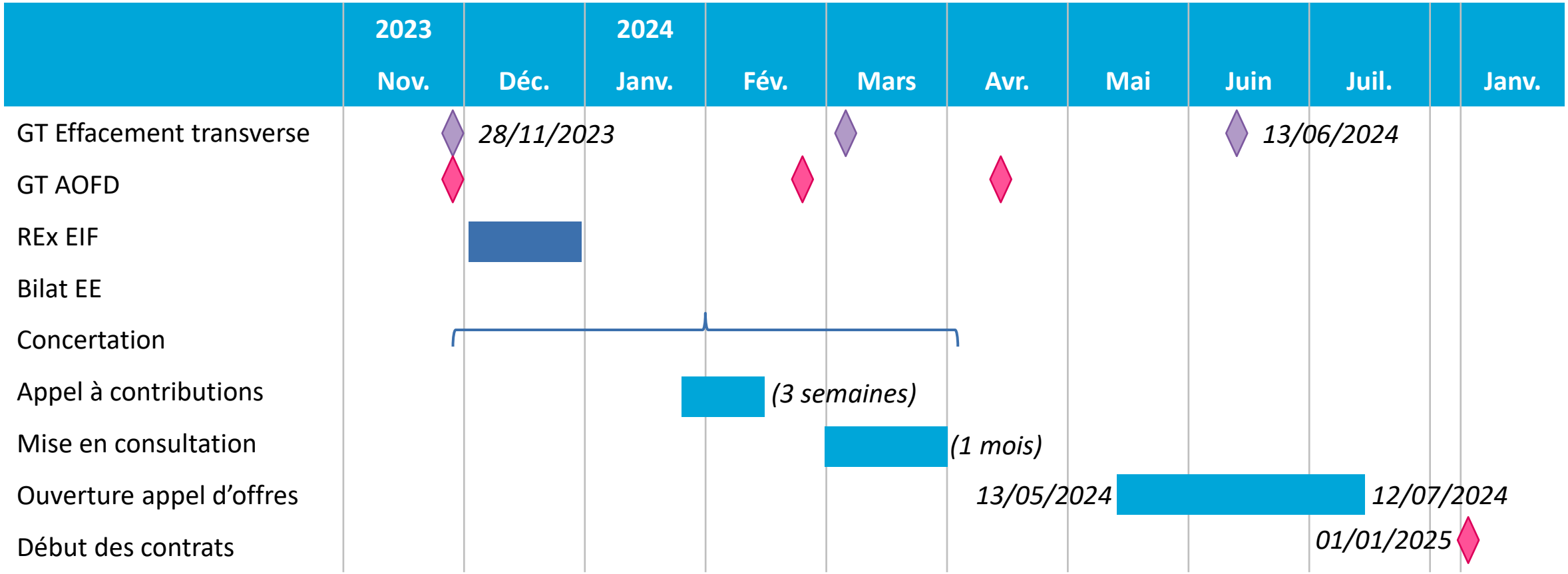
1. **Introduction**
   - Intervention de la DGEC
   - Planning de concertation
2. **Sujets de concertation**
   - Quelles orientations pour le stockage à l'AOFD ?
   - Aspects généraux
   - Phase d'appel d'offres
   - Pendant la période d'engagement
   - Après la période d'engagement

1 Introduction

Introduction

Intervention de la DGEC

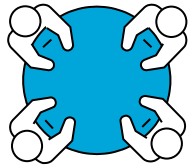
Planning de concertation



⇨ **Ouverture de l'appel d'offres entre mai et juillet 2024.**

Participer aux GT/AT de la CAM ou aux sessions plénières

Pour vous inscrire aux listes de diffusion relatives aux groupes de travail (GT) et aux ateliers techniques (AT) organisés dans le cadre de la Commission Accès au Marché (CAM) du Comité des Clients Utilisateurs du Réseau de Transport d'Electricité (CURTE), ou pour rejoindre la liste de diffusion de la plénière CAM, merci de **faire la demande** uniquement à la BAL suivante :





RTE-CONCERTE-CAM@rte-france.com

et de **préciser** le ou les groupes auxquels vous souhaitez participer :



- ❑ Sessions plénières de la CAM
- ❑ *GT RR-RC*
- ❑ *GT MA*
- ❑ *GT SSY*
- ❑ *GT RE*
- ❑ *GT Effacement Transverse*
- ❑ *GT Stockage*
- ❑ *GT Interruptibilité*
- ❑ *GT AO Flexibilités Décarbonées*
- ❑ *AT dédiés aux responsables de programmation (RP)*
- ❑ *AT dédiés aux acteurs d'ajustement (AA)*
- ❑ *AT dédiés aux responsables de réserve (RR)*
- ❑ *AT dédiés aux responsables d'équilibre (RE)*
- ❑ *AT dédiés aux GRD et ELD*
- ❑ *AT relatifs aux effacements*

2 Sujets de concertation

0 Quelles orientations pour le stockage à l'AOFD ?

Le contexte de l'AOFD

Les constats :

- L'AOE **évolue vers un AOFD** visant à amener les actifs soutenus à faire de la **modulation**.
- En s'appuyant sur le principe de **neutralité technologique**, la Commission européenne a souhaité ouvrir le mécanisme au **stockage d'électricité**.
- L'AOFD n'a donc **pas été conçu spécifiquement** pour le stockage.
- Le calendrier hérité de l'AOE contraint le **délai d'instruction des modalités** de l'option stockage de l'AOFD.
- Une partie des stockeurs redoute que le mécanisme de soutien **entrave le développement de capacités sur le marché de l'aFRR**, l'autre partie regrette **le très faible délai** laissé aux stockeurs **pour mettre en service les capacités lauréates à l'AOFD**.

Les orientations de la DGEC et RTE pour le stockage à l'AOFD :

⇨ L'AOFD vise à **inciter les capacités de stockage** à répondre au **besoin de modulation du système électrique**.

⇨ L'AOFD ne doit se faire **au détriment de la dynamique en cours pour accroître les liquidités en aFRR.**

A l'AOFD, il sera demandé aux stockages lauréats un service distinct de celui actuellement rendu par les batteries

Services système fréquence

Participation à la FCR et l'aFRR

Rendu par :

Des batteries,
avec un **stock d'une à deux heures**.



⇨ **Ces actifs se développent sans mécanisme de soutien dédié.**

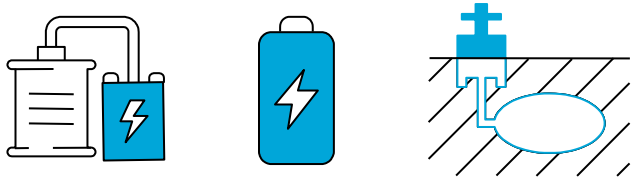
⇨ **Comptabilisés dans les volumes nécessaires à la réouverture de l'AOJ aFRR.**

Service de modulation

Déplacer des volumes d'énergie des périodes de forte production ENR vers les périodes de forte consommation

Rendu par :

Des installations de **stockage d'électricité, sans distinction de technologie,** avec un **stock d'au moins quatre heures**.



⇨ **Ces installations ne se développent pas à date.**

⇨ **Ces installations sont ciblées par l'AOFD.**

Les modalités du contrat, éligibilité et engagements, reflètent l'objectif de l'AOFD de créer un espace économique distinct pour les stockages capables de rendre un service de modulation.

1 Aspects Généraux

Déroulement de l'AOFD

Pendant la phase d'appel d'offres
mi-mai à mi-juillet 2024

Le candidat dépose une ou plusieurs offres, avec notamment la **puissance offerte P_{AOFD} par période d'engagement et prix d'offre**.

Avant le début d'une période d'engagement N
T4 de l'année N-1

Le titulaire peut **fusionner plusieurs offres** dans un même contrat.

Il notifie à RTE dans **l'annexe 1 la liste des sites de stockage rattachés au contrat AOFD.**

Pendant la période d'engagement N
1er janvier-15 avril
Puis 15 octobre-31 décembre

Le titulaire rend le **service demandé : injection pendant la plage d'engagement** (8h-13h & 18h-20h), en moyenne à hauteur de la puissance contractualisée sur la période d'engagement.

Chaque mois, le titulaire peut mettre à jour l'annexe 1 en ajoutant ou en retirant des sites.

La moitié de la rémunération annuelle est versée **au début de chaque semestre de la période d'engagement**.

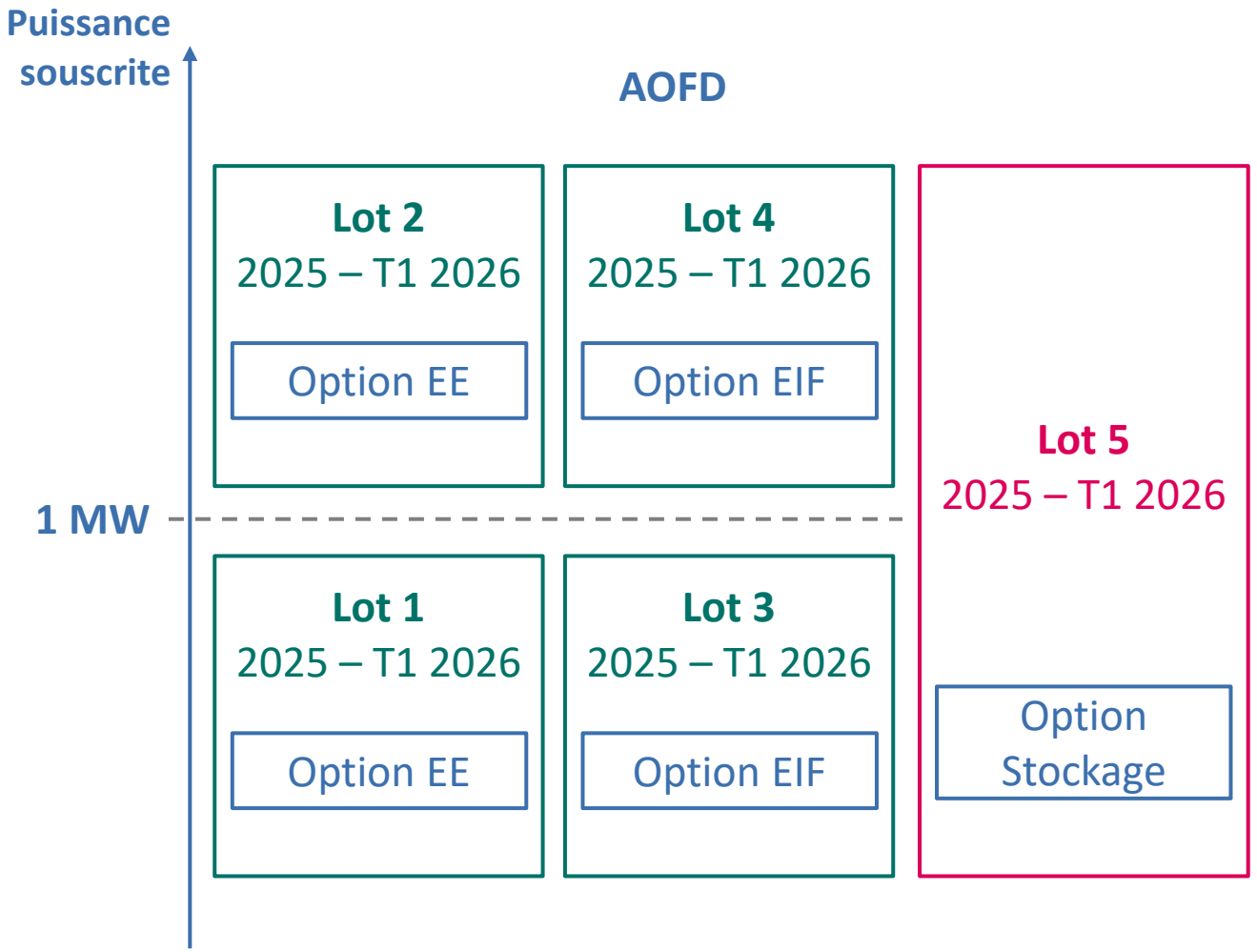
Après la période d'engagement
T4 de l'année N+1

RTE calcule le niveau de disponibilité comme la moyenne de **la puissance disponible** pendant chaque pas de temps de la période d'engagement.

Si le niveau de disponibilité est inférieur à $P_{AOFD,N}$, le titulaire est redevable de pénalités.

2 Phase d’appel d’offres

Allotissement et durée des contrats de l'AOFD



- Un allotissement en **5 lots** a été retenu pour l'AOFD.
  - Chaque lot a des modalités propres tenant compte des spécificités de chacune des options (EE, EIF, Stockage).
- **Un interclassement** et **un prix de clearing unique**, commun à tous les lots.

- **Deux périodes d'engagement** pour les contrats AOFD 2025 :
  - **2025 :** 1er janvier au 15 avril, 15 octobre au 31 décembre 2025
  - **T1 2026 :** 1er janvier au 15 avril 2026
  - **Début possible des engagements au 15 octobre 2025**

⇨ A la différence d'autres dispositifs de soutien aux EnR, **l'AOFD** ne rémunère pas un actif spécifiquement identifié dans le contrat, mais **rémunère la disponibilité d'une « capacité de flexibilité » exploitée par le titulaire**, constituée de **sites éligibles rattachés au périmètre du contrat**.

Quels sites de stockage sont éligibles à l'AOFD ?

Sont éligibles :

- Les sites de stockage ayant **un stock d'énergie à pleine puissance supérieur à 4 heures**.

Ne sont pas éligibles :

- Les sites de stockage **en raccordement avec limitation préventive à la charge du site (ORO/ORA).**
- Les sites déjà engagés dans un autre contrat AOFD, AOLT…

Les critères d'éligibilité pour le stockage ont été conçus pour :

- répondre aux **exigences de la Commission européenne,**
- **créer un espace économique** pour les unités de stockage capables de rendre un service de modulation,
- cibler les capacités ayant le plus **haut niveau de service**.

Conditions de participation à l'appel d'offres

Pièces constituant l'offre du candidat :

- **Une offre financière :**
  - Prix de l'offre en € pour toute la durée du contrat, max 65 k€/MW
- **Une offre technique :**
  - $\mathbf{P_{AOFD}}$ en 2025 et pour le S1 2026
    - $P_{AOFD,2026} \geq P_{AOFD,2025}$
  - Date de début des engagements : **01/01** ou **15/10**/2025
- **La liste initiale des sites** qui seront rattachés au contrat :
  - Avec un **dossier technique** justifiant le stock de 4 heures.
- **Une garantie bancaire :**
  - D'un montant de **85 k€/MW offert à l'AOFD**, selon les conditions de l'AOLT du Mécanisme de Capacité.



Focus sur la liste initiale des sites :

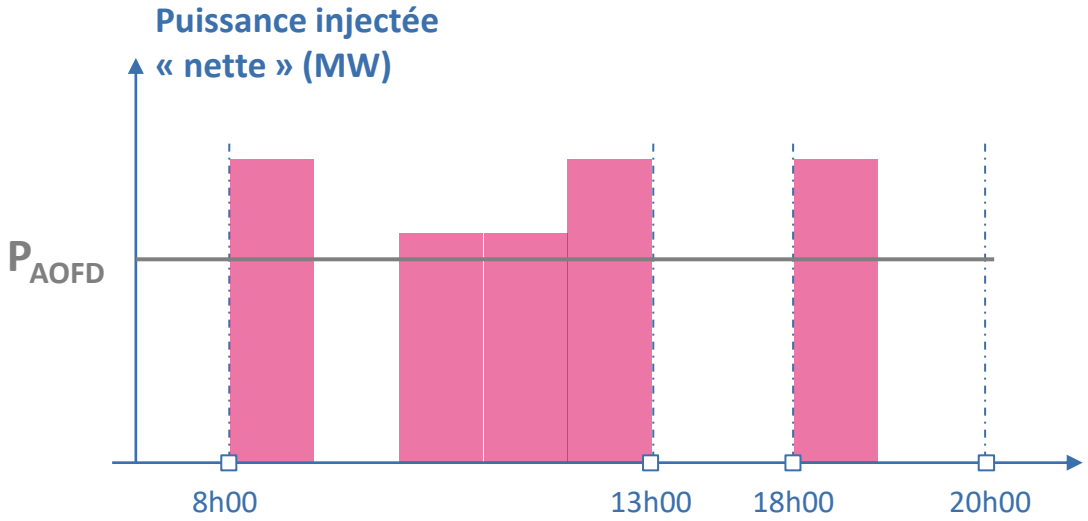
- Constituée exclusivement de **sites mis en service à la date de début de contrat souhaitée** par le candidat (1er janvier ou 15 octobre 2025).
  - Nom du site, le numéro de référence de la PTF / de la demande de PTF, puissance du site…
- Représente **au moins la moitié de la puissance offerte.**
- Des sites pourront être ajoutés au périmètre du contrat AOFD au cours de l'exécution du contrat, à condition de respecter les conditions d'éligibilité.
- Pour chaque site, le candidat devra présenter **un dossier technique justifiant le stock de 4 heures**.



Focus sur le dossier technique :

- Un **dossier par site** ou par groupe de sites identiques.
- Contient les **fiches techniques** des équipements principaux de l'unité de stockage.
- **Note de calcul** justifiant le stock d'énergie de 4 heures à pleine puissance, à partir des fiches techniques.
- Format libre.

P_{AOFD} et éléments de rémunération

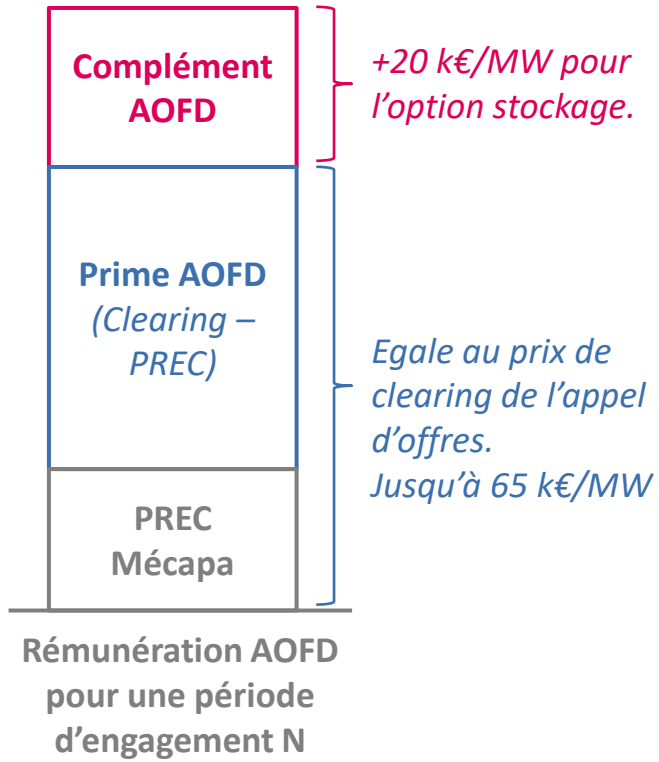


La **P_{AOFD}** est égale à la **puissance moyenne** pendant toute la durée de la période d'engagement que le titulaire estime pouvoir mettre à disposition.

A titre d'exemple, un titulaire n'ayant qu'un site :

- avec une puissance injectable maximale de 20 MW,
- un stock de 4 heures,
- capable de se recharger entre 13h et 18h,
- et qui pourrait participer dès le 1er janvier à l'AOFD

peut offrir une **P_{AOFD} égale à 17 MW** ([20 x 4 + 20 x 2]/7).



- La rémunération de l'AOFD est **capacitaire** (en €/MW) et proportionnelle à la P_{AOFD}.
- **L'énergie injectée n'est pas rémunérée par l'AOFD**, le titulaire doit trouver une contrepartie pour valoriser l'énergie.

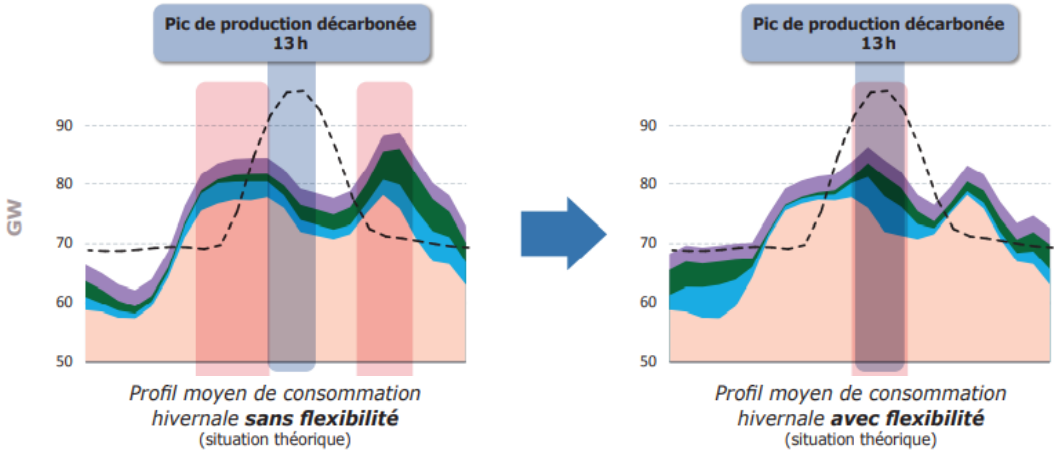
3 Pendant la période d’engagement

Engagements demandés au stockage

⇨ Rendre un service de modulation, avec un stock d'au moins 4 heures

Injection en net par les sites de stockage rattachés au contrat…

- Puissance injectée moins puissance soutirée des sites, écrêtée à **120% de la P_{AOFD}**
- **Obligation de programmer** pendant les jours de la période d'engagement.
- Les offres sur le MA ne contribuent pas à la disponibilité de la capacité.
- **Résiliation pour faute** du contrat en cas de **participation aux Ssyf** pendant la durée du contrat AOFD.



Pendant les heures de la plage d'engagement…

- [8h00 ; 13h00[et [18h00 ; 20h00[(7 heures)

De tous les jours ouvrés de la période d'engagement

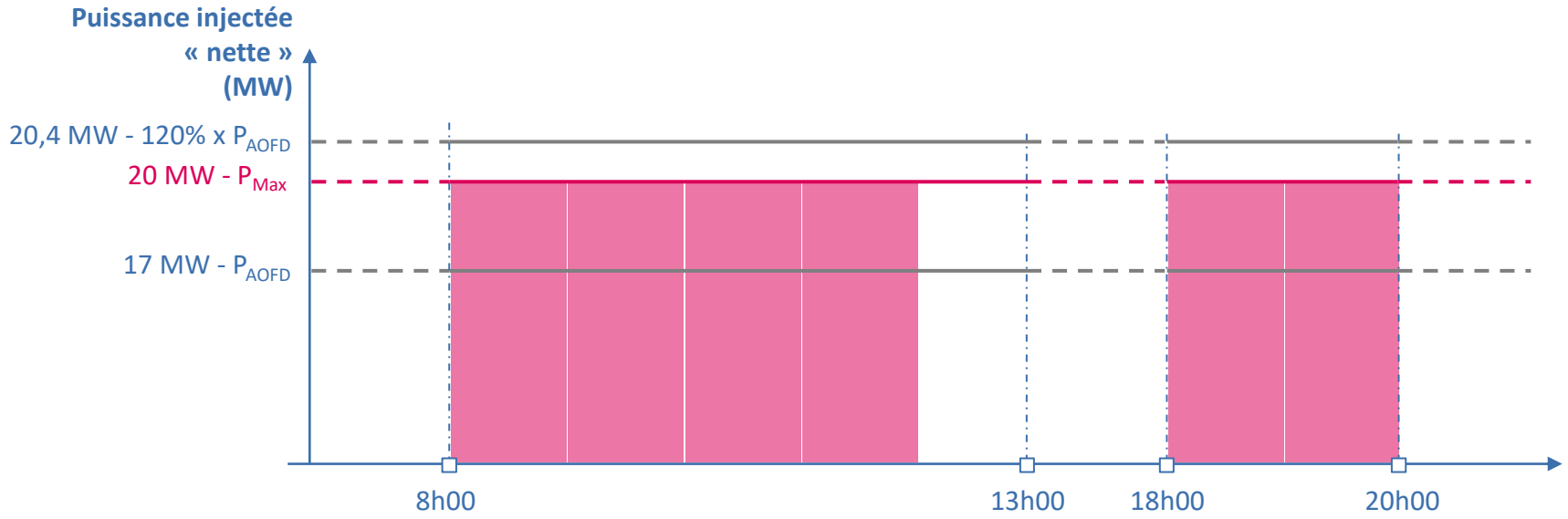
- Du 1er janvier au 15 avril, puis du 15 octobre au 31 décembre 2025,
- Puis du 1er janvier au 15 avril 2026,

Limiter la puissance injectée à 120% de la P_{AOFD} ne contraint pas les capacités avec un stock d'au moins 4 heures

Cas d'une batterie de 20 MW, avec un stock de quatre heures (80 MWh)

P_{AOFD} = (4 x 20 + 2 x 20) / 7 = **17 MW**

120% x P_{AOFD} = 20,4 MW, > 20 MW



Participation aux services systèmes

- Les sites rattachés à un Contrat AOFD **ne peuvent pas participer aux services système** (FCR et aFRR) **pendant toute la durée du contrat**.
- Le cas contraire, **la résiliation pour faute** du contrat sera prononcée.

Cette exclusion est nécessaire :

- Pour **interdire les arbitrages** entre l'AOFD et les SSyf.
- Pour **créer un espace économique distinct** pour les stockages AOFD.

4 A la fin de la période d’engagement

Calcul de dispo + Facturation

Calcul du niveau de disponibilité

A la fin de la période d'engagement, RTE calcule le **niveau de disponibilité** en faisant **la moyenne de la puissance disponible** pendant tous les pas de temps (N_{PdC}) de tous les jours ouvrés de la période d'engagement ($N_{JS,STO}$).

$$ND_{AOFD,N} = \frac{\sum_J \left[\frac{1}{N_{PdC}} \sum_i (\min\left(PDispo_{\text{AOFD},i}(J); 120\% \cdot P_{AOFD,N}\right))\right]}{N_{JS,STO}} \ (en\ MW)$$

La **puissance disponible** pendant un pas de temps est égale à :

- La **somme des puissances injectées** par l'ensemble des sites rattachés aux contrats, **moins la somme des puissances soutirées**,
- **Nulle si le programme d'appel n'a pas été transmis** à RTE.

La puissance disponible est écrêtée à **120% de la $P_{AOFD,N}$**.

Comparaison du niveau de disponibilité avec la $P_{AOFD,N}$

Si le niveau de disponibilité est inférieur à la $P_{AOFD,N}$, le titulaire est redevable d'une pénalité égale à :

- **125%** de la rémunération de la **puissance manquante**.
- **Plafonnée à 120%** de la rémunération de la $P_{AOFD,N}$.

(En cas de PREC inférieur au prix de clearing)

Échéances de rémunération

- **Moitié de la rémunération** versée au **début de chaque semestre** de la période d'engagement.
- Les éventuelles **pénalités** sont facturées au titulaire par RTE **fin 2027**.

Appel à contributions AOFD

L'appel à contributions présente de manière détaillée les propositions d'orientations de l'AOFD

- L'AàC a été déposé sur ConceRte le 24 janvier 2024.
- Y sont décrits en détail les modalités d'éligibilité et les engagements de chacune des filières.
- Les acteurs seront invités à s'exprimer sur les orientations proposées jusqu'au **15/02/2024**.

Le cahier des charges et les documents contractuels de l'AOFD seront mis en consultation en mars 2024.



Le réseau de transport d'électricité

Merci !

Date du prochain GT : 02 avril 2024

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)