

Mise en place du Dispositif d'Echange d'Informations d'Exploitation pour le raccordement d'une production décentralisée en HTA

Résumé / Avertissement

Ce document présente la mise en place du Dispositif d'Echange d'Informations d'Exploitation (DEIE) dans les installations de production raccordées en HTA.

Historique du document : D-GR1-RTA-11

Nature de la modification	Indice	Date de publication
Création du document	A	05/12/2011
Modification du logo	B	11/08/2016
Mise à jour note D-GR1-RTA-11	C	10/01/2017

Sommaire

1	Objet du document.....	3
2	Contexte	3
2.1	Contexte réglementaire.....	3
2.2	Mise en place du DÉIE	Erreur ! Signet non défini.
2.2.1	Retour d'expérience	3
3	Conditions de mise en place.....	4
3.1	Prescription du DÉIE pour les producteurs raccordés en HTA	4
3.1.1	Installations non marginales.....	4
3.1.2	Installations non marginales de puissance supérieure à 250 kW.....	4
3.1.3	Cas des installations marginales de puissance inférieure à 250 kW ou des installations en fin de contrat d'achat « intégré » sans modification substantielle	4
3.2	Facilitation et mise sous contrôle de la mise en service des DÉIE.....	4
4	Évolutions réalisées ou en cours	5
4.1.1	Gestion des TVC.....	5
4.1.2	Effacement d'urgence.....	5
4.1.3	Temporisations de reconfiguration de réseau	5
5	Dispositif d'échange d'informations d'exploitation	Erreur ! Signet non défini.
5.1	Fonctions attendues	Erreur ! Signet non défini.
5.1.1	Informations d'état.....	Erreur ! Signet non défini.
5.1.2	Informations d'exploitation.....	Erreur ! Signet non défini.
5.1.3	Informations complémentaires	Erreur ! Signet non défini.
5.1.4	Fonction de mémorisation.....	Erreur ! Signet non défini.
5.2	Caractéristiques du boîtier permettant l'échange d'informations d'exploitation.....	Erreur ! Signet non défini.
5.2.1	Constitution des circuits d'échange :.....	Erreur ! Signet non défini.

1 Objet du document

Ce document présente la politique de mise en œuvre du Dispositif d'Échange d'Informations d'Exploitation (DÉIE) dans les installations de production raccordées en HTA.

L'objet du dispositif DEIE est d'automatiser la transmission des informations concernant l'état de fonctionnement de l'installation de production et du réseau HTA, ainsi que les demandes d'action nécessaires à une conduite à la fois fiable et dynamique du réseau HTA.

Les dispositions d'échange d'informations ne visent nullement à remplacer les moyens manuels ou automatiques mis en œuvre par le producteur pour la conduite et la surveillance de ses installations. Le DÉIE sollicite les dispositifs de conduite et de surveillance du site, mis en place par le producteur, aucune action directe du dispositif sur les moyens de production ou les organes de coupure (couplage ou de découplage...) ne pouvant être admise.

Seuls les changements de régime de la protection de découplage (mise en ou hors service du régime spécial d'exploitation (RSE) ou de la téléaction) sont, le cas échéant, conduits et surveillés par GEREDIS.

Les fonctionnalités ainsi que les modalités de mise en œuvre du dispositif sont décrites dans la note D-GR1-RTA-10 « présentation du dispositif d'échange d'informations d'exploitation (DEIE) entre GEREDIS et un site producteur raccordé en HTA sur le réseau public de distribution ». Cette note fait partie de la documentation technique de référence disponible sur le site internet de GEREDIS.

2 Contexte

2.1 Contexte réglementaire

L'article 17-I de l'arrêté du 23 avril 2008 prévoit que :

« Si la puissance P_{max} de l'installation de production n'est pas marginale en terme de gestion et de conduite du réseau public de distribution d'électricité (suivant la définition donnée plus loin), 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 livraison. Les informations et demandes d'action précitées sont précisées dans les conventions de raccordement et d'exploitation ».

2.1.1 Retour d'expérience

Le DÉIE permet de faire face au développement massif de la production décentralisée qui a révélé l'inadaptation des moyens traditionnels de communication d'exploitation entre GEREDIS et les producteurs, aux nouveaux besoins d'observabilité et de commandabilité des sites de production raccordés sur le Réseau Public de Distribution.

Pour pallier cette difficulté, le Dispositif d'Échanges d'Informations d'Exploitation (DÉIE), associé à un dispositif de surveillance, d'automatismes et de conduite installé chez le producteur, s'est imposé comme le moyen indispensable à l'optimisation de l'insertion de la production sur le réseau HTA.

En effet, en permettant des échanges rapides et des actions automatisées et ciblées, le DÉIE ouvre la possibilité à GEREDIS et au producteur d'optimiser la gestion des autorisations de couplage et des demandes de limitation de puissance par TéléValeur de Consigne (TVC), en particulier dans les situations de réseau HTA hors schéma normal (incidents ou travaux).

C'est également l'outil indispensable à la rapidité des manœuvres d'exploitation comme la mise en ou hors service du RSE ou de la téléaction.

Enfin, le DÉIE permet de mieux assurer les fonctions de sécurité et de sûreté rendues indispensables par la densification de la production décentralisée, grâce en particulier à la fonction d'effacement d'urgence.

2.2 Objet du Dispositif d'Echange d'Informations d'Exploitation (DEIE)

3 Conditions de mise en place

3.1 Prescription du DÉIE pour les producteurs raccordés en HTA

3.1.1 Installations non marginales

Pour les producteurs non marginaux au sens de l'article 17 de l'arrêté du 23 avril 2008, la mise en place d'un DÉIE s'impose.

« Il est considéré que la puissance P_{max} d'une installation de production n'est pas marginale si la conditions suivante est remplie :

- La puissance P_{max} est supérieure ou égale 5MW. »

L'installation d'un DÉIE est donc prescrit systématiquement pour toute installation « non marginale » faisant l'objet, soit d'un premier raccordement, soit d'une modification substantielle telle que définie dans l'arrêté du 23 avril 2008.

3.1.2 Installations non marginales de puissance supérieure à 250 kW

Le retour d'expérience a démontré que la présence de plusieurs producteurs dits « marginaux » sur un départ HTA pouvait avoir un impact non négligeable.

Le DÉIE est donc proposé systématiquement pour toute installation « marginale » raccordée en HTA, dont la P_{max} est strictement supérieure à 250 kW, faisant l'objet, soit d'un premier raccordement, soit d'une modification substantielle telle que définie dans l'arrêté du 23 avril 2008.

Pour ces installations, le comptage raccordé en HTA est privilégié.

Toutefois, il peut être admis exceptionnellement, à la demande du producteur, de ne pas gérer la fonction TVC. Dans cette situation, le mode de fonctionnement souhaité en cas de limitation de puissance et le principe de calcul des indisponibilités sont définis au § **Erreur ! Source du renvoi introuvable.**

L'installation doit impérativement gérer la temporisation de reconfiguration du réseau telle que définie au § **Erreur ! Source du renvoi introuvable.**, cela indépendamment de la mise en place d'un DÉIE.

3.1.3 Cas des installations marginales de puissance inférieure à 250 kW ou des installations en fin de contrat d'achat « intégré » sans modification substantielle

Il est possible d'installer, à la demande du producteur, un DÉIE pour une installation raccordée en HTA, dont la P_{max} est inférieure à 250 kW. Cette demande est intégralement à la charge du producteur.

Cette possibilité est également offerte dans le cas des installations raccordées en HTA en fin de contrat d'achat « intégré » ne subissant pas de modification substantielle telle que définie dans l'arrêté du 23 avril 2008 modifié.

3.2 Facilitation et mise sous contrôle de la mise en service des DÉIE

Par ailleurs, pour éviter toute difficulté d'intervention liée à une mise en service de DÉIE ultérieure à la mise sous tension définitive de l'installation, **la vérification du bon fonctionnement de l'ensemble des fonctionnalités de téléconduite de l'installation, depuis l'Agence de Conduite de GREDIS jusqu'à l'installation**

en fonctionnement, via le DÉIE et le dispositif d'automatisme, de conduite et de surveillance de l'installation, est un préalable à la mise sous tension définitive de l'installation.

Cette disposition est désormais intégrée dans les modèles-types de convention de raccordement et d'exploitation.

3.3 Évolutions réalisées ou en cours

3.3.1 Gestion des TVC

3.3.1.1 Généralisation des TVC

Le boîtier DÉIE de type « étendu », c'est-à-dire intégrant la possibilité de demande de limitation de puissance active et réactive par TéléValeurs de Consigne (TVC), est généralisé pour les installations de puissance supérieure à 250 kW.

L'expérience a montré que les installations de production éoliennes et photovoltaïques peuvent techniquement être conduites par un DÉIE intégrant cette fonctionnalité.

Le délai de prise en compte d'une TVC, c'est-à-dire le délai séparant sa réception par le dispositif d'automatisme, de conduite et de surveillance de l'installation de production, et la fin de son exécution, ne peut pas être supérieure à la temporisation T1, appelée « temporisation de découplage » et définie ci-dessous.

3.3.2 Effacement d'urgence

L'automate d'« Effacement d'urgence » de la production a été développé et intégré dans le système de conduite d'ENEDIS.

Cette fonction d'effacement d'urgence est systématiquement câblée sur le DÉIE et systématiquement intégrée dans le dispositif d'automatismes, de conduite et de surveillance de l'installation de production, dès sa mise en service.

Comme toutes les autres fonctions, elle est testée préalablement à la mise en service définitive de l'installation.

3.3.3 Temporisations de reconfiguration de réseau

Dispositif de gestion de la temporisation T2

Aucune capacité d'injection n'est garantie en schéma N-1. Cette disposition est précisée dans la convention d'exploitation.

C'est pourquoi, une temporisation de reconfiguration du réseau, appelée « temporisation T₂ », a été introduite par GEREDIS dans le but d'interdire tout recouplage automatique après une absence de tension trop longue.

La durée de la coupure est décomptée par le dispositif de surveillance, d'automatismes et de conduite du site sur la base du temps de maintien de l'ordre de déclenchement élaboré par les relais de surveillance de tensions et de fréquence de la protection de découplage.

Toute installation dont la P_{max} est strictement supérieure à 250 kW, faisant l'objet, soit d'un premier raccordement, soit d'une modification substantielle telle que définie dans l'arrêté du 23 avril 2008, doit être équipée d'un dispositif permettant de gérer cette temporisation T₂.

Toute installation dont la P_{max} est inférieure à 250 kW, faisant l'objet, soit d'un premier raccordement, soit d'une modification substantielle telle que définie dans l'arrêté du 23 avril 2008, doit être équipée d'un dispositif permettant de gérer cette temporisation T₂, si la mise en place d'un DÉIE a été décidée.

Annexe : rappel des fonctions du DÉIE

Le DÉIE permet l'échange des informations (commandes, télémesures ou signalisations) définies ci-après.

Centrale indisponible

Définition

L'information « Centrale indisponible » signale pendant toute leur durée, les situations où le dispositif de surveillance, d'automatisme et de conduite du site est à l'arrêt ou défaillant.

En cas de « Centrale indisponible », les informations provenant de la centrale ne sont pas fiables. L'arrêt (programmé ou non) du site de production ne constitue pas en soi un cas de « Centrale indisponible ».

Utilisation

Cette fonction permet à GEREDIS de prendre connaissance :

- de l'impossibilité de considérer comme fiables les informations transmises par l'installation de production (télésignalisations, télémesures) ;
- de l'impossibilité d'interagir (télécommandes, télévaleur de consigne) avec celle-ci.

Centrale couplée / découplée

Définition

La position « découplée » correspond à l'absence de lien électrique entre les générateurs du site et le réseau GEREDIS. La position « couplée » est la position complémentaire.

Utilisation

Cette fonction permet à GEREDIS de prendre connaissance de l'état « Couplée / Découplée » de l'installation de production. Elle lui permet de vérifier la bonne exécution d'une demande de découplage et de prendre les dispositions utiles en matière de conduite de réseau HTA et d'évacuation de la puissance d'injection.

Commande de mise en / hors RSE

Définition

La commande de mise/hors RSE de la protection de découplage du site de production est destinée à la mise en fonctionnement instantanée des protections de découplage temporisées. La mise en RSE de la protection de découplage est complémentaire de celle de la protection de départ du poste source et préalable à l'exécution de travaux sous tension HTA sur le départ HTA sur lequel le site de production est raccordé.

Utilisation

En cas de reprise de l'installation par un autre départ HTA, avec ouverture du disjoncteur du départ HTA en schéma normal.

Autorisation de (re)couplage pour reprise de service, suite à une coupure d'alimentation

Définition

La commande d'autorisation de (re)couplage permet d'autoriser le producteur à se coupler au réseau HTA. Elle permet d'éviter l'échange de messages d'exploitation.

Dès réception de la prise en compte de l'autorisation de (re)couplage, le dispositif de surveillance et de conduite du site doit élaborer et maintenir la signalisation « Autorisation de (re)couplage en service » et donc relâcher la position complémentaire « Autorisation de (re)couplage HS ».

Si la durée de coupure décomptée par le dispositif de surveillance, d'automatismes et de conduite du site atteint le « temps de reconfiguration du réseau », ce dispositif doit relâcher la signalisation « Autorisation de couplage en service » et la remplacer par la signalisation complémentaire « Autorisation de (re)couplage HS ».

Utilisation

Cette commande est destinée à la transmission par le gestionnaire du Réseau Public de Distribution de l'autorisation de (re)couplage à une installation de production dont le cycle de (re)couplage automatique a été

verrouillé à la suite d'une coupure d'alimentation du poste de livraison d'une durée supérieure au « temps de reconfiguration du réseau ».

Demande de découplage

Définition

La commande de demande de découplage permet de solliciter le producteur pour le découplage de son installation dans un délai T1 défini dans la convention d'exploitation. Elle permet d'éviter l'échange de messages d'exploitation.

Utilisation

Cette commande est destinée à la transmission par GEREDIS d'une demande d'arrêt de la production et de découplage de tous les générateurs pour faire face à une situation anormale (programmée ou fortuite) du Réseau Public de Distribution.

Comme pour l'autorisation de couplage, cette commande permet un échange souple et fiable et un découplage rapide d'une l'installation en cas de nécessité pour la conduite du RPD.

Demande d'effacement d'urgence

Définition

La commande de demande d'effacement d'urgence permet de demander au producteur l'arrêt de sa production et le découplage « sans délai » de tous les générateurs de son installation.

Utilisation

Cette commande est destinée à la transmission par le système de conduite du gestionnaire du RPD d'une demande d'arrêt de la production et de découplage de tous les générateurs en cas de situation anormale d'urgence. On peut citer, par exemple, les demandes consécutives à une contrainte de transit sur le réseau HTB.

Consigne TVC-P / Passage TVC-P

Définition

La commande « TéléValeur de Consigne (TVC) P » est utilisée pour la notification directe du niveau de limitation. L'installation doit disposer d'un dispositif de modulation de sa puissance active maximale injectée. La consigne est prise en compte par le dispositif de surveillance et de conduite du site après qu'il a reçu la commande « Passage à TVC-P ». La valeur de consigne n'est plus prise en compte dès réception de la commande « Fin de passage à TVC-P ».

Utilisation

Cette TVC permet de modifier la valeur de puissance active maximale à ne pas dépasser par l'installation en fonction des circonstances particulières d'exploitation du réseau.

Si la valeur de la TVC-P est inférieure à la puissance active injectée à l'instant de l'envoi de la consigne, le dispositif de modulation devra réduire la puissance injectée à une valeur strictement inférieure à la TVC-P, et la maintenir dans cette situation pendant toute la durée d'activation de la commande, sans permettre à la TéléMesure (TM) 1 min de la puissance active, un quelconque dépassement de la consigne.

Cette fonction permet au gestionnaire du RPD d'autoriser, en schéma de réseau dégradé, le recouplage des installations concernées par limitation de la puissance injectée.

Consigne TVC-Q / Passage TVC-Q

Définition

La commande « TéléValeur de Consigne Q » est utilisée pour la notification directe du niveau de limitation.

L'installation doit disposer d'un dispositif de modulation de sa puissance réactive maximale injectée et absorbée. Il s'agit donc d'une valeur signée, toutefois la TVC-Q n'est pas utilisée pour changer le signe de la puissance réactive (passage d'une puissance réactive injectée à absorbée ou inversement).

La consigne est prise en compte par le dispositif de surveillance et de conduite du site après qu'il a reçu la commande « Passage à TVC-Q ». La valeur de consigne n'est plus prise en compte dès réception de la commande « Fin de Passage à TVC-Q ».

Utilisation

Cette TVC permet de modifier la valeur de puissance réactive maximale à ne pas dépasser par l'installation, en fonction des circonstances particulières d'exploitation du réseau.

Si la valeur de la TVC Q est inférieure en valeur absolue à la puissance réactive injectée (ou soutirée) à l'instant de l'envoi de la consigne, le dispositif de modulation devra réduire la puissance réactive injectée (ou soutirée) à une valeur strictement inférieure en valeur absolue à la TVC Q, et la maintenir dans cette situation pendant toute la durée d'activation de la commande, sans permettre à la TéléMesure (TM) 1 min de la puissance réactive, un quelconque dépassement de la consigne.

Cette fonction permet au gestionnaire du RPD de limiter l'injection ou le soutirage de puissance réactive, en particulier en cas de problème de niveau de tension du réseau HTA.

Synthèse des données

Fonction DÉIE	Implémentation systématique	Implémentation optionnelle	Données à préciser	Commentaire
Centrale indisponible	X			
Centrale couplée / découplée	X			
Mise en / hors service RSE		X	RSE O/N	
Mise en / hors service téléaction		X	TÉLÉACTION O/N	Pour protection de découplage de type H4
Autorisation de couplage	X		T_2 ¹	
Demande découplage	X		T_1	Pour éolien et PV
Demande d'effacement d'urgence	X		T'_1 ²	Temps imposé par la fonction d'effacement d'urgence
TVC P_0	X		P_0 ³	Valeur de repli
TVC Q_0	X		Q_0 ³	Valeur de repli

1. à gérer par l'Installation. $T_2 = 50$ s
2. à gérer par l'Installation. $T'_1 = 20$ s
3. à gérer par l'Installation. Par défaut : $P_0 = 0$ et $Q_0 = 0$

Installation DÉIE / TVC et gestion de la temporisation T₂

	Producteurs non marginaux	Producteurs marginaux P > 250 kVA	Producteurs marginaux P < 250 kVA ou en fin de contrat d'achat « intégré » sans modification substantielle
Installation DÉIE	Imposée	Proposée	Sur demande producteur
Gestion des TVC	Imposée	Imposée si DÉIE	Sur demande producteur
Installation du dispositif de gestion du T2	Imposée	Imposée	Imposée si DÉIE