Documentation Technique de Référence

Chapitre 5 – Performances des Installations raccordées au RPT

Article 5.1.4 – Dispositions spécifiques et Règles techniques transitoires de conception et de fonctionnement pour le raccordement au RPT d'une Installation de Stockage

~~Version 2 applicable à compter du 09.11.2023~~Document valide pour la période du XX/XX/2025 à ce jour

14 pages

SOMMAIRE

CONTEXTE **3**

1. CHAMP D'APPLICATION **3**

2. DEFINITIONS **4**

3. GENERALITES **5**

3.1 DOMAINE DE TENSION DE RACCORDEMENT DE REFERENCE 5
3.2 SCHEMAS DE RACCORDEMENT 6
3.3 ARTICULATION AVEC LES S3RENR 6
3.4 OFFRE DE RACCORDEMENT OPTIMISEE 7
3.5 RESEAU D'EVACUATION 8

4. ETUDE DE RACCORDEMENT **8**

4.1 INFORMATIONS NECESSAIRES A L'ETUDE DE RACCORDEMENT 8
4.2 CONTENU DE L'ETUDE 8
4.3 METHODOLOGIE D'ETUDES 9
4.4 DEFINITION DE LA TENSION DE DIMENSIONNEMENT 9
4.5 ORGANES DE SEPARATION 10

5. FONCTIONNALITES ET PERFORMANCES **10**

5.1 DETERMINATION DES PERFORMANCES APPLICABLES A LA MAILLE DE L'INSTALLATION ET DE L'UNITE DE STOCKAGE 10
5.2 DETERMINATION DES CAPACITES CONSTRUCTIVES APPLICABLES A L'UNITE DE STOCKAGE 10
5.2.1 Capacités constructives applicables à une Unité de Stockage Autonome 10
5.2.2 Capacités constructives applicables à une Unité de Stockage Annexe 11
5.2.3 Détermination de la catégorie de l'Unité de Stockage 11
5.3 PERFORMANCES DE L'INSTALLATION DE STOCKAGE RELATIVES A LA SECURITE DES BIENS ET DES PERSONNES 12
5.4 REGLES RELATIVES AUX EQUIPEMENTS DE TELECONDUITE 13
5.5 SYSTEME DE PROTECTION DE L'INSTALLATION 13

6. MODALITES DU CONTROLE DES PERFORMANCES DE L'UNITE DE STOCKAGE **13**

6.1 CONTROLE INITIAL DE CONFORMITE DE L'INSTALLATION 13
6.2 CONTROLE DE CONFORMITE APRES UN DYSFONCTIONNEMENT OU APRES UNE MODIFICATION 14
6.2.1 Contrôle après un dysfonctionnement 14
6.2.2 Modification de l'installation 14

CONTEXTE

Le présent document fixe les principes applicables au raccordement au Réseau Public de Transport (RPT) des Installations de Stockage ainsi que les prescriptions techniques de conception et de fonctionnement qu'elles doivent respecter afin de garantir le bon fonctionnement de l'exploitation du système électrique. Ces prescriptions ont notamment pour objet de garantir la sécurité des biens et des personnes.

RTE a, notamment, élaboré ce document avec pour objectif de définir de façon transitoire **un niveau d'exigences minimal** permettant d'éviter que le raccordement d'une Installation de Stockage ne perturbe la sécurité et la sureté du système électrique.

Il est entendu que ce niveau d'exigences sera révisé ultérieurement lorsque le raccordement des Installations de Stockage fera l'objet :

- d'un code de réseau européen suite aux travaux de l'Expert Group Storage de l'ENTSOE ;
- et d'une réglementation nationale prescrivant les exigences en matière de conception et de fonctionnement du raccordement d'une Installation de stockage au réseau public de transport.

En complément à ce document, RTE publie dans le Chapitre 8 de la Documentation technique de référence (DTR) :

- Une trame de Proposition Technique et Financières (PTF) pour le raccordement au RPT d'une Installation de Stockage d'électricité ;
- Une trame type de cahier des charges des Capacités constructives pour une Unité de Stockage non Synchrone ;
- Une trame type de cahier des charges pour le raccordement au système de téléconduite de RTE d'une Installation de Stockage ;
- Une trame de procédure de contrôle de conformité pour le raccordement d'une Installation de Stockage.

1. CHAMP D'APPLICATION

Le présent article s'applique au raccordement au RPT d'électricité pour :

- une Installation de Stockage ;
- une Installation composée d'une ou plusieurs installations de stockage et de production raccordées en un point unique de raccordement au RPT ;
- une installation de Stockage au sein d'une Installation de consommation.

Les présentes Règles s'appliquent également aux modifications tendant :

- à l'augmentation de la Puissance installée d'une Installation de Stockage ;
- à l'augmentation de la Puissance de raccordement à l'injection[1] et/ou au soutirage[2] d'une Installation de Stockage.

[1] Puissance servant à dimensionner le raccordement et définie comme la puissance active maximale que fournira l'Installation au Point de raccordement en fonctionnement normal et sans limitation de durée, les réserves de réglage primaire et secondaire fréquence/puissance de(s) Unité(s) de stockage et production, quand elles sont requises, étant utilisées à leurs limites constructives.

[2] Puissance active maximale pour laquelle l'Utilisateur du Réseau Public de Transport demande que soit dimensionné son raccordement au soutirage.

Elles s'appliquent aux demandes de raccordement pour lesquelles la PTF est envoyée par RTE au Demandeur après la date de publication du présent article de la DTR.

Le présent article, disponible sur le site Internet de RTE[3], a été notifié à la Commission de régulation de l'énergie (CRE) le 04 octobre 2023 et entre en application à compter du 09 novembre 2023.

2. DÉFINITIONS

Installation de Stockage
Une Installation de Stockage d'électricité permet de stocker de l'énergie électrique sous une autre forme, puis de la restituer en énergie électrique tout en étant couplé aux réseaux publics d'électricité. Les technologies de ces équipements regroupent notamment les stations de transfert d'énergie par pompage, le stockage par air comprimé, le stockage par conversion de l'électricité en hydrogène, les batteries électrochimiques et les volants d'inertie.
Une Installation de Stockage se compose d'une ou de plusieurs Unités de stockage synchrones installées sur un même site, exploitées par le Stockeur ou d'une Unité ou d'un sous-ensemble d'Unité de stockage non synchrone, installé sur un même site, exploité par le Stockeur. L'installation englobe tous les matériels et équipements qui n'entrent pas dans la concession du Réseau Public de Transport d'électricité.

Installation
Une Installation désigne :
- une Installation de Stockage ou ;
- dans le cas d'une Installation composée d'installations de stockage et de production raccordées en un point unique de raccordement au Réseau Public de Transport d'électricité, l'ensemble des installations de production et de stockage raccordées en un point unique de raccordement au Réseau Public de Transport d'électricité ou ;
- en cas d'ajout d'une installation de Stockage au sein d'une installation de Consommation raccordée au RPT, l'Installation désigne l'ensemble des installations de consommation et de stockage raccordées au RPT.

Puissance Installée
La Puissance installée de l'Installation de Stockage d'électricité s'entend comme la somme des puissances actives unitaires maximales de l'Installation de Stockage susceptibles de fonctionner simultanément et disposant d'un même point de raccordement aux réseaux publics d'électricité.
En cas de plusieurs installations de production et de stockage raccordées en un point unique de raccordement au Réseau Public de Transport d'électricité, la Puissance installée de l'Installation désigne la somme des puissances installées de chaque installation de production et de stockage ainsi raccordée.

Puissance maximale à l'injection de l'Unité
Puissance active maximale que peut délivrer, sans limitation de durée, l'Unité de Stockage d'électricité, diminuée de toute consommation liée uniquement à la facilitation du fonctionnement de cette Unité de Stockage et qui n'est pas injectée sur le réseau, telle que stipulée dans la convention de raccordement ou que convenue entre le gestionnaire de réseau compétent et le propriétaire d'une Installation de Stockage. La Puissance maximale à l'injection de l'Unité de Stockage est délivrée sans limitation de durée sous réserve de disponibilité de l'énergie primaire.

Stockeur
Personne morale, propriétaire ou exploitant d'une Installation de stockage d'électricité.

Unité de Stockage Annexe

[3] http://clients.rte-france.com/lang/fr/visiteurs/mediatheque_client/offre.jsp

Unité qui ne peut pas fonctionner ou être contrôlée indépendamment d'une autre Installation de production ou de consommation raccordées en un point unique de raccordement au Réseau Public de Transport.

Unité de Stockage Autonome
Unité qui peut fonctionner et être contrôlée indépendamment de toute autre installation de production ou de consommation raccordées en un point unique de raccordement au Réseau Public de Transport.

Unité de Stockage non synchrone[4]
Unité permettant la conversion de l'énergie électrique en une forme d'énergie qui peut être stockée, la conservation de cette énergie et la reconversion ultérieure de celle-ci en énergie électrique. Le transfert d'énergie électrique (i.e. charge ou décharge) depuis/vers le réseau électrique s'effectue soit au moyen d'une (ou plusieurs) machine(s) asynchrone(s), soit par une interface d'électronique de puissance connectée(s) en un point de raccordement.

Unité de Stockage d'électricité synchrone[5]
Unité permettant la conversion de l'énergie électrique en une forme d'énergie qui peut être stockée, la conservation de cette énergie et la reconversion ultérieure de celle-ci en énergie électrique. Le transfert d'énergie électrique (i.e. charge ou décharge) depuis/vers le réseau électrique s'effectue au moyen d'une (ou plusieurs) machine(s) synchrone(s) connectée(s) en un point de raccordement.

3. GÉNERALITÉS

3.1 Domaine de tension de raccordement de référence

Le domaine de tension de raccordement de référence d'une Installation est déterminé en fonction de sa Puissance installée et de sa Puissance de raccordement au soutirage et sera le domaine le plus élevé, conformément aux limites figurant dans le tableau ci-après :

Puissance installée	Puissance de raccordement au soutirage	Tension de raccordement de référence
12 MW < Pi ≤ 50 MW à titre dérogatoire et exceptionnel 50 MW < Pi < 100 MW si le raccordement s'avère possible par une liaison directe à un jeu de barre HTB1 exploité par RTE au regard des présentes règles transitoires*	40 MW < Prac sout ≤ 100 MW	HTB1
50 MW < Pi ≤ 250 MW à titre dérogatoire et exceptionnel 250 MW < Pi < 600 MW si le raccordement s'avère possible par une liaison directe à un jeu de barre HTB2 exploité par RTE au regard des présentes règles transitoires*	100 MW < Prac sout ≤ 400 MW	HTB2

[4] La définition est issue des travaux de l'Expert Group « Storage » du Grid Connection Stakeholder Committee (Non Synchronous Electricity Storage Module).

[5] La définition est issue des travaux de l'Expert Group « Storage » du Grid Connection Stakeholder Committee (Synchronous Electricity Storage Module).

Pi > 250 MW	Prac sout > 400 MW	HTB3

* Lorsqu'un tel raccordement est effectué en HTB1 ou HTB2, ce raccordement est réputé s'effectuer à la tension de raccordement qualifiée d'« *inférieure au domaine de tension de raccordement de référence* » au sens des dispositions de l'article D. 342-2 du code de l'énergie.

Le Demandeur peut solliciter un raccordement dans le domaine de tension supérieur au domaine de tension de raccordement de référence, sous réserve qu'il n'en résulte pas :

- Un danger pour les personnes et les biens ;
- Une perturbation des dispositifs mis en œuvre par le gestionnaire du réseau pour en assurer la conduite et la protection ;
- Une dégradation anormale de la qualité de l'électricité distribuée ou transportée sur ce réseau ;
- Une contrainte pour les autres utilisateurs du réseau.

3.2 Schémas de raccordement

Les Installations sont raccordées conformément aux schémas de raccordement précisés à l'article 2.2 de la DTR.

Sont interdits les raccordements dits « en piquage » sur une liaison existante lorsque celle-ci est en HTB3, ainsi que les raccordements en « piquage » en HTB1 lorsque la Puissance installée de l'Installation à raccorder est supérieure à 50 MW et en HTB2 lorsque la Puissance installée de l'Installation à raccorder est supérieure à 120 MW.

Lorsqu'ils ne sont pas interdits dans les conditions fixées ci-dessus, les raccordements en piquage sont autorisés uniquement dans les cas précisés dans la DTR du gestionnaire du réseau public de transport d'électricité.

3.3 Articulation avec les S3REnR

Le raccordement au RPT d'une Installation de Stockage est traité dans le cadre du régime de l'extension tel que défini aux articles L. 342-1 et D. 342-1 et suivants du Code de l'énergie.

La contribution financière du Demandeur du raccordement est établie selon les principes définis par ces dispositions.

Toutefois, par dérogation, lorsque la demande de raccordement consiste au raccordement de plusieurs installations de stockage et de production relevant d'un S3REnR raccordées en un point unique de raccordement au RPT, le raccordement et les conditions financières du raccordement applicable sont définis comme suit :

- Si la Puissance de raccordement sollicitée par le Demandeur du raccordement est inférieure à la Puissance installée de l'Installation de Production relevant d'un S3REnR, le calcul de la quote-part est effectué sur la base de la Puissance de raccordement demandée par le Demandeur du raccordement.
- Si la Puissance de raccordement demandée est supérieure à la Puissance installée de l'Installation de production relevant d'un S3REnR, l'instruction de la demande de raccordement est effectuée en deux phases :
    - L'installation de production de l'Installation est raccordée selon les principes de l'article D. 342-22 du Code de l'énergie. La quote-part est calculée sur la Puissance installée de l'Installation de Production.
    - L'installation de stockage de l'Installation est raccordée selon les principes de l'article D. 342-2 du Code de l'énergie. L'installation de stockage n'est pas redevable de la quote-part au titre des S3REnR. Les travaux nécessaires au

raccordement de l'installation de stockage faisant partie du périmètre de l'extension sont facturés au Demandeur du raccordement.

3.4 Offre de Raccordement Optimisée

Le raccordement de l'Installation de Stockage, à son domaine de tension de raccordement de référence, s'effectue normalement au poste le plus proche du RPT où ce domaine de tension est disponible et où, compte tenu de ses caractéristiques et de celles du réseau existant, son insertion est possible dans le respect des objectifs visés au titre IV du livre III de la partie réglementaire du Code de l'énergie ; à défaut, il s'effectue au poste de transformation vers la tension supérieure le plus proche.

L'opération de raccordement de référence correspond à la solution de raccordement :

- Nécessaire et suffisante pour satisfaire l'évacuation et l'alimentation en énergie électrique de l'Installation du Demandeur du raccordement à la Puissance de raccordement demandée ;
- Qui emprunte un tracé techniquement et administrativement réalisable, en conformité avec les dispositions du cahier des charges de la concession ;
- Et conforme à la DTR publiée par RTE.

Lorsque l'opération de raccordement de référence nécessite la réalisation de travaux relevant du périmètre d'extension tel que défini à l'article D. 342-2 du Code de l'énergie, le Demandeur du raccordement peut demander à RTE d'étudier une solution de raccordement intitulée « Offre de Raccordement Optimisée ».

L'Offre de Raccordement Optimisée consiste :

- À renoncer aux travaux appartenant à ce périmètre afin d'optimiser les coûts de raccordement à sa charge[6].
- En contrepartie,
  - Soit le Demandeur du raccordement prend à sa charge les limitations, à l'injection et au soutirage, induites par le renoncement du Demandeur du raccordement à financer les travaux appartenant à son périmètre d'Extension.
    - Le Demandeur du raccordement s'engage à mettre en œuvre ces limitations sans droit à indemnités dans les conditions et limites prévues dans la PTF et la Convention de raccordement. Par ailleurs, le Demandeur du raccordement supporte le coût des travaux nécessaires à la mise en œuvre de ces limitations.
  - Soit le Demandeur du raccordement s'engage à respecter un gabarit de fonctionnement dans les conditions précisées ci-dessous.

Les modalités techniques et financières de l'Offre de Raccordement Optimisée sont précisées dans la PTF, la Convention de raccordement et le Contrat d'Accès au Réseau de Transport d'électricité (CART) de l'Installation.

Cas particulier des offres de raccordement optimisées avec gabarit

En fonction de la nature des contraintes, deux types de gabarits de fonctionnement ont été définis :

- Gabarit en soutirage (dit « urbain ») : les limitations prennent la forme d'une interdiction de soutirer, tous les jours de novembre à mars inclus, entre 7h et 13h puis entre 17h et 21h ;
- Gabarit en injection (dit « solaire ») : les limitations prennent la forme d'une interdiction d'injecter, tous les jours de mars à octobre inclus, entre 10h et 18h.

Le gabarit de fonctionnement s'applique à toute l'Installation de stockage.

[6] Le Demandeur du raccordement ne peut pas renoncer à la réalisation de sa liaison de raccordement.

L'offre de raccordement optimisée prend la forme d'un gabarit de fonctionnement dès lors que la demande répond aux conditions suivantes :

- L'Installation est constituée uniquement d'installation(s) de stockage ;
- La solution de raccordement prévoit le raccordement de l'Installation de stockage sur un poste éligible à l'un des gabarits de fonctionnement.
  Les postes éligibles aux gabarits de fonctionnement sont publiés sur le portail service de RTE (Capacités de raccordement des batteries | Analyses et données).

En souscrivant une offre avec gabarit de fonctionnement, le Demandeur du raccordement s'engage à respecter les contraintes imposées sans droit à indemnités. Dans le cas contraire, il s'expose à une pénalisation financière.

3.5 Réseau d'évacuation

Le réseau d'évacuation d'une Installation de Stockage ou d'une Installation composée de plusieurs installations de stockage et de production raccordées en un point unique de raccordement au RPT est constitué des ouvrages du RPT indispensables à l'évacuation et à l'alimentation de la Puissance de Raccordement à l'injection et au soutirage de l'Installation, jusqu'au(x) premier(s) point (s) du réseau permettant d'assurer, en cas de défaut d'un ouvrage, l'évacuation et l'alimentation par un autre ouvrage.

4. ÉTUDE DE RACCORDEMENT

4.1 Informations nécessaires à l'étude de raccordement

Les informations nécessaires à l'étude du raccordement effectuée par RTE, fournies et attestées exactes par le Demandeur, précisent notamment :

- La localisation de l'Installation ainsi que celle de son point de raccordement au RPT ;
- La puissance de raccordement à l'injection et au soutirage de l'Installation ;
- La puissance installée de l'Installation ;
- Les caractéristiques techniques de l'Installation ;
- Son apport en courant de court-circuit vers le RPT, calculé conformément à la norme internationale CEI 60909.
- La structure du réseau interne de l'Installation ;
  - Les possibilités de couplages entre d'éventuels raccordements multiples au réseau public de transport, voire de distribution, ainsi que leurs modes d'exploitation et leurs verrouillages ;
  - Sa volonté de bénéficier d'une Offre de raccordement optimisée.

L'exhaustivité des informations à fournir au gestionnaire du réseau public de transport d'électricité figure dans les fiches D1 et D2 publiées dans la DTR.

Le détail des informations à fournir et la chronologie de leur communication au gestionnaire du réseau public de transport d'électricité au cours de la procédure de raccordement sont précisés dans la DTR.

4.2 Contenu de l'étude

L'étude de raccordement effectuée par RTE prend en compte :

- les caractéristiques des ouvrages existants ou décidés du RPT ;
- les caractéristiques de l'Installation à raccorder qui sont communiquées par le Demandeur du raccordement ;

- les caractéristiques des installations déjà raccordées ;
- les engagements de raccordement antérieurs qui s'imposent au gestionnaire du RPT ;

L'étude examine les divers scenarios de fonctionnement du système électrique après raccordement de l'Installation, en situation normale et en cas d'aléa.

Le projet de raccordement est défini de telle sorte que l'insertion de l'Installation soit compatible avec les prescriptions des présentes règles, avec les autres obligations réglementaires auxquelles RTE est lui-même soumis ainsi qu'avec les autres engagements contractuels auxquels ce dernier a souscrit, notamment en matière de qualité de l'électricité.

À cette fin, l'étude identifie les éventuelles contraintes que le raccordement de l'Installation est susceptible de faire peser, notamment sur :

- le respect des intensités admissibles dans les ouvrages du RPT, en régime permanent et lors des régimes de surcharge temporaire admissibles en cas d'indisponibilité d'éléments du réseau ;
- le respect, en cas de défauts d'isolement, du pouvoir de coupure des disjoncteurs, de la tenue thermique et de la tenue aux efforts électrodynamiques des ouvrages du RPT et des installations des utilisateurs déjà raccordés ;
- la tenue de la tension sur le RPT dans les plages normales lors de la mise en service ou du déclenchement de l'Installation de Stockage ainsi que lors de ses variations de charge. En régime exceptionnel du réseau, la tension ne doit pas dépasser les valeurs admissibles par les matériels ou descendre vers des valeurs qui risquent de provoquer un écroulement de tension ;
- le respect des performances d'élimination des défauts d'isolement ;
- la maîtrise des phénomènes dangereux pour la sûreté du système électrique tels que les déclenchements en cascade, les écroulements de tension et les ruptures de synchronisme ;
- le maintien de la qualité de l'électricité à un niveau compatible avec les besoins des utilisateurs.

4.3 Méthodologie d'études

La solution de raccordement résultera de l'analyse des contraintes sur le RPT engendrées par l'Installation, à l'injection et au soutirage. Dans les conditions prévues par la Procédure de traitement des demandes de raccordement des installations de production et de stockage, RTE proposera au Demandeur du raccordement :

- Une offre de raccordement correspondant à l'Opération de Raccordement de Référence ; ou
- Une Offre de Raccordement Optimisée.

L'identification des travaux nécessaires au raccordement de l'Installation reprend les principes mis en œuvre dans le cadre des études réalisées pour le raccordement des installations de production hors S3REnR (étude de l'Installation de Stockage fonctionnant en injection) et des installations de consommation (étude de l'Installation de Stockage fonctionnant en soutirage).

4.4 Définition de la tension de dimensionnement

En fonction des résultats de l'étude du raccordement, la tension de dimensionnement (Udim) qui permet d'optimiser le fonctionnement de l'Installation est fixée à l'intérieur de la plage de variation de la tension définie ci-dessous.

Domaine de tension	Tension nominale Un	Plage de variation de la tension
HTB1	63 kV	[55 kV ; 72 kV]

HTB1	90 kV	[78 kV ; 100 kV]
HTB2	225 kV	[200 kV ; 245 kV]
HTB3	400 kV	[380 kV ; 420 kV]

La valeur retenue pour Udim est consignée dans la Convention de raccordement.

4.5 Organes de séparation

Toute liaison de raccordement doit comporter deux dispositifs permettant d'assurer de façon fiable la coupure en charge de l'ouvrage, à chacune de ses extrémités, en cas de défaut. L'un de ces dispositifs est réputé faire partie de l'Installation de Stockage et être exploité par le client et l'autre est réputé faire partie du poste du RPT auquel cette Installation est raccordée.

Toutefois, le raccordement avec un seul des dispositifs précités, qui est dans ce cas réputé faire partie de l'Installation de Stockage, est possible dans l'une ou l'autre des situations suivantes :

- Raccordement en piquage sur une liaison existante du RPT. Dans ce cas, le dispositif de coupure est situé dans l'Installation de Stockage et des organes de séparation sont installés au point de piquage ;
- Lorsque le poste de raccordement appartenant au client est mitoyen du poste du RPT auquel l'installation de production est raccordée. Dans ce cas, le dispositif précité est installé dans ce dernier poste.

5. FONCTIONNALITÉS ET PERFORMANCES

5.1 Détermination des performances applicables à la maille de l'Installation et de l'Unité de Stockage

Les performances applicables à une Installation sont prescrites soit à la maille de l'Installation soit à la maille des Unités de Stockage et, le cas échéant, des Unités production et de consommation :

- Les performances relatives aux dispositifs de protection, de téléconduite et de comptage sont prescrites à la maille de l'Installation.
- Les performances relatives aux capacités constructives sont prescrites à la maille des Unités de Stockage et, le cas échéant, des Unités de production et de consommation.

Ces prescriptions sont précisées dans les différents cahiers des charges annexés aux Conditions Particulières « Performances de l'Installation » de la Convention de raccordement. Les trames de cahiers des charges Capacités Constructives, Protection et Téléconduite sont publiées dans la DTR.

5.2 Détermination des capacités constructives applicables à l'Unité de Stockage

Afin de déterminer les capacités constructives applicables à une Unité de Stockage, il est nécessaire de distinguer selon que l'Unité est qualifiée d'autonome ou d'annexe. La qualification d'Unité de Stockage autonome ou annexe repose sur une déclaration du Demandeur du raccordement dans les fiches D1 et D2.

Lorsqu'une Unité de Stockage est un composant annexe à une Installation de production, le Demandeur du raccordement peut demander à ce que son Unité devienne autonome. Dans cette hypothèse, le cahier des charges défini à l'article 8.3.4 de la DTR est applicable à l'Unité de Stockage. L'Unité de Stockage devra satisfaire au contrôle initial de conformité défini à l'article 6 des présentes Règles.

5.2.1 Capacités constructives applicables à une Unité de Stockage Autonome

L'Unité de Stockage est dite autonome, si elle est en capacité de fonctionner et d'être contrôlée indépendamment de toute autre installation de production ou de consommation partageant le même Point de raccordement.

Pour l'application des présentes Règles et conformément au rapport de l'*Expert Group Storage*, l'Unité de Stockage Autonome disposera de son propre cahier des charges Capacités Constructives indépendamment de la présence ou non d'autres Unités de production.

Les capacités constructives applicables à une Unité de Stockage non synchrone Autonome sont définies à l'article 8.3.4 de la DTR relatif au Cahier des Charges Capacités Constructives applicable à une Unité de Stockage non synchrone. Ces prescriptions sont applicables à l'Unité de Stockage indépendamment des autres Unités de production ou Installation de consommation.

5.2.2 Capacités constructives applicables à une Unité de Stockage Annexe

L'Unité de Stockage est dite annexe si elle n'est pas en capacité de fonctionner ou d'être contrôlée indépendamment d'une autre installation de production ou de consommation partageant le même Point de raccordement.

Les capacités constructives définies à l'article 8.3.4 de la DTR relatif au Cahier des Charges Capacités Constructives applicable à une Unité de Stockage non synchrone ne sont pas applicables à une Unité de Stockage Annexe.

Dans cette hypothèse, l'Unité de Stockage Annexe et l'Unité de production sont considérées comme constituant une seule et même Unité de production. Dans cette hypothèse, les prescriptions techniques applicables sont celles définies pour les Unités de production aux articles 8.3.1 ou 8.3.2 de la DTR, dans les conditions fixées par l'arrêté du 9 juin 2020 relatif aux prescriptions techniques de conception et de fonctionnement pour le raccordement aux réseaux d'électricité. La Puissance maximale de l'Unité de Production est égale à la somme des puissances maximales des Unités de stockage et de production.

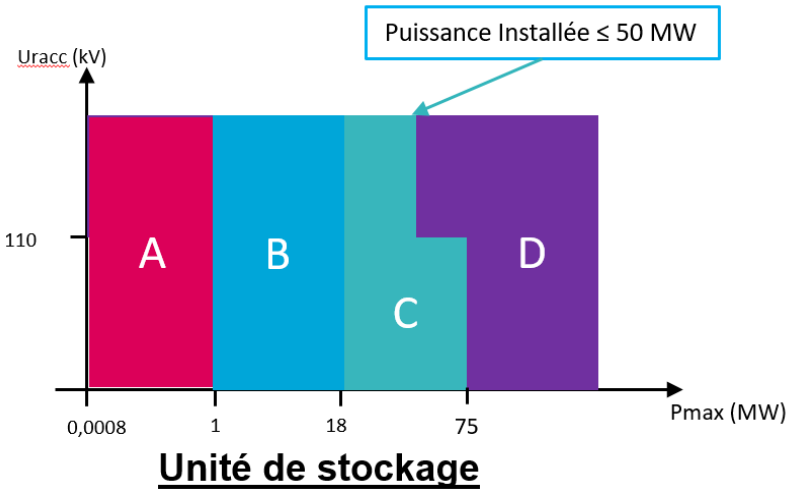
5.2.3 Détermination de la catégorie de l'Unité de Stockage

Les Unités de Stockage Autonome sont catégorisées sur la base du niveau de tension du point de raccordement, de leur puissance maximale et de leur Puissance installée.

Elles sont classées en catégories, A, B, C et D pour déterminer les exigences applicables, conformément au tableau ci-dessous :

Catégorie de l'unité	**Plage de Puissance maximale à l'injection de l'Unité**	**Tension de raccordement de l'Installation**
Type A	0,8 kW ≤ X < 1 MW	X
Type B	1 MW ≤ X < 18 MW	X
Type C	18MW ≤ X < 75 MW	Uracc < 110 kV
	18MW ≤ X < 50 MW lorsque la Puissance Installée < 50 MW	Uracc > 110 kV
Type D	50 MW ≤ X < 75 MW	Uracc ≥ 110 kV
	18MW ≤ X < 50 MW lorsque la Puissance Installée > 50 MW	Uracc ≥ 110 kV

	75 MW ≤ X	X



5.3 Performances de l'Installation de Stockage relatives à la sécurité des biens et des personnes

Les dispositions générales de protection de la DTR (article 4.6) sont applicables aux Installations de Stockage.

Afin de préserver la sécurité des personnes et des biens, toute Installation comprend à son interface avec le RPT en courant alternatif, un dispositif de fixation du potentiel du neutre HTB par rapport à la terre.

Toutefois, lorsque la mise à la terre du neutre ne permet pas d'obtenir les effets attendus sur le réseau, un fonctionnement à neutre isolé peut être étudié par le Client et être soumis à l'accord du gestionnaire de réseau. Une telle pratique est réservée au réseau HTB1, et doit être motivée par des contraintes exceptionnelles. Dans ce cas, le gestionnaire de réseau de transport précise au Client ses exigences en matière de mise à la terre du neutre et lui communique, le cas échéant, les caractéristiques que doit respecter l'impédance homopolaire au point de raccordement de son installation ou à défaut celle du courant homopolaire en ce point de façon cohérente avec les règles d'exploitation et le plan de protection du RPT.

Toute Installation doit être équipée, à son interface avec le RPT, d'un système de protection qui élimine tout défaut d'isolement au sein de l'installation susceptible de créer une surintensité ou une dégradation de la qualité de l'électricité sur le RPT.

Ce système doit aussi permettre d'éliminer tout apport de courant de court-circuit émanant de l'Installation de Stockage lors de l'occurrence d'un défaut d'isolement sur la liaison de raccordement et sur le jeu de barres du RPT auquel elle est raccordée, ainsi que tout apport de courant de court-circuit émanant de l'installation suite à des défauts d'isolement situés sur d'autres liaisons raccordées au poste de raccordement au RPT.

Les caractéristiques fonctionnelles de ce système et ses performances respectent les prescriptions définies par le gestionnaire du RPT et communiquées au Client l'issue de l'étude de raccordement. Ces prescriptions concernent en particulier les performances du système de protection, son réglage coordonné avec le système de protection du RPT et l'archivage des informations concernant le fonctionnement des protections.

Les exigences du gestionnaire du réseau sont précisées au Client dans le cahier des charges du système de protection (Article 8.26 de la DTR). Le Client est responsable de la conception et de la mise en œuvre

des moyens nécessaires au respect de ces exigences, afin de préserver la sécurité des personnes et des biens.

5.4 Règles relatives aux équipements de téléconduite

Les exigences relatives aux équipements nécessaires à la transmission à RTE des informations relatives à l'exploitation de l'Installation et à la réception de la part de RTE de commandes d'exploitation devant être exécutées par l'installation sont précisées dans le cahier des charges pour le raccordement au système de téléconduite de RTE d'une Installation de Stockage (Article 8.25.3).

Ce cahier des charges précise les exigences que doivent respecter les systèmes (équipements matériels et logiciels) dont sont dotés l'Installation du Client et son centre de conduite, dans le but de transmettre à RTE des informations relatives à l'exploitation de l'Installation (télémesures et télésignalisations) et de recevoir de la part de RTE des commandes d'exploitation à exécuter. Les commandes reçues de la part de RTE peuvent être automatiques (télécommandes ou télévaleurs de consigne). Il peut également s'agir d'ordres à exécution rapide (message d'alerte et de sauvegarde et/ou appels téléphoniques) à destination du centre de conduite du client, si le besoin en a été exprimé par RTE dans ce cahier des charges.

Le niveau de ces exigences peut notamment dépendre, de la catégorie de l'installation (type A, B, C, D) des Unités qui la composent, de la tension de raccordement de l'Installation ainsi que des mécanismes auxquels l'Installation souhaite participer.

5.5 Système de protection de l'Installation

Le Client règle les protections de son Installation en conformité avec les prescriptions fournies par RTE dans les cahiers des charges « Capacités Constructives de l'Installation » et « Système de protection et performances d'élimination des défauts d'isolement », prescriptions qui prennent notamment en compte les conditions de fonctionnement de l'Installation de Stockage pendant des phases transitoires de courte durée.

Les conditions dans lesquelles le fonctionnement de ces protections ne doit pas conduire au découplage de l'Installation par rapport au RPT, sont précisées dans ces cahiers des charges.

Après la mise en service de l'Installation, toute modification du système de protection ou des équipements qui transmettent à RTE des informations relatives à l'exploitation de l'Installation, susceptible de les rendre non conformes aux caractéristiques fonctionnelles et aux performances définies par le gestionnaire du RPT ne peut intervenir qu'avec l'accord de ce dernier qui peut demander au producteur toutes les justifications utiles.

6. MODALITÉS DU CONTRÔLE DES PERFORMANCES DE L'UNITÉ DE STOCKAGE

Les dispositions du présent article ont pour objet de décrire le champ d'application et les modalités du contrôle initial de conformité des Installations de Stockage à l'occasion de leur raccordement au RPT.

Les contrôles avant l'Accès au Réseau Définitif (ARD) d'une Installation de Stockage permettent de s'assurer que les performances de l'Installation sont conformes aux prescriptions réglementaires et contractuelles. Tout écart par rapport à ces prescriptions peut affecter la sûreté du système électrique et/ou la sécurité des biens personnes et des biens. Le propriétaire de l'Installation démontre la conformité aux exigences en menant à bien la procédure de notification opérationnelle.

6.1 Contrôle initial de conformité de l'Installation

Pour le raccordement d'une Installation de Stockage ou pour le raccordement d'une Installation de Stockage au sein d'une Installation de Production ou de Consommation, le client démontre la

conformité aux exigences applicables à son Installation en menant à bien la procédure de notification opérationnelle. À ce titre, il doit fournir à RTE :

- Un dossier technique ;
- Une déclaration de conformité.

Le contrôle initial de conformité d'une Installation de Stockage est réalisé selon la procédure applicable aux Installations de production décrite à l'Article 5.3.1 de la DTR.

6.2 Contrôle de conformité après un dysfonctionnement ou après une modification

6.2.1 Contrôle après un dysfonctionnement

RTE peut procéder au contrôle de l'Installation après qu'un dysfonctionnement a été constaté.

En conséquence, après la remise en conformité par le client, il est procédé à un contrôle ponctuel, visant à s'assurer de la remise en conformité et vérifiant que le dysfonctionnement ne se reproduira pas.

Les modalités de ce contrôle sont définies entre RTE et le client, en fonction du dysfonctionnement constaté.

6.2.2 Modification de l'Installation

Toute modification de l'Installation ou de ses conditions d'exploitation, portant sur un équipement, une caractéristique, une performance ou une information devant être consignée dans la Convention de raccordement ou la Convention d'exploitation et de conduite, doit être portée à la connaissance de RTE, préalablement à sa réalisation, qu'elle intervienne pendant l'instruction du raccordement ou à tout moment après le raccordement.

La modification est documentée dans le dossier technique de l'Installation et peut donner lieu, si RTE estime cela nécessaire, à un contrôle de conformité.