

Conditions de raccordement des installations susceptibles d'injecter et de soutirer

Identification : **Enedis-PRO-RES_78E**

Version : **3**

Nb. de pages : **17**

Version	Date d'application	Nature de la modification	Annule et remplace
2	04/05/2020	Simplification du parcours client pour traiter en une demande unique les Installations susceptibles d'injecter et de soutirer (§1 et §3). Modification du périmètre de la note pour traiter tous les types d'Installations susceptibles d'injecter et soutirer (stockage y compris).	Conditions de raccordement des Installations de stockage (Enedis-PRO-RES_78E)
3	21/05/2021	Mise en application de la délibération n° 2021-23 de la CRE. Mise à jour suite à l'abrogation de l'arrêté du 23 avril 2008, remplacé par l'arrêté du 9 juin 2020	

Document(s) associé(s) et annexe(s) :

Enedis-PRO-RES_67E - Procédure de traitement des demandes de raccordement d'une Installation de Production en BT de puissance supérieure à 36 kVA et en HTA, au Réseau Public de Distribution géré par Enedis

Enedis-PRO-RAC_14E - Procédure de traitement des demandes de raccordement d'une Installation de Consommation individuelle ou collective en BT de puissance supérieure à 36 kVA et en HTA, au Réseau Public de Distribution concédé à Enedis

Enedis-PRO-RAC_20E - Procédure de traitement des demandes de raccordement des Installations de Production en BT de puissance inférieure ou égale à 36 kVA au Réseau Public de Distribution géré par Enedis

Enedis-PRO-RAC_21E - Procédure de traitement des demandes de raccordement d'une Installation individuelle de consommation ou de consommation et de production simultanée en BT de puissance inférieure ou égale à 36 kVA au Réseau Public de Distribution concédé à Enedis

Résumé / Avertissement :

Il existe de nombreuses configurations d'installations susceptibles d'injecter et de soutirer : autoconsommation, Infrastructures de Recharge de Véhicules Electriques bidirectionnelles, stockage, consommation et production couplée avec un unique Point de Livraison (par exemple des installations de cogénération, biogaz, etc.). Leur raccordement sur le Réseau Public de Distribution concédé à Enedis dépend du comportement (injection et/ou soutirage) de l'Installation vu du réseau. Le type de comportement déclaré par le Demandeur lors de la demande de raccordement détermine les textes réglementaires en vigueur ainsi que ceux de la Documentation Technique de Référence d'Enedis s'appliquant pour le traitement de cette demande de raccordement.

Notamment, vue du réseau, une telle Installation qui se comporte comme une Installation disposant d'une capacité à injecter et à soutirer de la puissance active se voit appliquer les textes afférents aux Installations de Production et de Consommation. Cette note décrit le parcours client unifié permettant de mener le raccordement de ces Installations susceptibles d'injecter et de soutirer.

La seconde partie de la note apporte des compléments pour le raccordement des Installations de stockage : des définitions, des précisions réglementaires et normatives.

SOMMAIRE

1. Les exigences s'appliquant aux Installations et le traitement de leur raccordement	4
1.1. Cas d'usage A – Installation sur un Site injectant vu du réseau (avec ou sans soutirage)	4
1.1.1. Domaine de tension BT > 36 kVA ou HTA	4
1.1.1.1. Procédures de raccordement	5
1.1.1.2. Déroulement du raccordement	5
1.1.1.3. Logigramme	6
1.1.2. Domaine de tension BT ≤ 36 kVA	6
1.1.2.1. Procédure de raccordement	6
1.1.2.2. Déroulement du raccordement	6
1.1.2.3. Logigramme	7
1.2. Cas d'usage B - Installation sur un Site soutirant uniquement vu du réseau	7
1.2.1. Domaine de tension BT > 36 kVA ou HTA	7
1.2.1.1. Procédure de raccordement	7
1.2.1.2. Déroulement du raccordement	7
1.2.1.3. Logigramme	8
1.2.1.4. Cas particuliers d'utilisation d'une Convention d'Autoconsommation Sans Injection	8
1.2.2. Domaine de tension BT ≤ 36 kVA	8
1.2.2.1. Procédure de raccordement	8
1.2.2.2. Déroulement du raccordement	8
1.2.2.3. Logigramme	9
1.2.2.4. Cas particulier ne nécessitant qu'une Convention d'Autoconsommation Sans Injection	9
2. Définition et contexte du développement du stockage	9
2.1. Définition du stockage	9
2.2. Éléments de contexte	10
2.3. Contexte réglementaire	10
2.3.1. Articles D. 342-5 à D. 342-15 du Code de l'énergie relatifs au raccordement des Installations de Production et de Consommation aux Réseaux Publics d'électricité	10
2.3.2. Arrêté du 9 juin 2020 relatif aux prescriptions techniques générales de conception et de fonctionnement pour le raccordement d'Installations de Production aux Réseaux Publics de Distribution d'électricité	10
2.3.3. Articles R. 311-1 à R. 311-11 du Code de l'énergie relatifs à l'autorisation d'exploiter les Installations de Production d'électricité	10
2.3.4. Article L. 211-2 du Code de l'énergie relatif aux sources d'énergies renouvelables	11
2.3.5. Arrêté du 7 juillet 2016 pris en application des articles D. 141-12-5, D. 142-9-2, D. 142-9-3 et D. 142-9-5 du Code de l'énergie.	11
2.4. Etat des lieux des normes	12
2.4.1. Norme NF EN 61427 - Accumulateurs pour le stockage de l'énergie renouvelable	12
2.4.2. Norme NF EN IEC 62485-2 - Exigences de sécurité pour les batteries d'accumulateurs et les Installations de batteries – Partie 2 : Batteries stationnaires	12
2.4.3. Guide C 15-712-3 - Installations photovoltaïques avec dispositif de stockage et raccordées à un Réseau Public de Distribution	12
2.4.4. Norme NF EN IEC 62040-1 - Alimentation Sans Interruption (ASI) – Partie 1 : Exigences générales et règles de sécurité pour les ASI	13
3. Annexes	14
3.1. Annexe A.1 - Raccordement sur un Site injectant vu du réseau d'une Installation susceptible d'injecter et de soutirer, de puissance supérieure à 36 kVA	14
3.2. Annexe A.2 - Raccordement sur un Site injectant vu du réseau d'une Installation susceptible d'injecter et de soutirer, de puissance inférieure ou égale à 36 kVA	15

3.3. Annexe B.1 - Raccordement sur un Site soutirant uniquement vu du réseau d'une Installation susceptible d'injecter et de soutirer, de puissance supérieure à 36 kVA16

3.4. Annexe B.2 - Raccordement sur un Site soutirant uniquement vu du réseau d'une Installation susceptible d'injecter et de soutirer, de puissance inférieure ou égale à 36 kVA17

1. Les exigences s'appliquant aux Installations et le traitement de leur raccordement

Type d'Installations présentes sur le Site et comportement du Site vu du réseau :

Le tableau suivant indique les différents cas d'usage considérés, en fonction du type d'Installations raccordées ou à raccorder au Point de Livraison (donc sur le même Site) et les comportements envisageables (soutirage et/ou injection) de ce Site vis-à-vis du Réseau de Distribution.

Étant donné leurs similitudes, les Infrastructures de Recharge des Véhicules Électriques bidirectionnelles sont à considérer comme du type « stockage » pour le tableau suivant.

Type(s) d'Installation(s) présente(s) sur le Site	Comportement du Site vu du réseau		Cas d'usage
	Soutirage (en dehors des auxiliaires)	Injection	
Stockage seul	X	X	A
Stockage + production	X	X	A
		X	A
Stockage + consommation	X		B
	X	X	A
Stockage + production + consommation	X	X	A
		X	A
	X		B
Production + consommation	X	X	A
		X	A
	X		B

Le type d'exigences de la DTR qui s'applique et les étapes de traitement d'une demande de raccordement comportant une Installation susceptible d'injecter et de soutirer dépendent du cas d'usage, comme indiqué ci-dessus. Les deux cas d'usage répertoriés, qui sont fonction du comportement des Installations vis-à-vis du réseau, sont détaillés ci-après. Une vision synthétique est proposée au chapitre 3 en annexe.

Dans tous les cas, la mise en place d'une protection de découplage est obligatoire.

Dans tous les cas, la demande de raccordement doit être adressée à l'accueil raccordement en charge des demandes de raccordement de Production, en fonction de la puissance¹ qui sera présente sur le site en incluant la nouvelle demande de raccordement.

Les coordonnées et le champ de compétence des accueils raccordement électricité sont disponibles sur le site Internet d'Enedis et mises à jour. De plus, ces coordonnées peuvent être obtenues, notamment les coordonnées postales, en contactant le numéro unique national accessible sur le site Internet d'Enedis www.enedis.fr.

1.1. Cas d'usage A – Installation sur un Site injectant vu du réseau (avec ou sans soutirage)

1.1.1. Domaine de tension BT > 36 kVA ou HTA

Le domaine de tension BT > 36 kVA ou HTA est déterminé par la plus grande des puissances actives maximales de Production et de Consommation du Site².

¹ Il faut considérer la puissance la plus grande entre les puissances installées respectivement en Production et en Consommation.

² Par exemple, un Site dont la somme des puissances installées en Consommation (sur l'ensemble des installations présentes) est de 100 kVA et dont la somme des puissances installées en injection (sur l'ensemble des installations présentes) est de 10 kVA se situera dans le domaine de tension BT > 36 kVA. La totalité de son raccordement se déroulera en suivant les procédures BT > 36 kVA, y compris pour la partie injection. Dans le cas où le client souhaite que son raccordement en injection suive la procédure de raccordement BT ≤ 36 kVA, le client devra installer un Point de Livraison dédié à l'injection.

1.1.1.1. Procédures de raccordement

La procédure de raccordement Enedis PRO-RES_67E définit les règles de raccordement des Installations de Production basse tension de puissance supérieure à 36 kVA ou HTA.

La procédure de raccordement Enedis PRO-RAC_14E définit pour sa part les règles de raccordement des Installations de Consommation de puissance supérieure à 36 kVA.

1.1.1.2. Déroulement du raccordement

1.1.1.2.1. Demande de raccordement

Une demande de raccordement doit être exprimée avec le formulaire correspondant aux caractéristiques de l'Installation de Consommation et aux caractéristiques de l'Installation de Production :

- si l'Installation de stockage et/ou de consommation est couplée à une Installation photovoltaïque, la Fiche de Collecte Enedis-FOR-RES_18E doit être utilisée ;
- si l'Installation de stockage et/ou de consommation est couplée à une Installation non photovoltaïque, la Fiche de Collecte Enedis-FOR-RES_20E doit être utilisée ;
- si l'Installation de stockage est seule ou couplée à une Installation de consommation, la Fiche de Collecte Enedis-FOR-RES_20E doit être utilisée.

Les caractéristiques de l'Installation de consommation doivent être notamment renseignées dans les chapitres « Caractéristiques générales en soutirage ».

Les caractéristiques de l'Installation de stockage doivent être notamment renseignées dans les chapitres « Caractéristiques générales en injection » et « Caractéristiques générales en soutirage ».

1.1.1.2.2. Proposition Technique et Financière et Convention de Raccordement

Si la demande de raccordement est recevable au titre des chapitres 6.2 de la procédure Enedis-PRO-RES_67E, un devis unique est élaboré par Enedis, désigné par « Proposition Technique et Financière », tenant compte à la fois des besoins en soutirage et des besoins en injection formulés dans la demande de raccordement.

Enedis détermine une première solution de raccordement en menant une étude avec les paramètres de l'Installation en soutirage sans tenir compte de la partie injection.

Une deuxième étude est menée pour déterminer les conséquences de la partie injection sur la première solution de raccordement. Le résultat de cette étude peut donner lieu à une modification de la première solution de raccordement. La solution de raccordement déterminée après la deuxième étude correspond à la solution de raccordement de référence.

Le montant de la contribution financière pour chaque portion des travaux est déterminé en appliquant le taux de réfaction le plus élevé applicable à ces travaux au regard des articles 1, 3 et 4 de l'arrêté du 30 novembre 2017. La Proposition Technique et Financière est ensuite élaborée.

Il en va de même pour la Convention de Raccordement qui est ensuite élaborée.

Le tableau ci-dessous détaille les références des modèles de Propositions de Raccordement et de Conventions de Raccordement utilisés.

		Proposition de Raccordement	Convention de Raccordement
HTA	S3REnR	Enedis-FOR-RES_24E	Enedis-FOR-RES_35E (CG) et Enedis-FOR-RES_41E (CP)
	non S3REnR	Enedis-FOR-RES_13E	Enedis-FOR-RES_35E (CG) et Enedis-FOR-RES_42E
BT	S3REnR	Enedis-FOR-RES_25E	Enedis-FOR-RES_17E (CG) et Enedis-FOR-RES_39E (CP) et Enedis-FOR-RES_37E (CP CRD)
	non S3REnR	Enedis-FOR-RES_14E	Enedis-FOR-RES_17E (CG) et Enedis-FOR-RES_40E (CP) et Enedis-FOR-RES_38E (CP CRD)

1.1.1.2.3. Convention d'Exploitation

Une seule Convention d'Exploitation est élaborée pour l'Installation :

- en HTA, le modèle de Convention d'Exploitation en soutirage est utilisé (Enedis-FOR-RES_16E (CG) et Enedis-FOR-RES_45E (CP)). Ce modèle permet par ailleurs de préciser les caractéristiques techniques des générateurs en couplage permanent et donc des caractéristiques de production de l'Installation de Production et/ou de stockage ;
- en BT, le modèle de Convention d'Exploitation en injection est utilisé (Enedis-FOR-RES_21E (CG) et Enedis-FOR-RES_44E (CP)). Ce modèle permet par ailleurs de préciser les caractéristiques techniques des charges électriques de l'Installation et donc des caractéristiques de consommation de l'Installation de Consommation et/ou de stockage.

1.1.1.2.4. Contrat d'accès au réseau

Un contrat d'accès au réseau en injection doit être établi avant la mise en service de l'Installation en injection. Les modèles de contrat en vigueur s'appliquent (Enedis-FOR-CF_16E en HTA et Enedis-FOR-CF_17E en BT).

L'accès au réseau en soutirage peut être couvert par un CARD-S (Enedis-FOR-CF_28E en HTA et Enedis-FOR-CF_30E en BT) ou un Contrat Unique (CU). Ce contrat doit être établi préalablement à la mise en service de l'Installation en soutirage.

1.1.1.3. Logigramme

L'annexe 3.1 détaille le cheminement du raccordement dans le domaine de tension BT > 36 kVA ou HTA d'une Installation sur un Site injectant (et soutirant éventuellement) vu du réseau.

1.1.2. Domaine de tension BT ≤ 36 kVA

1.1.2.1. Procédure de raccordement

Le chapitre 8 de la procédure de raccordement d'une Installation de Consommation et de Production simultanées en BT Enedis-PRO-RAC_21E définit les règles de raccordement des Installations mixtes dans le domaine de tension BT ≤ 36 kVA.

1.1.2.2. Déroulement du raccordement

1.1.2.2.1. Demande de raccordement

La demande de raccordement doit être exprimée en utilisant le formulaire de demande de raccordement d'une Installation de Consommation associée à une Installation de Production Enedis-FOR-RAC_36E. L'éventuelle présence d'une Installation de stockage doit être indiquée dans le bloc F2 « Caractéristiques techniques du Site » du formulaire de demande de raccordement.

1.1.2.2. Proposition de Raccordement

Enedis détermine une première solution de raccordement en menant une étude avec les paramètres de l'Installation en soutirage sans tenir compte de la partie injection. Une deuxième étude est menée pour déterminer les conséquences de la partie injection sur la première solution de raccordement. Le résultat de cette étude peut donner lieu à une modification de la première solution de raccordement. La solution de raccordement déterminée après la deuxième étude correspond à la solution de raccordement de référence.

La Proposition de Raccordement est établie en fonction de la solution de raccordement de référence et selon les modèles en vigueur (Enedis-FOR-RAC_46E (CG) et Enedis-FOR-RAC_24E (CP)).

1.1.2.3. Contrat d'accès au réseau

Un Contrat d'Accès et d'Exploitation (CAE) doit être établi avant la mise en service de l'Installation en injection selon les modèles en vigueur (Enedis-FOR-CF_15E (CG) et Enedis-FOR-CF_25E (CP)). Un Contrat Unique (CU) doit être établi avant la mise en service de l'Installation en soutirage.

1.1.2.3. Logigramme

L'Annexe 3.2 détaille le cheminement du raccordement dans le domaine de tension BT \leq 36 kVA d'une Installation sur un Site injectant (et soutirant éventuellement) vu du réseau.

1.2. Cas d'usage B - Installation sur un Site soutirant uniquement vu du réseau

1.2.1. Domaine de tension BT > 36 kVA ou HTA

1.2.1.1. Procédure de raccordement

La procédure de raccordement Enedis-PRO-RAC_14E définit les règles de raccordement des Installations de Consommation basse tension de puissance supérieure à 36 kVA ou HTA.

1.2.1.2. Déroulement du raccordement

Une demande de raccordement doit être exprimée avec le formulaire correspondant aux caractéristiques de l'Installation de Consommation et aux caractéristiques de l'Installation de Production :

- si l'Installation de consommation est couplée à une Installation photovoltaïque, la Fiche de Collecte Enedis-FOR-RES_18E doit être utilisée, qu'il y ait ou non une Installation de stockage associée ;
- si l'Installation de consommation est couplée à une Installation non photovoltaïque, la Fiche de Collecte Enedis-FOR-RES_20E doit être utilisée, qu'il y ait ou non une Installation de stockage associée ;
- si l'Installation de consommation est couplée seulement à une Installation de stockage, la Fiche de Collecte Enedis-FOR-RES_20E doit être utilisée.

Dans le tableau « Caractéristiques générales en injection », la Puissance de raccordement en injection doit être renseignée à 0 kW et la Puissance maximale doit être égale à la puissance de Production installée (y compris la puissance d'une éventuelle Installation de stockage).

Les caractéristiques de l'Installation de Consommation doivent être notamment renseignées dans les chapitres « Caractéristiques générales en soutirage ».

Les caractéristiques de l'Installation de stockage doivent être notamment renseignées dans les chapitres « Caractéristiques générales en injection » et « Caractéristiques générales en soutirage ».

En parallèle du raccordement selon la procédure Enedis-PRO-RAC_14E, une étude électrique, conforme à la Documentation Technique de Référence, sera menée pour déterminer l'impact de la capacité de Production sur la solution de raccordement de l'Installation de Consommation. Elle pourra donner lieu, le cas échéant, à un complément dans la Proposition de Raccordement et dans la Convention de Raccordement, selon les règles de la procédure Enedis-PRO-RES_67E.

Dans tous les cas, la mise en place d'une protection de découplage est obligatoire. Les modalités de mise en place de ce dispositif de protection sont précisées dans la note Enedis-PRO-RES_10E.

En outre, la Convention d'Exploitation et le Contrat d'Accès au Réseau en Soutirage (CARD-S) de l'Installation doivent préciser la présence et les caractéristiques de l'Installation de Production et/ou de stockage :

- en HTA, le modèle de Convention d'Exploitation en soutirage est utilisé (Enedis-FOR-RES_16E (CG) et Enedis-FOR-RES_45E (CP)). Ce modèle permet par ailleurs de préciser les caractéristiques techniques des générateurs en couplage permanent et donc des caractéristiques de Production de l'Installation de Production et/ou de stockage. Le modèle de CARD-S HTA (Enedis-FOR-CF_28E) doit indiquer également les caractéristiques de l'Installation de Production et/ou de stockage ;
- en BT, le modèle de Convention d'Exploitation en injection est utilisé (Enedis-FOR-RES_21E (CG) et Enedis-FOR-RES_44E (CP)). Ce modèle permet par ailleurs de préciser les caractéristiques techniques des charges électriques de l'Installation et donc des caractéristiques de Consommation de l'Installation de Consommation et/ou de stockage. Le modèle de CARD-S BT (Enedis-FOR-CF_30E) doit indiquer également les caractéristiques de l'Installation de Production et/ou de stockage.

1.2.1.3. Logigramme

L'Annexe 3.3 détaille le cheminement du raccordement dans le domaine de tension BT > 36 kVA ou HTA d'une Installation sur un Site qui soutire uniquement vu du réseau.

1.2.1.4. Cas particuliers d'utilisation d'une Convention d'Autoconsommation Sans Injection

Le raccordement de l'Installation de Production et/ou de stockage peut être traité au travers d'une Convention d'Autoconsommation Sans Injection (Enedis-FOR-RAC_43E) lorsque les conditions suivantes sont conjointement remplies :

- la puissance totale installée en Production (Installation de Production y compris une éventuelle Installation de stockage) est inférieure ou égale à 36 kVA ;
- le critère de non-injection, tel que défini dans la Convention Enedis-FOR-RAC_43E est respecté.

Lorsque la demande de raccordement correspond à l'ajout d'une Installation de Production et/ou de stockage sur un Site existant, le déroulement du raccordement décrit au chapitre 1.2.1.2 peut être entièrement remplacé par un déroulement au travers d'une CACSI. Dans ce cas particulier, il n'est pas nécessaire d'établir d'Offre de Raccordement. Le Demandeur doit déclarer sa capacité de Production au travers du portail Enedis-Connect ou du formulaire en Annexe 4 du modèle de CACSI (Enedis-FOR-RAC_43E). La présence d'une Installation de Production et/ou de stockage doit être indiquée dans le tableau « Caractéristiques techniques ». La demande sera prise en charge par le même accueil raccordement d'Enedis que pour une Installation du Domaine de tension BT ≤ 36 kVA soumise au chapitre 1.2.2.4.

Ainsi, seule l'étape 3a du logigramme détaillé à l'Annexe 3.4 est mise en œuvre.

Lorsque la demande de raccordement correspond à la création d'un nouveau Site, elle est exprimée selon les modalités définies au chapitre 1.2.1.2. Le déroulement du raccordement décrit au chapitre 1.2.1.2 est ensuite mené. En complément et préalablement à la mise en service, Enedis soumettra à la signature du Demandeur du raccordement une CACSI, établie selon les informations fournies lors de la demande de raccordement.

Dans tous les cas, la mise en place d'une protection de découplage est obligatoire. Les modalités de mise en place de ce dispositif de protection sont précisées dans la note Enedis-PRO-RES_10E.

1.2.2. Domaine de tension BT ≤ 36 kVA

1.2.2.1. Procédure de raccordement

La procédure de raccordement Enedis-PRO-RAC_21E définit les règles de raccordement des Installations de Consommation basse tension de puissance inférieure ou égale à 36 kVA. Le chapitre 8 de la procédure de raccordement d'une Installation de Production en BT Enedis-PRO-RAC_20E définit les règles de raccordement des Installations de Production destinées à l'autoconsommation totale dans le domaine de tension BT ≤ 36 kVA.

1.2.2.2. Déroulement du raccordement

La demande de raccordement doit être exprimée en utilisant le formulaire de demande de raccordement d'une Installation de Consommation Enedis-FOR-RAC_06E. La présence d'une Installation de Production (stockage y compris) doit être indiquée dans le bloc G « Raccordement simultané en autoconsommation sans injection d'une Installation de Production » du formulaire de demande de raccordement.

Le raccordement est ensuite mené conformément à la procédure Enedis-PRO-RAC_21E avec l'établissement d'une Proposition de Raccordement et d'un Contrat Unique (CU).

A condition que le critère de non-injection, tel que défini dans la Convention Enedis-FOR-RAC_43E, soit respecté, une Convention d'Autoconsommation Sans Injection (Enedis-FOR-RAC_43E) est également établie avant la mise en service en injection et elle précisera la présence d'une Installation Production et/ou de stockage.

Dans tous les cas, la mise en place d'une protection de découplage est obligatoire. Les modalités de mise en place de ce dispositif de protection sont précisées dans la note Enedis-PRO-RES_10E.

1.2.2.3. Logigramme

L'Annexe 3.4 détaille le cheminement du raccordement dans le domaine de tension BT \leq 36 kVA d'une Installation sur un Site qui soutire uniquement vu du réseau.

1.2.2.4. Cas particulier ne nécessitant qu'une Convention d'Autoconsommation Sans Injection

Dans le cas où la demande de raccordement est l'ajout d'une Installation de Production et/ou de stockage sur un Site existant, le déroulement du raccordement décrit au chapitre 1.2.2.2 peut être entièrement remplacé par un déroulement uniquement au travers d'une Convention d'Autoconsommation Sans Injection (Enedis-FOR-RAC_43E).

Dans ce cas particulier, le Demandeur doit déclarer sa capacité de Production au travers du portail Enedis-Connect ou du formulaire en annexe 4 du modèle de CACSI (Enedis-FOR-RAC_43E). La présence d'une Installation de Production et/ou de stockage doit être indiquée dans le tableau « Caractéristiques techniques ».

Ainsi, seule l'étape 3a du logigramme détaillé à l'Annexe 3.4 est mise en œuvre.

Dans tous les cas, la mise en place d'une protection de découplage est obligatoire. Les modalités de mise en place de ce dispositif de protection sont précisées dans la note Enedis-PRO-RES_10E.

2. Définition et contexte du développement du stockage

Les Installations de stockage stationnaire de l'électricité en couplage permanent sont définies dans l'arrêté du 7 juillet 2016.

Leur raccordement sur le Réseau Public de Distribution concédé à Enedis dépend du comportement (injection et/ou soutirage) de l'Installation vu du réseau. Le type de comportement déclaré par le Demandeur lors de la demande de raccordement détermine les textes réglementaires en vigueur ainsi que ceux de la Documentation Technique de Référence d'Enedis s'appliquant pour le traitement de cette demande de raccordement.

Notamment, vue du réseau, une Installation de stockage seule se comporte comme une Installation disposant d'une capacité à injecter et à soutirer de la puissance électrique. En corollaire, Enedis applique à ces Installations les textes afférents aux Installations de Production et de Consommation.

Dans tous les cas, les exigences relatives à la protection de découplage s'appliquent pour garantir la sécurité du réseau.

2.1. Définition du stockage

L'arrêté du 7 juillet 2016³ définit une Installation de stockage comme : « *un ensemble de stockage stationnaire de l'électricité permettant de stocker 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. L'Installation est raccordée directement ou indirectement, par l'intermédiaire d'Installations appartenant à un utilisateur de ce réseau.* »

En l'absence d'une définition spécifique au raccordement d'un dispositif de stockage, cette définition est étendue pour le raccordement des Installations de stockage au Réseau Public de Distribution concédé à Enedis.

³ Arrêté du 7 juillet 2016 pris en application des articles D. 141-12-5, D. 142-9-2, D. 142-9-3 et D. 142-9-5 du Code de l'énergie

2.2. Éléments de contexte

En parallèle des Stations de Transfert d'Énergie par Pompage (STEP) déjà en fonctionnement, qui représentent plus de 99% de la puissance mondiale de stockage, se développent d'autres filières. Les technologies qui entrent dans cette catégorie (batteries, volants d'inertie, supercondensateurs, etc.) peuvent couvrir une large gamme de besoins : du kW à plusieurs dizaines de MW et de quelques secondes d'autonomie à plusieurs heures, avec un temps de réponse qui peut descendre jusqu'à quelques millisecondes sous réserve d'une commande adaptée.

Quel que soit le procédé de stockage mis en place, le comportement de l'Installation vis-à-vis du réseau détermine les textes de la réglementation en vigueur et de la Documentation Technique de Référence d'Enedis qui s'appliquent lors du raccordement.

2.3. Contexte réglementaire

2.3.1. Articles D. 342-5 à D. 342-15 du Code de l'énergie relatifs au raccordement des Installations de Production et de Consommation aux Réseaux Publics d'électricité

La section 3 « Raccordement des Installations de Production et de Consommation aux Réseaux Publics d'Électricité » du chapitre II « Le raccordement aux réseaux » du Code de l'énergie définit les principales dispositions s'appliquant aux Installations de Production et de Consommation raccordées aux Réseaux Publics d'électricité.

Le titre II de l'article D. 342-8 précise notamment que les Installations de Production doivent être dotées « *d'un dispositif de protection leur permettant d'être séparées automatiquement du réseau dans certaines conditions anormales* » ; c'est la protection de découplage. Ce titre précise également qu'un arrêté, détaillé ci-après, ainsi que la Documentation Technique de Référence du Gestionnaire de Réseau compétent définissent les conditions prévues au présent article.

2.3.2. Arrêté du 9 juin 2020 relatif aux prescriptions techniques générales de conception et de fonctionnement pour le raccordement d'Installations de Production aux Réseaux Publics de Distribution d'électricité

Comme précisé dans son article 3, cet arrêté s'applique : « *aux installations de production d'électricité qui livrent en permanence, ou par intermittence, tout ou partie de leur production à un Réseau Public de Transport ou de Distribution d'électricité, ou qui sont couplées à ce réseau.* »

En l'absence d'une réglementation particulière applicable aux Installations de stockage, en vue de leur raccordement au Réseau Public de Distribution, et en raison de leur comportement technique identique en décharge à celui d'une Installation de Production, il convient de leur appliquer, par analogie, les dispositions de la réglementation qui concernent les Installations de Production.

Plus spécifiquement, l'article 25 de l'arrêté du 9 juin 2020 précise que « *toute Installation de Production doit disposer par conception d'une fonction de protection permettant de la séparer automatiquement du Réseau Public de Distribution d'électricité en cas d'apparition, sur cette Installation de Production, de l'un ou plusieurs des défauts [...]* ». Cette fonction est assurée par la protection générale contre les surintensités et courants de défaut à la terre NF C 13-100 en HTA ou l'Appareil Général de Commande et de Protection (AGCP) en BT. Cet article s'applique également aux Installations de stockage.

L'article 27 de cet arrêté précise également que : « *Toute Installation de Production doit disposer, par conception, d'une fonction de protection, dite « protection de découplage », permettant de séparer automatiquement l'Installation de Production du Réseau Public de Distribution d'Électricité en cas d'apparition sur ce dernier de l'un ou plusieurs [...] défauts* ».

Le titre VI de l'article 24 dispose que « aucune Installation de Production ne peut être raccordée à un Réseau Public de Distribution d'électricité en HTA lorsque sa puissance installée $P_{installée}^4$ excède 17 MW ». La puissance du stockage en décharge entre dans le calcul de la $P_{installée}$.

2.3.3. Articles R. 311-1 à R. 311-11 du Code de l'énergie relatifs à l'autorisation d'exploiter les Installations de Production d'électricité

Les articles L. 311-5 et L. 311-6 du Code de l'Énergie relatifs à l'autorisation d'exploiter les Installations de Production d'électricité caractérisent, en fonction de leur technologie et de leur puissance, les Installations réputées autorisées.

Les Installations de stockage n'entrent pas dans le champ d'application de l'autorisation d'exploiter. À ce titre, les exploitants de ces Installations n'ont pas à en faire la demande, et ce quelle que soit la puissance du dispositif de stockage.

⁴ La puissance $P_{installée}$, ou puissance installée, est définie à l'article 3 de l'arrêté du 9 juin 2020.

2.3.4. Article L. 211-2 du Code de l'énergie relatif aux sources d'énergies renouvelables

Cet article définit les sources d'énergies renouvelables électriques comme les producteurs d'électricité à partir des « énergies éolienne, solaire, géothermique, aérothermique, hydrothermique, marine et hydraulique, ainsi que l'énergie issue de la biomasse, du gaz de décharge, du gaz de stations d'épuration d'eaux usées et du biogaz. ».

À ce titre, les Installations de stockage seules ne rentrent pas dans le cadre de définition des EnR, et ne peuvent donc pas relever d'un S3REnR. En l'absence de précision dans la réglementation et en application de la délibération n° 2021-23 de la CRE, lorsque l'Installation est constituée d'une Installation de production renouvelable couplée avec une Installation de stockage, alors n'entrent dans le champ d'application des S3REnR que l'Installation de production renouvelable à hauteur de la valeur minimale entre la puissance de raccordement en injection du site et la puissance installée de l'Installation de production renouvelable. À ce titre, ces Installations doivent s'acquitter du paiement de la quote-part sur cette puissance minimale. Si la puissance de raccordement déclarée en injection est strictement supérieure à la puissance installée de l'Installation de production renouvelable, alors cette fraction supplémentaire de la puissance de raccordement en injection ne relève pas d'un S3REnR.

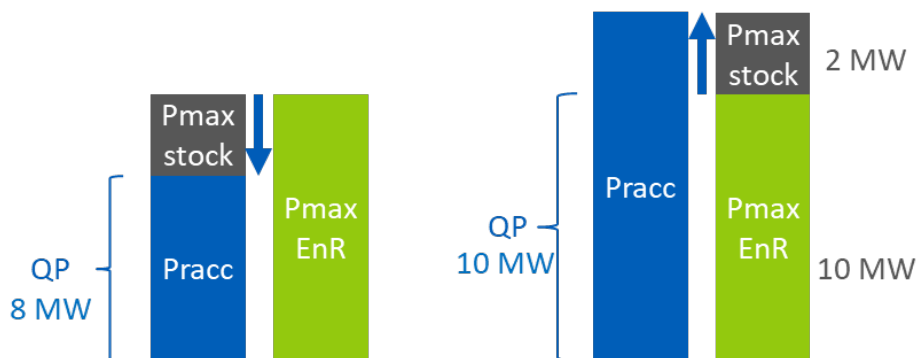
Pour préciser le second cas, prenons l'exemple d'une Installation de puissance installée $P_{installée}$ de 12 MW avec un unique Point de Livraison et les caractéristiques suivantes :

- une Installation EnR dont la puissance installée $P_{installée}$ est de 10 MW ;
- une Installation de stockage dont la puissance installée $P_{installée}$ est de 2 MW.

Si l'Installation de stockage est utilisée par exemple pour lisser la pointe de production EnR et ainsi déclarer une puissance de raccordement en injection (P_{racc}) de 8 MW (associée à un bridage dynamique au Point de Livraison), alors l'Installation devra s'acquitter du paiement d'une quote-part sur 8 MW.

Si l'Installation de stockage est utilisée par exemple pour reporter la production EnR pour un arbitrage de marché et ainsi déclarer une puissance de raccordement en injection (P_{racc}) de 12 MW, alors l'Installation devra s'acquitter du paiement d'une quote-part sur 10 MW. La puissance de raccordement en injection sera donc constituée de 10 MW relevant du S3REnR, et décomptant des capacités réservées aux EnR, complétés par 2 MW ne relevant pas du S3REnR, et soumis au barème de facturation par branchement-extension à l'instar des Installations de production non EnR.

L'évolution de la présente note, en application de la délibération n° 2021-23 de la CRE, est applicable pour toute demande de raccordement qualifiée⁵ par Enedis à compter du 31 janvier 2021 compris, date de parution au Journal Officiel de la délibération précitée.



2.3.5. Arrêté du 7 juillet 2016 pris en application des articles D. 141-12-5, D. 142-9-2, D. 142-9-3 et D. 142-9-5 du Code de l'énergie.

L'article D. 142-9-1 du Code de l'énergie précise que « le gestionnaire du Réseau Public de Transport d'Électricité tient à jour et à disposition du ministre chargé de l'énergie un registre national qui répertorie les Installations de Production et de stockage

⁵ Selon les modalités du paragraphe 6.1.2.3 de la note DTR Enedis-PRO-RAC_20E et du paragraphe 6.2.4 de la note DTR Enedis-PRO-RES_67E.

d'électricité raccordées directement ou indirectement aux Réseaux Publics d'électricité du territoire métropolitain continental et des zones non interconnectées. ».

L'article 2 de l'arrêté du 7 juillet 20163 précise les données spécifiques au stockage à collecter par les gestionnaires de réseau sur lesquels se raccordent ce type d'Installations :

- puissance de raccordement en injection et puissance de raccordement en soutirage,
- puissance active maximale en charge et en décharge,
- l'énergie stockable,
- le nombre de groupes de stockage,
- lorsqu'elle est mesurée, l'énergie annuellement produite, soutirée du réseau et stockée.

2.4. Etat des lieux des normes

Le Règlement d'Intervention du CONSUEL précise le caractère obligatoire de l'Attestation de Conformité pour les Installations de Production, et donc de stockage, d'une puissance inférieure à 250 kVA⁶ raccordées sur le Réseau Public de Distribution d'électricité et requérant une modification de l'Installation électrique intérieure⁷.

L'Attestation de Conformité VIOLETTE⁸, délivrée par le CONSUEL et relative aux Installations de stockage seules ou adossées à une Installation de Production, doit être annexée au dossier technique SC 144⁹. Dans le cas d'un stockage par batterie, celui-ci exige que les batteries soient conformes à la norme NF EN 61427 et que leur mise en œuvre respecte la norme NF EN IEC 62485-2.

Le guide C 15-712-3 sert quant à lui de référentiel technique au CONSUEL lors de la visite d'une Installation de stockage. En l'absence d'une Attestation de Conformité couvrant les autres technologies de stockage, l'Attestation de Conformité VIOLETTE pourra, par extension, être utilisée.

Ces normes et guides sont détaillés ci-dessous.

2.4.1. Norme NF EN 61427 - Accumulateurs pour le stockage de l'énergie renouvelable

Cette norme décrit les exigences relatives aux batteries d'accumulateurs utilisées dans les Installations hors réseaux (Partie 1) ou en réseau (Partie 2). Elle traite notamment des propriétés et performances électriques des batteries ainsi que des exigences générales en termes de sécurité. Elle n'entraîne cependant pas d'exigences spécifiques concernant le raccordement de ces Installations.

2.4.2. Norme NF EN IEC 62485-2 - Exigences de sécurité pour les batteries d'accumulateurs et les Installations de batteries – Partie 2 : Batteries stationnaires

Ce guide s'applique aux batteries d'accumulateurs stationnaires et aux Installations de batteries d'une tension maximale de 1500 V (nominale) en courant continu et décrit les principales mesures pour la protection contre les risques générés par l'électricité, les émissions gazeuses et l'électrolyte. Il ne traite pas d'exigences concernant spécifiquement le raccordement de ces Installations.

2.4.3. Guide C 15-712-3 - Installations photovoltaïques avec dispositif de stockage et raccordées à un Réseau Public de Distribution

Le présent guide concerne les Installations photovoltaïques basse tension avec un dispositif de stockage raccordées à un Réseau Public de Distribution à basse ou haute tension. Il précise notamment les règles de mise en œuvre des protections de découplage, des organes de sectionnement et les dispositions à prendre lors de mise en place de la batterie.

⁶ Les Installations de Production de puissance supérieure ou égale à 250 kVA faisant l'objet d'un nouveau Point de Livraison sont soumises au rapport vierge de toute remarque délivré par un organisme agréé. Les Installations de Consommation faisant l'objet d'un nouveau Point de Livraison sont soumises à l'Attestation de Conformité quelle que soit leur puissance.

⁷ Article 2.1 du Règlement d'Intervention du CONSUEL

⁸ Document Cerfa 15524*01

⁹ Dossier technique « Installations avec stockage par batterie »

Plus spécifiquement, le paragraphe 9.2 « Protection de découplage » mentionne que : « *Les modalités de choix du type de protection de découplage et leurs seuils de réglage figurent dans la Documentation Technique de Référence du gestionnaire de réseau.* ». Ces modalités sont décrites dans la note Enedis-PRO-RES_10E.

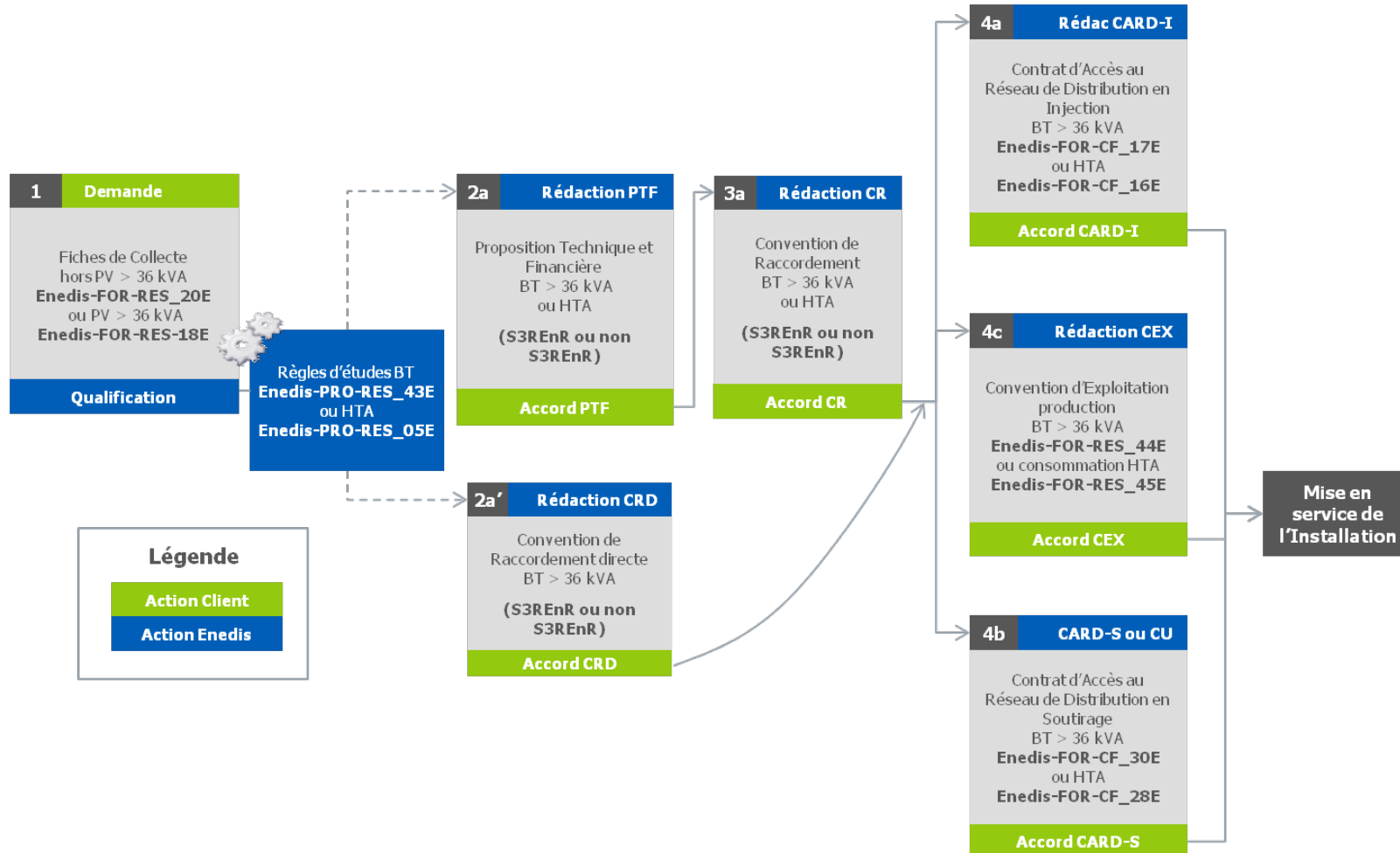
2.4.4. Norme NF EN IEC 62040-1 - Alimentation Sans Interruption (ASI) – Partie 1 : Exigences générales et règles de sécurité pour les ASI

Cette norme s'applique aux Alimentations Sans Interruption (ASI) possédant un dispositif d'accumulation d'énergie et raccordées à un réseau de distribution basse tension. Il spécifie des exigences destinées à assurer la sécurité des opérateurs, des ouvriers ou du personnel de maintenance.

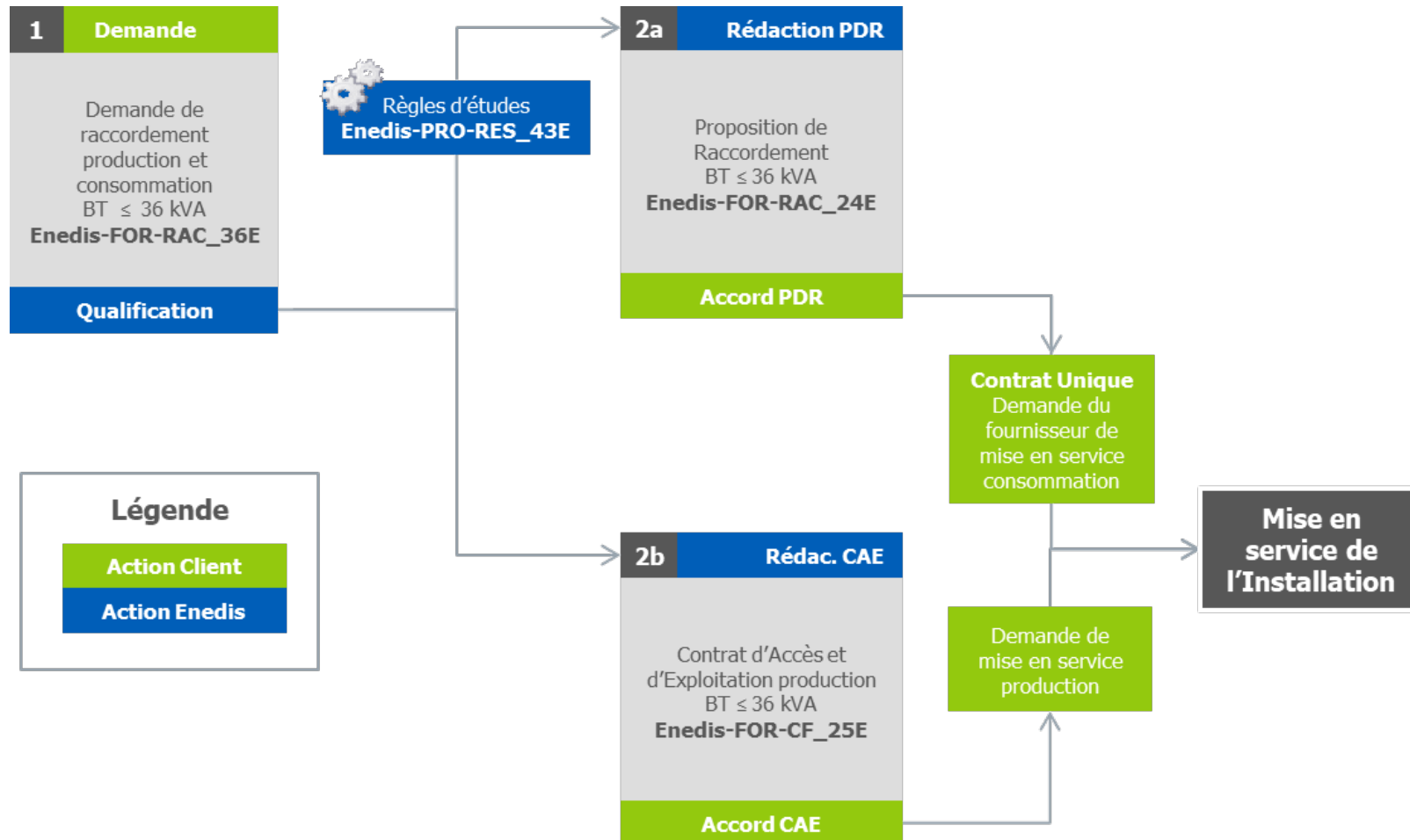
Le chapitre 4 « Installations comportant des générateurs électriques fonctionnant en couplage fugitif ou sans couplage au réseau » de la note Enedis-PRO-RES_10E décrit les protections de découplage à mettre en place le cas échéant sur les Sites équipés de sources de secours, conformément à la norme NF EN 62040-1.

3. Annexes

3.1. Annexe A.1 - Raccordement sur un Site injectant vu du réseau d'une Installation susceptible d'injecter et de soutirer, de puissance supérieure à 36 kVA

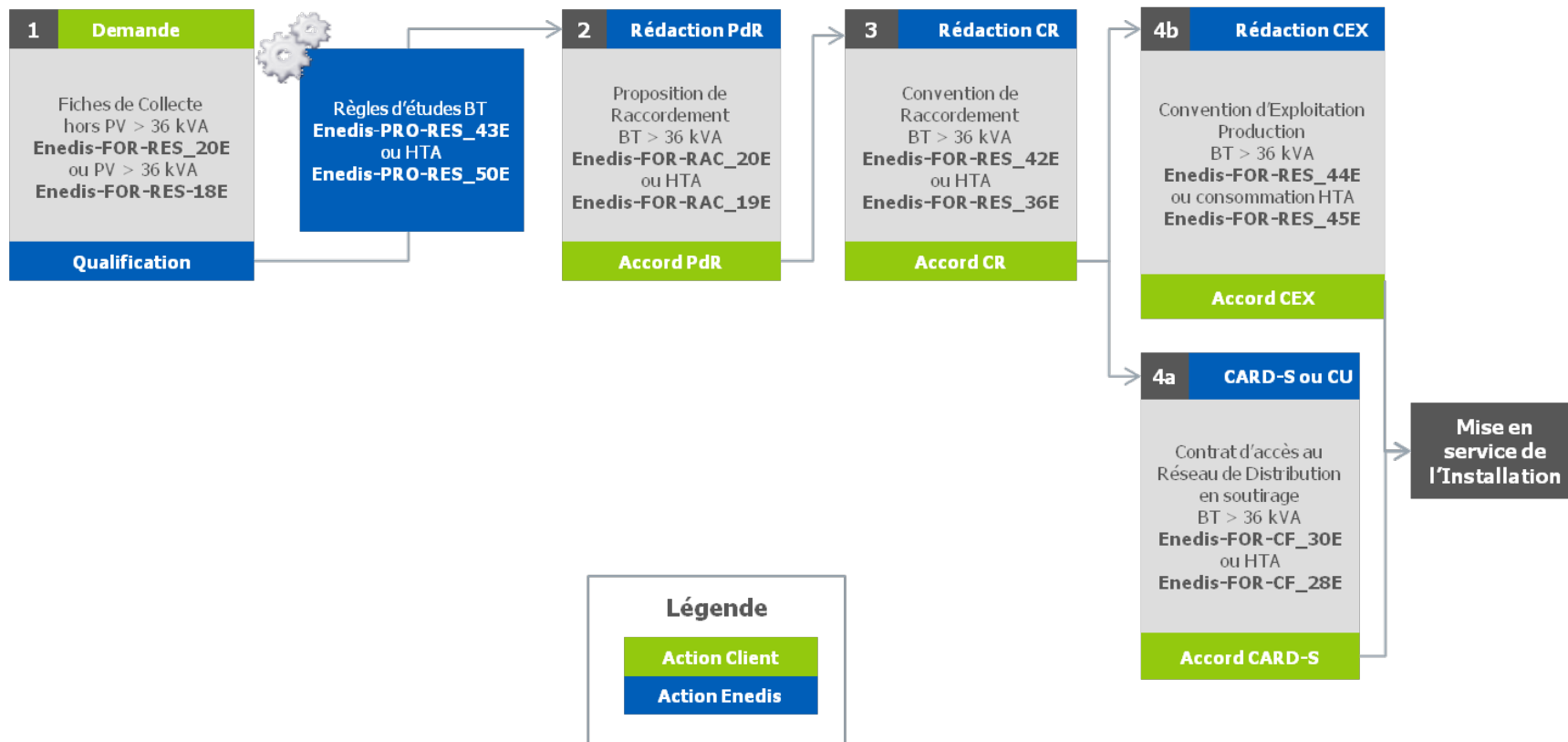


3.2. Annexe A.2 - Raccordement sur un Site injectant vu du réseau d'une Installation susceptible d'injecter et de soutirer, de puissance inférieure ou égale à 36 kVA



3.3. Annexe B.1 - Raccordement sur un Site soutirant uniquement vu du réseau d'une Installation susceptible d'injecter et de soutirer, de puissance supérieure à 36 kVA

La **convention d'exploitation** précisera la présence et la nature de **l'installation de production**.



3.4. Annexe B.2 - Raccordement sur un Site soutirant uniquement vu du réseau d'une Installation susceptible d'injecter et de soutirer, de puissance inférieure ou égale à 36 kVA

