

Mécanisme de capacité

Note explicative sur les collectes de puissance activable et de contraintes de stock

11.2021

A la suite du calcul du NCE définitif 2017, aux précisions relatives à la prise en compte des services système dans les règles approuvées en décembre 2019 et aux questions posées à RTE, cette note vise à clarifier les modalités de collecte de la puissance disponible et les contraintes de stock dans le cadre du mécanisme de capacité.

Cette note a été mise à jour en octobre 2021 afin d'explicitier les modalités de collecte que doivent respecter les titulaires dans le cas où plusieurs EDC constituent une même entité de réserve (EDR).

1 - Déclaration de puissance disponible

Les collectes ad-hoc au mécanisme de capacité de puissance disponible sont au nombre de 4 :

1. Collecte de puissance disponible via le mécanisme NEBEF pour les EDE,
2. Collecte de puissance disponible non liée pour les EDC de production,
3. Collecte des services système programmés et non liés à une EDA,
4. Collecte des services système programmés liés à une EDA

Généralités

La collecte de puissance disponible n'intègre pas les informations relatives aux contraintes de stock qui sont déclarées à la maille de l'EDC via le fichier de collecte « Z03 » (sommes de Emaxj ou Emaxh des différentes puissances disponibles proposées). Les collectes de stock sont décrites dans le chapitre 2.

Chaque puissance doit être déclarée via la collecte appropriée uniquement. Par exemple une collecte de puissance disponible non liée d'une EDC (Z05Z07) ne doit pas inclure la puissance programmée des services système. Cette dernière doit être déclarée via la collecte Z32Z07.

1^{er} cas : Puissance disponible via NEBEF (Z04Z07)

La collecte des informations relatives à la disponibilité sur le dispositif NEBEF est encadrée par l'article 5.1 des Règles SI du mécanisme de capacité et sont transmises avec le fichier de collecte « Z04Z07 » au plus tard à 12h en J-1.

Cette collecte intègre notamment la déclaration :

- d'une puissance disponible ;
- d'un coefficient de choix (« sharing ratio ») ;
- d'un prix d'engagement.

Exemples :

Un opérateur d'effacement qui dispose d'une EDE d'une puissance disponible de 10 MW, activable toute la journée PP2 mais disponible au plus 2h dans la journée, collecte :

- *une puissance disponible de 10MW sur tous les pas horaires de la journée qu'il collecte ; et*
- *la contrainte de stock réduite de son EDE dans la déclaration de son Emaxj à la maille de l'EDC (en l'espèce, la contribution de l'EDE à l'Emaxj est de 20MWh).*

Un opérateur d'effacement qui dispose d'une EDE d'une puissance disponible de 10 MW, activable toute la journée PP2 mais par plages de 4h uniquement avec une pause de 4h entre deux activations, collecte :

- *une puissance disponible de 10MW sur tous les pas horaires de la journée qu'il collecte ; et*
- *la contrainte de stock réduite de son EDE dans la déclaration de son Emaxj à la maille de l'EDC (en l'espèce, la contribution de l'EDE à l'Emaxj est de 60MWh pour la journée : 40MWh pour la plage PP2 de 7h à 15h et 20MWh pour la plage 18h à 20h).*

A contrario, un opérateur d'effacement qui dispose d'une EDE, d'une puissance disponible de 10 MW activable uniquement entre 10h et 12h, collecte:

- *une puissance disponible de 10MW entre 10h et 12h et 0 sur les autres pas horaires; et*
- *la contrainte de stock réduite de son EDE dans la déclaration de son Emaxj à la maille de l'EDC (en l'espèce, la contribution de l'EDE à l'Emaxj est de 20MWh)*

Déclaration de la puissance disponible

Ce champ, à remplir entre les balises « quantity », conformément à l'annexe de cette note, doit préciser la puissance disponible que l'EDE est capable d'effacer sur chacun des pas horaires de la journée PP2, indépendamment des contraintes de stock.

Déclaration du coefficient de choix

La déclaration d'un coefficient de choix est pertinente notamment pour les EDE d'une composition proche à celle d'une EDA (90% des sites en commun), conformément aux règles NEBEF. Il est déclaré sous la balise « sharingRatio » et prend les valeurs de 0 ou de 1 :

- un coefficient de choix de 0 signifie que la disponibilité de l'entité est observée sur le MA conformément à la [note sur le calcul du NCE](#) ;
- un coefficient de choix de 1 signifie que la disponibilité de l'entité est observée sur NEBEF conformément à la [note sur le calcul du NCE](#) (y compris si la composition de l'EDE n'est pas proche de celle d'une EDA)

Déclaration d'un prix d'engagement

Le prix d'engagement désigne le prix spot de l'enchère J-1 à partir duquel un acteur accepte de déclarer une NEBEF sur un pas horaire donné et doit être déclaré dans la balise « price.amount ». Il doit être contenu dans l'intervalle de prix permis sur l'enchère spot J-1 (« day-ahead »).

2^{ème} cas : Puissance disponible non liée des EDC (Z05Z07)

La collecte des informations relatives à la puissance disponible non liée est encadrée par l'article 5.1 des Règles SI du mécanisme de capacité et sont transmises avec le fichier de collecte « Z05Z07 » au plus tard à 12h en J-1.

Cette collecte intègre notamment la déclaration :

- d'une puissance disponible ;
- d'un prix d'engagement.

Exemple

Un opérateur d'une usine hydraulique de filière éclusée dispose d'une puissance activable de 30MW à n'importe quelle heure PP2 de la journée mais dispose d'un stock de 50MWh collecte :

- *une puissance disponible de 30MW sur tous les pas horaires de la journée qu'il collecte ; et*
- *la contrainte de stock de son usine dans la déclaration de son Emaxj à la maille de l'EDC (en l'espèce, la contribution de l'usine à l'Emaxj est de 50MWh).*

Déclaration de la puissance disponible

Ce champ, à remplir entre les balises « quantity », conformément à l'annexe de cette note, doit préciser la puissance disponible à la maille de l'EDC que les sites la composant sont capables de produire sur chacun des pas horaires de la journée PP2, indépendamment des contraintes de stock.

Déclaration d'un prix d'engagement

Le prix d'engagement désigne le prix spot de l'enchère J-1 à partir duquel un acteur accepte de produire sur un pas horaire donné et doit être déclaré dans la balise « price.amount ». Il doit être contenu dans l'intervalle de prix permis sur l'enchère spot J-1 (« day-ahead »).

3^{ème} cas : Collecte des services système programmés et non liés à une EDA (Z32Z07)

Dans le cas où des services systèmes fréquence primaire ou secondaire sont programmés pour des sites d'une EDC n'appartenant pas à une EDA et que cette puissance programmée n'est pas également comptabilisée sous la forme de puissance disponible non liée, les règles du mécanisme de capacité prévoient que le titulaire de l'EDC notifie à RTE **la puissance maximale disponible à l'injection**

associée à la demi-bande programmée à la maille de l'EDC. Dans le cas de capacités ne subissant pas de contraintes de stock, ces deux valeurs de puissance sont identiques.

Cette collecte est réalisée après le temps réel via le fichier « Z32Z07 » et au plus tard 5 jours ouvrés après le jour PP2 concerné pour prendre en compte les éventuelles modifications de programme en cours de journée pour cause d'avarie notamment. Elle ne contient pas de prix d'activation.

Déclaration de la puissance programmée

Ce champ, à remplir entre les balises « quantity », conformément à l'annexe de cette note, doit préciser la puissance programmée sur chacun des pas horaires de la journée PP2 au titre des services systèmes à la maille de l'EDC pour les sites n'appartenant pas à une EDA, indépendamment des contraintes de stock.

Exemples :

- ❖ *Une EDC est composée de sites de soutirage qui participent au réglage primaire de fréquence au sein d'une même EDR pour une puissance maximale en soutirage de 10MW et offrent via le mécanisme NEBEF une puissance disponible supplémentaire de 20MW. Le titulaire collecte :*
 - *20MW de puissance disponible via le dispositif NEBEF selon les modalités susmentionnée (collecte Z04Z07) ;*
 - *la demi-bande à la hausse programmée de réserve primaire soit 10MW, dans ce cas égale à la puissance maximale en soutirage de 10MW, pour tous les pas horaires PP2 pour lesquels la réserve primaire a été programmée (collecte Z32Z07).*

Il est rappelé que la participation des batteries à la réserve primaire se déroule dans un cadre expérimental (article 17 des Règles Services Système Fréquence) qui prévoit un plafonnement de la puissance maximale valorisée au titre des services système¹.

- ❖ *Une EDC est composée de sites de la filière batterie de puissance maximale à l'injection de 1,2MW qui participent au réglage primaire de fréquence au sein d'une même EDR à hauteur d'une puissance certifiée services système de 1 MW par application de la stratégie de charge/décharge.*
 - *Dans le cas où la demi-bande programmée par l'EDC au titre de la réserve primaire est égale à la puissance certifiée services système soit 1MW, le titulaire collecte la puissance maximale disponible à l'injection correspondant à la demi-bande à la hausse programmée, soit 1,2MW (collecte Z32Z07)*

¹ *Puissance certifiée pour la réserve primaire \leq Puissance installée \times (1- X%) avec X % lié aux contraintes de stock et à la stratégie de recharge/décharge des batteries et $X \geq 10\%$, soit Puissance maximale à l'injection (installée) / Puissance certifiée pour la réserve primaire $\geq 1,1$*

- Dans le cas où la demi-bande programmée pour la réserve primaire s'élève seulement à 0,5 MW, il faut appliquer à la puissance programmée le ratio Puissance maximale à l'injection / Puissance certifiée services système pour déterminer la puissance maximale disponible à l'injection. La valeur à inscrire dans la collecte Z32Z07 est alors de 0,6 MW, soit $0,5\text{MW} \times 1,2$.
- ❖ Une EDC est composée de deux sites de production non liés à une EDA qui participent au réglage primaire de fréquence via 2 EDR distinctes, certifiées respectivement à hauteur de 3 MW et 4 MW. Le premier site programme une puissance active de 10MW en injection et programme de la réserve primaire à hauteur de sa puissance certifiée à savoir 3MW pendant les pas PP2. Le deuxième site programme une puissance active de 20MW en injection mais ne programme pas de réserve primaire ce jour-là. Le titulaire collecte :
 - 30MW (10+20) au titre de la puissance disponible non liée (collecte Z05Z07)
 - 3MW au titre des services système programmés (collecte Z32Z07). Les 4MW de réserve primaire non programmée ne sont pas comptabilisés dans la puissance activable.

Cas où plusieurs EDC constituent une même EDR :

Dans ce cas, le titulaire procède pour chaque EDC à une collecte selon les modalités décrites plus haut (collecte non liée Z05Z07 ou collecte des services système programmés Z32Z07, selon le cas) ce qui permet de répartir la puissance disponible entre les EDC qui participent aux services système par l'intermédiaire de l'EDR. Le titulaire s'engage à ce que chaque puissance disponible collectée à la maille de chaque EDC soit inférieure ou égale à la puissance maximale disponible à l'injection de chaque capacité qui participe aux services systèmes programmés à la hausse par l'intermédiaire de cette EDR, telle que décrite dans le **certificat d'aptitude aux services système de l'EDR**. Dans le cas où cette condition ne serait pas vérifiée, RTE se réserve le droit de considérer le NCE des EDC concernées comme nul.

Par ailleurs, et selon les dispositions de l'article 7.9.4.3.3 des Règles du mécanisme de capacité, il est rappelé que les EDC qui participent aux services système fréquence peuvent faire l'objet de tests d'activation au travers des modalités de contrôle de performance prévues à l'article 14 des Règles Services Système Fréquence.

❖ Illustration d'un cas simple d'une EDR mixte composée de deux EDC : batterie + site d'injection

Une EDR est composée d'une batterie de 1 MW (EDC1) et d'un site d'injection de 10MW (EDC2), le site d'injection permettant d'améliorer les services système rendus par la batterie. L'EDR dispose d'une puissance maximale à l'injection de 11 MW et d'une puissance certifiée services système de 2 MW.

L'EDR dans laquelle sont incluses les deux EDC doit être programmée sur les services système sur les pas horaires PP2.

L'EDR (batterie + site d'injection) est programmée pour 2 MW de réserve primaire à la hausse pour une puissance max à l'injection de 11 MW et le site d'injection programme en puissance active une injection de 8MW.

- Soit pour l'EDC1 batterie : collecte de la puissance disponible à l'injection de 1 MW, correspondant à la demi-bande à la hausse programmée (puissance certifiée services système = puissance programmée = 0,9 MW)
- Soit pour l'EDC2 site d'injection : collecte d'une puissance activable programmée de 1,1 MW sur les services système et d'une puissance disponible non liée de 8MW.

	EDC1 : Batterie	EDC2 : site d'injection	EDR
Puissance max à l'injection	1	10	11
Puissance certifiée	0,9*	-	2
Puissance programmée SSY	0,9	1,1	2
Puissance active programmée	0	8	-
Collectes mécanisme de capacité			
Puissance disponible non liée (collecte Z05Z07)	0	8	-
Puissance collectée SSY (collecte Z32Z07)	1	1,1	-

Les valeurs de puissance programmée SSY par site sont fictives.

*Puissance qui serait certifiée si la batterie était seule dans l'EDR

Les puissances disponibles collectées par EDC sont bien inférieures ou égales à 1 MW pour l'EDC1 et à 10 MW pour l'EDC2.

❖ Illustration d'un cas simple d'une EDR composée de deux EDC : batterie A + batterie

B

Une EDR est composée d'une batterie A de 2 MW (EDC1) et d'une batterie B d'2 MW (EDC2). L'EDR dispose pour l'ensemble d'une puissance maximale à l'injection de 4MW et d'une puissance certifiée services système de 3,4 MW.

L'EDR dans laquelle sont incluses les deux EDC doit être programmée sur les services système pour les pas horaires PP2.

On suppose que si les batteries étaient chacune dans une EDR distincte, la batterie de l'EDC A pourrait certifier au maximum 1,8 MW de réglage primaire de fréquence et la batterie B pourrait certifier au maximum 1,6 MW. Il appartient à l'acteur de faire cette estimation.

- (1) L'EDR (batterie A + batterie B) est programmée pour 3,6 MW de réserve primaire à la hausse, correspondant à son maximum de puissance programmée en réserve primaire, pour une puissance maximum à l'injection de 4 MW.
 - Soit pour l'EDC batterie A : collecte de la puissance disponible à l'injection de 2 MW, correspondant à la puissance maximale à l'injection de la batterie A ;
 - Soit pour l'EDC batterie B : collecte de la puissance disponible à l'injection de 2 MW, correspondant à la puissance maximale à l'injection de la batterie B
- (2) L'EDR (batterie A + batterie B) est programmée pour 2 MW de réserve primaire à la hausse. Dans ce cas, il appartient à l'acteur de répartir ce programme entre les 2 batteries pour la collecte sur l'EDC puis:
 - a) d'appliquer à cette valeur de programme le ratio Puissance maximale à l'injection / Puissance certifiée services système de l'ensemble des 2 batteries, c'est-à-dire 1,18

- b) ou bien d'appliquer individuellement le ratio Puissance maximale à l'injection / Puissance certifiée services système qui s'appliquerait si la batterie était certifiée seule, c'est-à-dire 1,11 pour la batterie A et 1,25 pour la batterie B

Si l'acteur choisit d'affecter 1 MW sur la batterie A et 1 MW sur la batterie B alors :

- Pour l'EDC1 batterie : la valeur à inscrire dans la collecte Z32Z07 est alors de 1,18 MW, soit $1 \text{ MW} \times 1,18$ pour le cas a) ou 1,11 MW, soit $1 \text{ MW} \times 1,11$ pour le cas b) ;
- Pour l'EDC2 batterie : la valeur à inscrire dans la collecte Z32Z07 est alors de 1,18 MW, soit $1 \text{ MW} \times 1,18$ pour le cas a) ou 1,25 MW, soit $1 \text{ MW} \times 1,25$ pour le cas b).

Dans le cas particulier où le titulaire d'une **EDC rattachée à un contrat AOLT** souhaite inclure cette EDC dans une EDR qui contient d'autres EDC non rattachées à un contrat AOLT, des dispositions de collecte particulières doivent être appliquées. En effet, RTE impose dans ce cas que, pour la première année de collecte, l'EDC rattachée à un contrat AOLT corresponde parfaitement au périmètre en sites d'une EDR certifiée aux services système.

Lors des années de collecte suivantes, d'autres EDC non rattachées à un contrat AOLT pourront être liées à cette même EDR et ainsi « agrégées » avec l'EDC AOLT. Dans ce cas, la collecte des données de puissance programmée sur les services système se fera pour chaque EDC selon les modalités décrites ci-dessus. Pendant toute la période de sécurisation du contrat AOLT, la part du NCE AOLT de l'EDC correspondant à la collecte services systèmes sera plafonnée à la valeur calculée pendant la première année de collecte. A la demande de l'acteur, et notamment si la première année est incomplète, le plafond peut être calculé sur la deuxième année de collecte.

Dans le cas où le titulaire a démontré que le retard de mise à disposition de capacités rattachées à un contrat AOLT peut être attribué aux conséquences de la crise sanitaire liée au Covid-19 et a signé avec RTE un contrat AOLT aménagé, des modalités particulières de calcul du NCE AOLT s'appliquent la première année. Le calcul du NCE AOLT la première année est donc redressé pour l'EDC selon la formule ci-dessous :

$$NCE_{AOLT,EDC\text{contrat}} = \frac{1}{NbPP2_{ALaprèsdémarrage}} \times \sum_{j \in \text{jour}_{NCE}} NCE(j) \times C_{Eligibilité,EDC}(j)$$

Avec :

- $NbPP2_{ALaprèsdémarrage}$: le nombre de jours PP2 tirés pour l'AL après la Date Contractuelle de Démarrage de l'AOLT pour la capacité certifiée rattachée au contrat AOLT ; si la Date Contractuelle de Démarrage de l'AOLT correspond à un jour PP2, le Nombre de jour PP2 tirés après la Date Contractuelle de Démarrage de l'AOLT en tient compte;
- $NCE(j)$: meilleure estimation du Niveau de Capacité Effectif intermédiaire calculé sur la journée j ;
- $C_{Eligibilité,EDC}(j)$: le coefficient d'éligibilité d'une EDC au sens du contrat AOLT

Il est nécessaire que le calcul comprenne au moins les jours PP2 tirés en novembre et décembre de l'année de livraison.

Les années suivantes, les dispositions générales de plafonnement du NCE AOLT s'appliquent sur la part services système.

4^{ème} cas : **Collecte des services système programmés et liés à une EDA**

Dans le cas où une ou plusieurs EDC qui composent une entité de réserve sont également présentes sur le mécanisme d'ajustement par le biais d'offres implicites, le titulaire ne doit pas collecter de puissance maximale disponible sur les services système via la collecte ad hoc ([Z32Z07](#)).

Si la participation sur le mécanisme d'ajustement est réalisée par le biais d'offre explicites, alors le titulaire devra collecter sa puissance maximale disponible sur les services systèmes via la collecte ad hoc ([collecte Z32Z07](#)).

2 - Déclaration de contrainte de stock

Les collectes de contrainte de stock sont réalisées à la maille de l'EDC, les énergies maximales collectées sont donc les sommes des énergies maximales de chacune des entités composant l'EDC.

L'énergie maximale journalière correspond à l'énergie maximale que pourrait injecter ou effacer une EDC pendant l'ensemble des pas horaire de la journée PP2. Si l'EDC est thermosensible, l'énergie maximale ne doit pas être ramenée à la température extrême.

Par ailleurs RTE a mis à disposition une note relative à la [convention pour la déclaration des contraintes de stock pour les batteries proposant des services systèmes](#).

Exemples :

Une EDC composée de sites de soutirage programmés en réserve primaire pour 10MW sur l'ensemble des pas PP2 d'une journée est également disponible via le dispositif NEBEF à hauteur de 20MW pour une durée de 4h maximum dans une journée. L'EDC n'a pas de contrainte supplémentaire pour sa disponibilité hebdomadaire.

- *L'énergie maximale journalière collectée par le titulaire est la somme de l'énergie journalière disponible via la réserve primaire et via le dispositif NEBEF soit 180MWh (10MW * 10h + 20MW * 4h).*
- *L'énergie maximale hebdomadaire collectée par le titulaire est 5 fois l'énergie journalière collectée soit 900 MWh.*



Une EDC composée de sites de soutirage a une puissance disponible pour tous les pas horaires PP2 mais cette puissance disponible est variable en fonction du pas horaire PP2 et l'opérateur n'est disponible que 7h PP2 sur les 10h possibles. Il collecte donc l'énergie maximale qu'il est capable d'effacer en respectant l'ensemble des contraintes de son processus d'effacement.

ANNEXE : Exemple commenté d'un fichier de collecte « z04z07 »

```

<?xml version="1.0" encoding="UTF-8" standalone="true"?>
- <ResourceCapacitySchedule_MarketDocument xmlns="urn:iec62325.351:tc57wg16:rte:resourcecapacityscheduledocument:1:0">
  <mRID>[redacted]</mRID>
  <revisionNumber>1</revisionNumber>
  <type>Z04</type>
  <process.processType>Z07</process.processType>
  <sender_MarketParticipant.mRID codingScheme="A01">[redacted]</sender_MarketParticipant.mRID>
  <sender_MarketParticipant.marketRole.type>A28</sender_MarketParticipant.marketRole.type>
  <receiver_MarketParticipant.mRID codingScheme="A01">10XFR-RTE-----Q</receiver_MarketParticipant.mRID>
  <receiver_MarketParticipant.marketRole.type>A04</receiver_MarketParticipant.marketRole.type>
  <createdDateTime>2019-10-30T09:32:04Z</createdDateTime>
  - <schedule_Period.timeInterval>
    <start>2019-10-30T23:00Z</start>
    <end>2019-10-31T23:00Z</end>
  </schedule_Period.timeInterval>
  <domain.mRID codingScheme="A01">10XFR-RTE-----Q</domain.mRID>
  - <Resource_TimeSeries>
    <mRID>[redacted]</mRID>
    <businessType>Z33</businessType>
    <registeredResource.mRID codingScheme="NFR">[redacted]</registeredResource.mRID>
    <registeredResource.psrType.psrType>Z03</registeredResource.psrType.psrType>
    <marketAgreement.mRID/>
    <measurement_Unit.name>MAW</measurement_Unit.name>
    <currency_Unit.name>EUR</currency_Unit.name>
    <curveType>A03</curveType>
    - <Series_Period>
      - <timeInterval>
        <start>2019-10-31T06:00Z</start>
        <end>2019-10-31T14:00Z</end>
      </timeInterval>
      <resolution>PT30M</resolution>
      - <Point>
        <position>1</position>
        <quantity>0.0</quantity>
        <price.amount>0.0</price.amount>
        <sharingRatio_Quantity.quantity>1.0</sharingRatio_Quantity.quantity>
      </Point>
      - <Point>
        <position>2</position>
        <quantity>0.0</quantity>
        <price.amount>0.0</price.amount>
        <sharingRatio_Quantity.quantity>1.0</sharingRatio_Quantity.quantity>
      </Point>
    </Series_Period>
  </Resource_TimeSeries>
</ResourceCapacitySchedule_MarketDocument>

```

« Journée »_ « code EDE »

Code EDE

Période considérée

Puissance disponible sur tous les pas PP2

Sharing ratio est 0 ou 1 :

- 1 = collecte sur NEBEF
- 0 = collecte sur MA