



Dispositif d'Echange d'Informations d'Exploitation pour le raccordement d'une production aux réseaux publics de distribution en Corse et dans les départements et collectivités d'outre-mer

SEI REF 06

Identification : Documentation technique de référence – SEI REF 06

Version : V6

Nb de pages : 10

Version	Date d'application	Nature de la modification	Annule et remplace
1	25/07/2008	Version initiale	
2	27/05/2010	Prise en compte de l'arrêté du 15 février 2010	V1
3	05/03/2011	Prise en compte de l'arrêté du 24 novembre 2010	V2
4	08/11/2016	Prise en compte autoconsommation	V3
5	01/07/2018	Modification du principe pour la déconnexion des installations 3-100kVA et des modalités de commande pour la déconnexion.	V4
6	01/07/2020	Modification du principe pour la déconnexion et la limitation de la production des installations de 100 kVA à 1 MW. Prise en compte le la publication de l'arrêté raccordement du 9 juin 2020.	V5

RESUME / AVERTISSEMENT

L'objet de ce document est de définir les conditions d'installation et les fonctionnalités du Dispositif d'Echange d'Informations d'Exploitation (DEIE) pour le raccordement d'une production de puissance supérieure ou égale à 3kVA couplé au Réseau Public de Distribution exploité par EDF SEI des zones non interconnectées de Corse, les îles du Ponant et des quatre départements d'outre-mer, Guyane, Guadeloupe, Martinique et La Réunion et des collectivités d'outre-mer de St-Barthélemy, St-Martin et St-Pierre-et-Miquelon.

La présente prescription s'applique à toutes les demandes de raccordement dont la date de complétude de demande est postérieure à la date d'application ainsi qu'à tous les sites de production relevant du tarif S17 d'obligation d'achat.

Le non-respect de ces prescriptions entraînera la déconnexion du producteur.

Ce document vaut pour les cas généraux. EDF SEI se réserve le droit d'adapter les informations et la natures des entrées / sorties pour les cas particuliers EDF précisera alors dans les Conventions établies les modalités particulières de mise en œuvre des échanges d'informations d'exploitation.

SOMMAIRE

1. PREAMBULE	3
2. REFERENCES A LA REGLEMENTATION	4
3. NATURE DES INFORMATIONS A ECHANGER	5
3.1. 3 KVA ≤ PUISSANCE INSTALLEE DU SITE ≤ 36 KVA.....	5
3.2. INTALLATIONS RACCORDEES SUR LE RPD BT DE PUISSANCE INSTALLEE SUPERIEURE A 36 KVA	5
3.3. INSTALLATIONS RACCORDEES SUR LE RPD HTA DE PUISSANCE INSTALLEE INFERIEURE A 1 MW.....	6
3.4. INSTALLATIONS RACCORDEES SUR LE RPD HTA DE PUISSANCE INSTALLEE SUPERIEURE OU EGALE A 1 MW	8

1. PREAMBULE

Dans le cadre général, tout échange entre chargés d'exploitation d'informations nécessitant une mise en œuvre immédiate s'opère par le biais d'un message collationné défini comme « une communication vocale enregistrée par chaque correspondant sur un support adapté et relue au correspondant émetteur par le correspondant récepteur ».

La mise en œuvre généralisée de cette disposition se heurte à la nécessité d'une permanence d'exploitation immédiatement joignable chez tous les producteurs concernés et à la difficulté de mise en œuvre par le gestionnaire de réseau sur les zones comportant de nombreux producteurs.

Le dispositif d'échange d'informations d'exploitation (DEIE) est le moyen permettant d'automatiser l'échange des informations les plus urgentes et leur prise en compte par le dispositif de conduite du site de production.

Cet échange d'information est particulièrement nécessaire pour les installations de production importante par rapport au Réseau Public de Distribution (RPD) et système électrique auquel elles sont raccordées. Les informations d'exploitation échangées sont celles nécessitant une transmission et une mise en œuvre rapides en situation dégradée du système électrique, ou en cas de perturbation anormale du réseau attribuable à l'installation de production ou passage mode Régime Spécial d'Exploitation (pour les raccordements en Corse et à la Réunion).

Le DEIE ne vise pas à remplacer le dispositif de conduite ou les moyens manuels ou automatiques mis en œuvre par le producteur pour la conduite et l'exploitation de ses installations.

Aucune action directe sur les moyens de production ou les organes de coupure ne doit être réalisée hors du contrôle assuré par les moyens de conduite et de surveillance du site.

Attention : pour les installations raccordées en basse tension, la commande de l'Appareil Général de Coupure et de Protection n'est plus admise sur les installations nouvelles, faisant l'objet de modification substantielle ou sur demande du Producteur. Dans ce dernier cas, la modification du mode d'action du DEIE passera par une demande de modification de projet et fera l'objet d'une facturation spécifique au Producteur.

2. REFERENCES A LA REGLEMENTATION

Les articles des textes réglementaires concernant la fonction d'échange d'information sont rappelés ci-après.

⇒ **Arrêté du 9 juin 2020** relatif aux prescriptions techniques de conception et de fonctionnement pour le raccordement à un réseau public de distribution d'électricité

Article 33 :

« Si l'installation de production est raccordée au réseau public de distribution d'électricité dans le domaine de tension HTA et est composée d'une ou de plusieurs unités de production de plus de 1MW, le producteur doit, conformément aux préconisations détaillées dans la documentation technique de référence du gestionnaire de ce réseau et selon des modalités précisées dans les conventions de raccordement et d'exploitation :

— relier l'installation de production au centre de conduite du gestionnaire du réseau public de distribution d'électricité dans le but d'échanger des informations et des demandes d'action d'exploitation relatives notamment à la gestion des puissances active et réactive de l'installation de production, de ses connexions et déconnexions du réseau public de distribution d'électricité et de la valeur de la tension au point de raccordement. Les informations et demandes d'action précitées sont précisées dans les conventions de raccordement et d'exploitation ;

— communiquer au gestionnaire du réseau public de distribution d'électricité le programme de fonctionnement de l'installation de production ; le contenu de ce programme, sa fréquence de mise à jour et le préavis avec lequel ces informations sont transmises au gestionnaire du réseau public de distribution d'électricité sont déterminés par accord entre les deux parties et sont mentionnés dans la convention d'exploitation.

Le gestionnaire de réseau public de distribution d'électricité publie dans sa documentation technique de référence l'ensemble des exigences que doivent respecter les interfaces d'échange d'informations d'une installation de production ».

Article 63 :

« Toute installation de production dont la puissance $P_{installée}$ est supérieure ou égale à 3 kVA et mettant en œuvre de l'énergie fatale à caractère aléatoire peut voir sa production de puissance active limitée par le gestionnaire du réseau public de distribution d'électricité lorsque ce dernier constate que la somme des puissances actives injectées par de telles installations dépasse le seuil mentionné au deuxième alinéa de l'article L141-9 du code de l'énergie. Les circonstances dans lesquelles ces déconnexions peuvent être demandées sont précisées dans la convention de raccordement et les modalités selon lesquelles elles sont effectuées le sont dans la convention d'exploitation.

Pour l'application de l'alinéa précédent, deux ou plusieurs projets sont réputés ne constituer qu'une seule installation s'ils sont situés sur la même toiture ou sur la même parcelle. »

Article 64 :

« Une installation de production de plus de 100 kVA mettant en œuvre de l'énergie fatale à caractère aléatoire n'est pas soumise aux dispositions de l'article 63 lorsqu'elle dispose d'un dispositif additionnel, notamment d'un stockage de l'énergie électrique lui permettant de se conformer aux mêmes prescriptions techniques que celles prévues par l'article 62 et dont les caractéristiques, en termes de capacité, sont définies dans la documentation technique de référence du gestionnaire de réseau. »

Les conditions de déconnexion ou de non déconnexion sont définies dans la note SEI REF 03. Pour pouvoir mettre en œuvre ces dispositions, il est nécessaire d'installer un DEIE.

3. NATURE DES INFORMATIONS A ECHANGER

Nota 1 : les installations de production dont la puissance installée est inférieure à 3 kVA ne sont pas concernées par ce document.

Nota 2 : Pour les raccordements sur les « petits » systèmes électriques (comportant moins de 20MW de puissance maximale transitée), le dispositif global d'échanges d'informations (la liste et la nature des informations, supports de telecom, ...) sera à adapter au cas par cas.

3.1. 3 KVA ≤ PUISSANCE INSTALLEE DU SITE ≤ 36 KVA

Sans objet tant que la puissance cumulée des installations raccordées dans cette gamme de puissance et relevant de l'arrêté tarifaire du 9 mai 2017 (S17) ¹ reste inférieure à 2 MW à la Réunion et 1 MW dans les autres territoires.

Nota : Le cas échéant, la nécessité de mettre en place un DEIE est mentionnée dans la convention de raccordement (ou CRAE pour les sites de production ≤36kVA) et la convention d'exploitation pour les installations raccordées directement ou indirectement au Réseau Public de Distribution avec contrat d'achat d'énergie et dans la convention d'autoconsommation totale pour les installations de production raccordée indirectement au Réseau public de Distribution sans contrat d'achat d'énergie.

3.2. INTALLATIONS RACCORDEES SUR LE RPD BT DE PUISSANCE INSTALLEE SUPERIEURE A 36 KVA

Deux sorties du compteur SL7000 seront utilisées pour les ordres de limitation de production et d'autorisation de reprise de production sans limitation. Sur ordre de limitation d'injection, la production doit être stoppée en moins de 1 minute.

Ces sorties seront de type **impulsionnel** avec les caractéristiques suivantes :

- Pouvoir de coupure 288V_{AC} / 300V_{DC} - 100mA
- Isolation galvanique : oui (optique)
- Section câble du bornier : max 2.5 mm²
- Impulsions conformes à la norme CEI 62053-31.

Le cas échéant, les adaptations de ces sorties (impulsionnelle / sur niveaux, pouvoir de coupure....) sont à la charge exclusive du producteur et sous sa responsabilité.

Les ordres devront être pris en compte :

- soit par un contacteur de puissance,
- soit par le dispositif de conduite du parc de production.

Cette solution est applicable aux installations en vente de totalité, en autoconsommation partielle ou totalité.

Attention : pour les installations raccordées en basse tension, la commande de l'Appareil Général de Coupure et de Protection n'est plus admise sur les installations nouvelles, faisant l'objet de modification substantielle ou sur demande du Producteur. Dans ce dernier cas, la modification du mode d'action du DEIE passera par une demande de modification de projet et fera l'objet d'une facturation spécifique au Producteur.

¹ Ou équivalent en cas de publication d'un arrêté abrogeant celui-ci

3.3. INSTALLATIONS RACCORDEES SUR LE RPD HTA DE PUISSANCE INSTALLEE INFÉRIEURE A 1 MW

Les informations échangées se font au travers du DEIE (pour des motifs de gestion réseau), du compteur SL7000 (pour des motifs de gestion système) et du dispositif de surveillance et de conduite du site. Ce dispositif de surveillance et de conduite :

- met à disposition sur le bornier d'échange² les informations à remonter vers EDF par le DEIE,
- prend en charge les informations et ordres reçus du DEIE et/ou du SL7000 pour les mettre en œuvre de manière automatique au niveau de l'installation de production.

Nota : Le traitement des demandes de déconnexion pour motif de conduite de réseau ou pour motif de stabilité du système électrique seront distingués.

L'échange d'information concerne :

1) **Demande de découplage (début / fin)** avec une télécommande double (TCD³) + Télésignalisation double (TSD)⁴ associée.

Cette commande est utilisée pour demander l'arrêt de la production **et** le découplage de tous les générateurs en cas de perturbation anormale du réseau ou système électrique ou pour prévenir celle-ci.

Cette commande est associée aux positions « Demande de découplage reçue » et « Fin de demande de découplage reçue ».

La « Demande de découplage » doit être prise en compte dans toutes les situations de la centrale sauf lorsqu'elle est en position « Centrale indisponible ».

La position « Demande de découplage reçue » interdit la prise en compte de la demande « Autorisation de couplage ».

L'ordre de « Fin de demande de découplage » autorise la reprise de couplage par l'ensemble des générateurs.

Sur ordre de découplage, la totalité de la production doit être découplée instantanément du Réseau Public de Distribution via un contacteur de puissance ou disjoncteur divisionnaire motorisé.

Cette demande de découplage pourra notamment être mise en œuvre lors des bascules en schéma secours.

2) Mise en service / hors service Régime Spécial d'Exploitation (RSE)

Nature de l'information : Télécommande double (TCD) + Télésignalisation double (TSD) associée.

La mise en RSE est préalable à l'exécution de travaux sous tension HTA sur le réseau HTA alimentant le site. Son usage relève de la responsabilité exclusive du chargé d'exploitation du réseau.

La commande « Mise en RSE » à distance est prioritaire sur la commande locale à clé située au niveau de la protection de découplage.

Cette télécommande sera demandée uniquement en Corse et à La Réunion.

² Le bornier d'échange permet l'interfaçage rapide du DEIE sur l'installation.

³ TCD : Transmission d'une Commande Double. 1 TCD = 2 TC Simples (1 Commande Fermeture –CF- + 1 Commande Ouverture –CO-) pour les organes devant recevoir un ordre de Fermeture ou d'Ouverture. (Exemple commande d'un DJ Couplage à distance). Les ordres CF et CO peuvent prendre l'état 0 ou 1, ils sont généralement de type impulsif. L'état 1 étant maintenu autour d' 1,5 s en général

⁴ TSD = Transmission d'une Signalisation Double, pour les organes ayant à gérer deux contacts Tout ou Rien. Par exemple, un DJ de ligne possède un contact Ouvert et un contact Fermé. Chaque contact peut prendre l'état 0 ou 1. On peut avoir (0,1) => DJ Fermé ou (1,0) => DJ Ouvert.

Quand les deux contacts ont le même état, on parle de « défaut complémentarité ». A titre d'exemple (OUV,FER) peut prendre l'état (0,0) ou (1,1), c'est le cas qui arrive quand un pôle de DJ ne s'est pas ouvert ou fermé.

3) Demande d'arrêt de la production (début/fin) :

Cette commande est utilisée pour demander l'arrêt de la production en cas de dépassement du taux de pénétration des ENR à caractère fatal et aléatoire admissible dans le système.

⇒ L'arrêt de la production prévu ici n'implique pas obligatoirement le découplage des générateurs comme pour la Demande de découplage (début / fin) décrite précédemment.

Cette commande devra être prise en compte en moins de 1 minute en respectant, si la solution technique le permet, un gradient maximal de -4 MW/min (le temps maximal de réponse est donc le cas échéant allongé pour tenir compte de ce gradient si la puissance injectée lors de la demande est supérieure à 4 MW). En aucun cas la réception de l'ordre « Autorisation de reprise de production » ne devra conduire à la fermeture du contacteur de puissance utilisé pour la séparation des générateurs de l'installation du Réseau Public de Distribution lorsqu'une demande de découplage est toujours active.

Deux sorties du compteur SL7000 seront utilisées pour les ordres de limitation de production et d'autorisation de reprise de production sans limitation.

Ces sorties seront de type **impulsionnel** avec les caractéristiques suivantes :

- Pouvoir de coupure $288V_{AC} / 300V_{DC} - 100mA$
- Isolation galvanique : oui (optique)
- Section câble du bornier : max 2.5 mm^2
- Impulsions conformes à la norme CEI 62053-31.

Le cas échéant, les adaptations de ces sorties (impulsionnelle / sur niveaux, pouvoir de coupure....) sont à la charge exclusive du producteur et sous sa responsabilité.

Les ordres devront être pris en compte :

- soit par un contacteur de puissance,
- soit par le dispositif de conduite du parc de production.

Cette solution est applicable aux installations en vente de totalité, en autoconsommation partielle ou totalité.

3.4. INSTALLATIONS RACCORDEES SUR LE RPD HTA DE PUISSANCE INSTALLEE SUPERIEURE OU EGALE A 1 MW

Toutes les informations échangées se font au travers du DEIE et du dispositif de surveillance et de conduite du site. Ce dispositif :

- met à disposition sur le bornier d'échange⁵ les informations à remonter vers EDF par le DEIE,
- prend en charge les informations et ordres reçus du DEIE pour les mettre en œuvre de manière automatique au niveau de l'installation de production.

➤ Puissances et tensions

Ces informations sont fournies au boîtier DEIE par des convertisseurs de mesures placés dans les circuits de comptage.

Nature de l'information : Télémessure (TM)

- Puissance active signée. (Produite et consommée)
- Puissance réactive signée (idem)
- Tension HTA au point de comptage

➤ Centrale indisponible

Nature de l'information : Télésignalisation simple (TSS⁶)

Cette information est transmise lorsque la centrale n'est pas en position de recevoir des informations d'exploitation (ex : arrêt, maintenance, défaillance de son dispositif de surveillance et de conduite).

➤ Centrale couplée/découplée

Nature de l'information : Télésignalisation double (TSD)

Cette information traduit la synthèse de la position réelle des différents organes de couplage et de découplage du site.

La position couplée est reçue dès qu'au moins un générateur est couplé.

La position découplée est reçue lorsque tous les générateurs sont découplés.

➤ Autorisation de couplage suite à coupure d'alimentation (début / fin)

Nature de l'information : Télécommande double (TCD) + Télésignalisation double (TSD) associée. Cette commande est utilisée pour autoriser le couplage au réseau après une coupure d'alimentation supérieure au temps prédéfini de reconfiguration du raccordement. Elle n'est prise en compte qu'en l'état « Centrale découplée » ordonné par la protection de découplage.

La prise en compte de l'autorisation est matérialisée par le basculement de l'information « Autorisation de couplage reçue ».

Cette information est maintenue par le site jusqu'au couplage ou annulation de couplage par le dispositif de conduite et passage en position « Attente de d'autorisation de couplage ».

➤ Mise en service / hors service Régime Spécial d'Exploitation (RSE)

Nature de l'information : Télécommande double (TCD) + Télésignalisation double (TSD) associée.

La mise en RSE est préalable à l'exécution de travaux sous tension HTA sur le réseau HTA alimentant le site. Son usage relève de la responsabilité exclusive du chargé d'exploitation du réseau.

⁵ Le bornier d'échange permet l'interfaçage rapide du DEIE sur l'installation.

⁶ TSS = Transmission d'une Signalisation Simple pour les organes ayant un seul contact de type « Tout ou Rien » pouvant prendre l'état 0 (ouvert) ou 1 (fermé)

La commande « Mise en RSE » à distance est prioritaire sur la commande locale à clé située au niveau de la protection de découplage.

Cette télécommande sera demandée uniquement en Corse et à La Réunion.

➤ **Mise en service / hors service Téléaction**

Nature de l'information : Télécommande double (TCD) + Télésignalisation double (TSD) associée. Cette commande concerne la mise en / hors service des téléactions dans le cas de protections de type H4.

La mise « Hors Service » de la téléaction est utilisée en cas de reprise de l'installation sur un autre départ HTA.

➤ **Informations complémentaires**

Selon les installations (en particulier celles permettant des variations des puissances actives et réactives), il peut être demandé par le gestionnaire du système électrique les ordres et informations suivantes :

- limitation à P0 (limitation à une puissance active P0 préprogrammée) : Télécommande double (TCD) (début / fin) + Télésignalisation double (TSD) associée.
- limitation à Q0 (limitation à une puissance réactive Q0 préprogrammée) : Télécommande double (TCD) (début / fin) + Télésignalisation double (TSD) associée.
- consigne P0 (affichage d'une puissance active P0 de fourniture) : Télévaleur de consigne. Cette consigne est prise en compte par la centrale en position « passage en P0 »
- consigne Q0 (affichage d'une puissance réactive Q0 de fourniture) : Télévaleur de consigne. Cette consigne est prise en compte par la centrale en position « passage en Q0 »

➤ **Demande de découplage (début / fin)**

Nota : Le traitement des demandes de déconnexion pour motif de conduite de réseau ou pour motif de stabilité du système électrique seront distingués.

Nature de l'information : Télécommande double (TCD) + Télésignalisation double (TSD) associée.

- Cette commande est utilisée pour demander l'arrêt de la production et le découplage de tout ou partie des générateurs en cas de perturbation anormale du système électrique ou pour prévenir celle-ci.
- Cette commande est associée aux positions « Demande de découplage reçue » et « Fin de demande de découplage reçue ».
- La « Demande de découplage » doit être prise en compte dans toutes les situations de la centrale sauf lorsqu'elle est en position « Centrale indisponible ».
- La position « Demande de découplage reçue » interdit la prise en compte de la demande « Autorisation de couplage ».
- L'ordre de « Fin de demande de découplage » autorise la reprise de couplage par l'ensemble des générateurs.

Cette demande de découplage, qui sera notamment mise en œuvre dans le cadre de la gestion du taux d'insertion des ENR fatales à caractère aléatoire à un instant t dans le bilan énergétique du centre, sera décomposée, le cas échéant, en plusieurs télécommandes afin de procéder à des découplages par tranches. Ainsi, les installations de production concernées devront être découplées en paliers plafonnés à 3 MW (4 paliers au maximum pour un producteur HTA de 12MW). A chaque télécommande de demande de découplage correspondra le découplage de 1, 2, 3 ou 4 paliers.

Lorsque la demande de découplage ne concerne qu'une part de la puissance installée, une limitation de production peut être réalisée en lieu et place du découplage partiel. Les modalités d'application de cette dérogation seront alors tracées dans la convention d'exploitation.

A prévoir par le producteur dans son installation :

Puissance du Producteur	$1 \text{ MW} \leq P \leq 3 \text{ MW}$	$3 \text{ MW} < P \leq 6 \text{ MW}$	$6 \text{ MW} < P \leq 9 \text{ MW}$	$9 \text{ MW} < P \leq 12 \text{ MW}$
Nb Paliers de l'installation	1	2	3	4
Télécommande 1	Découplage total	Découplage ou limitation à 3 MW	Découplage ou limitation à 6 MW	Découplage ou limitation à 9 MW
Télécommande 2		Découplage total	Découplage ou limitation à 3 MW	Découplage ou limitation à 6 MW
Télécommande 3			Découplage total	Découplage ou limitation à 3 MW
Télécommande 4				Découplage total

Nota : pour les installations de production comprises entre 9 et 12 MW, les paliers intermédiaires pourront être exprimés en pourcentage de la puissance installée à hauteur de 75 %, 50 % et 25 %.