



Protection et contrôle Relion®

Série 611

Manuel de l'utilisateur

Power and productivity
for a better world™

ABB



Identifiant document: 1MRS758352

Mise à jour: 2015-07-01

Révision: A

Version du produit: 1.0

© Copyright 2015 ABB. Tous droits réservés

Copyright

Ce document et les parties qui le constituent ne peuvent être reproduits ou copiés sans l'autorisation écrite d'ABB et son contenu ne peut être communiqué à un tiers ou utilisé à des fins non autorisées.

Le logiciel ou le matériel décrit dans ce document est fourni sous licence et ne peut être utilisé, copié ou communiqué que conformément aux conditions de cette licence.

Marques déposées

ABB et Relion sont des marques déposées du Groupe ABB. Tous les autres noms de marques ou de produits mentionnés dans ce document peuvent être des marques de commerce ou des marques déposées de leurs propriétaires respectifs.

Garantie

Veuillez vous informer quant aux termes de garantie auprès de votre représentant ABB le plus proche.

<http://www.abb.com/substationautomation>

Renonciation de responsabilité

Les données, exemples et schémas inclus dans le présent manuel sont communiqués uniquement pour décrire le concept ou le produit et ne constituent en aucun cas une déclaration de propriétés garanties. Toute personne responsable de l'utilisation du matériel objet du présent manuel doit s'assurer que l'application technique envisagée est appropriée et acceptable, y compris en ce qui concerne les exigences de sécurité et d'exploitation. En particulier, tous les risques relatifs à l'utilisation ou à une défaillance pouvant occasionner des dommages matériels, y compris mais sans y être limités, des blessures corporelles ou la mort de personnels, sont sous la responsabilité exclusive de la personne ou de l'entité qui utilise le matériel. Il est donc demandé aux personnes ainsi responsables de prendre toutes les mesures nécessaires pour éviter ou réduire de tels risques.

Ce document a été vérifié avec soin par ABB, mais il n'est pas possible d'éliminer entièrement des écarts éventuels y afférant. En cas d'identification d'erreur, il est demandé au lecteur de bien vouloir en informer le constructeur. Hormis tout engagement contractuel explicite, ABB ne pourra en aucun cas être responsable d'éventuels pertes ou dégâts résultant de l'utilisation de ce manuel ou de la mise en oeuvre du matériel.

Conformité

Ce produit est conforme à la Directive du Conseil des Communautés Européennes relative à l'interprétation des lois des États membres sur la compatibilité électromagnétique (directive CEM 2004/108/CE) et sur les équipements électriques destinés à être utilisés dans les limites de tension spécifiées (Directive Basse tension 2006/95/CE). Cette conformité résulte de tests conduits par ABB conformément aux normes produit EN 50263 et EN 60255-26 pour la Directive CEM et aux normes produit EN 60255-1 et EN 60255-27 pour la Directive Basse tension. Le produit est conçu en conformité avec les normes internationales de la série CEI 60255.

Informations concernant la sécurité



Des niveaux de tension dangereux peuvent être présents au niveau des connecteurs, même si la tension auxiliaire a été déconnectée.



Le non-respect des consignes de sécurité peut entraîner la mort, des blessures corporelles ou des dommages matériels importants.



L'installation électrique ne doit être effectuée que par un électricien compétent.



Les règles de sécurité nationales et locales doivent toujours être respectées.



Le boîtier du DEI doit être mis à la terre avec soin.



Lorsque le bloc débrochable a été retiré du boîtier, évitez tout contact avec l'intérieur du boîtier. Les éléments internes du boîtier du DEI peuvent présenter des niveaux de tension élevés. Tout contact est susceptible d'entraîner des dommages corporels.



Le DEI contient des composants sensibles aux décharges électrostatiques. Tout contact non nécessaire avec les composants électroniques doit donc être évité.



Lorsque des modifications sont apportées au DEI, les mesures nécessaires doivent être prises afin de prévenir tout déclenchement intempestif.

Table des matières

Section 1	Introduction.....	7
	Ce manuel.....	7
	Public visé.....	7
	Documentation produit.....	8
	Ensemble de documentation du produit.....	8
	Historique des révisions du document.....	10
	Documentation associée.....	10
	Symboles et conventions.....	10
	Symboles.....	10
	Conventions du manuel.....	11
	Fonctions, codes et symboles.....	11
Section 2	Aspects environnementaux.....	15
	Développement durable.....	15
	Mise au rebut du DEI.....	15
Section 3	Présentation de la série 611.....	17
	Présentation.....	17
	IHM locale.....	18
	Affichage.....	18
	LED.....	20
	Clavier.....	20
	Fonctionnalités de l'IHM locale.....	23
	Indication de protection et d'alarme.....	23
	Gestion des paramètres	24
	Communication en face avant.....	24
	IHM Web.....	25
	Boutons de commande.....	26
	Autorisation.....	27
	Communication.....	28
	Outil PCM600.....	29
	Ensembles des connectivités.....	30
	Version des packages de connectivité du PCM600 et du DEI....	30
Section 4	Utilisation de l'IHM.....	31
	Utilisation de l'IHM locale.....	31
	Connexion.....	31
	Déconnexion.....	32
	Activation du rétroéclairage de l'écran.....	32
	Sélection du mode de commande local ou distant.....	33

Table des matières

Identification de l'appareil.....	33
Réglage du contraste de l'affichage.....	34
Changement de la langue de l'IHM locale.....	34
Changement des symboles affichés à l'écran.....	35
Navigation dans le menu.....	35
Structure du menu.....	35
Défilement de l'écran.....	36
Changement de la vue par défaut.....	36
Consultation des valeurs de réglage.....	37
Modification des valeurs.....	37
Modification de valeurs numériques.....	37
Modification des valeurs de la chaîne de caractères.....	39
Modification de valeurs énumérées.....	39
Confirmation des réglages.....	39
Remise à zéro et acquittement.....	40
Utilisation de l'aide de l'IHM locale.....	41
Utilisation de l'IHM Web.....	41
Connexion.....	41
Déconnexion.....	42
Identification de l'appareil.....	42
Navigation dans le menu.....	43
Structure du menu.....	43
Affichage de tous les paramètres.....	44
Modification des valeurs.....	44
Confirmation des réglages.....	47
Remise à zéro et acquittement.....	48
Sélection de la vue des LED programmables.....	50
Sélection de la vue des événements.....	51
Sélection de la vue des enregistrements de perturbographie.....	53
Téléchargement des enregistrements de perturbographie....	54
Déclenchement manuel du perturbographe.....	55
Suppression d'enregistrements de perturbographie.....	56
Sélection des diagrammes de phases.....	57
Sélection des enregistrements de défauts.....	60
Sélection de la configuration des signaux.....	62
Utilisation de l'aide de l'IHM Web.....	67
Section 5 Fonctionnement du DEI.....	69
Fonctionnement normal.....	69
Identification des perturbations.....	69
Déclenchement d'enregistrements de perturbographie.....	70
Analyse des enregistrements de perturbographie.....	70
Rapports de perturbographie.....	70
Erreurs internes du DEI.....	70

Paramétrage du DEI.....	71
Réglages des fonctionnalités du DEI.....	71
Réglages du DEI pour différentes conditions de fonctionnement.....	72
Section 6 Procédures de fonctionnement.....	73
Surveillance.....	73
Indications.....	73
Surveillance des messages d'indication.....	73
Surveillance d'un défaut interne du DEI	73
Suivi des données de surveillance d'état.....	74
Valeurs mesurées et calculées.....	74
Valeurs mesurées.....	74
Utilisation de l'IHM locale pour la surveillance.....	75
Données enregistrées.....	75
Création d'enregistrements de perturbographie.....	75
Surveillance des données de perturbographie.....	76
Contrôle et lecture des données de perturbographie.....	76
Surveillance des enregistrement de défauts.....	76
Affichage des événements.....	77
Suivi à distance.....	77
Surveillance du DEI à distance.....	77
Contrôle.....	78
Contrôle du disjoncteur ou du contacteur.....	78
Réinitialisation du DEI.....	79
Remise à zéro et acquittement via l'IHM locale.....	79
Changement de fonctionnalité du DEI.....	80
Définition du groupe de réglages.....	80
Activation d'un groupe de réglages.....	80
Copie d'un groupe de réglages.....	81
Consultation et modification des valeurs de groupes de réglages.....	81
Activation des LED programmables.....	82
Réglage de la fréquence de défilement automatique.....	82
Section 7 Dépannage.....	85
Traçage des défauts.....	85
Identification des défauts matériels.....	85
Identification des défauts d'exécution.....	85
Identification des défauts de communication.....	85
Vérification du fonctionnement de la liaison de communication.....	86
Vérification de la synchronisation de l'heure.....	86
Exécution du test d'affichage.....	86

Table des matières

Messages d'indication.....	86
Défauts internes.....	86
Avertissements.....	88
LED et messages affichés.....	89
Procédures de correction.....	89
Redémarrage du logiciel.....	89
Rétablissement des réglages en usine.....	89
Réglage du mot de passe.....	90
Identification des problèmes d'application du DEI.....	90
Section 8 Mise en service.....	93
Liste de contrôle de la mise en service.....	93
Vérification de l'installation.....	93
Contrôle de l'alimentation électrique.....	93
Contrôle du circuit des TC.....	94
Vérification des circuits des transformateurs de tension.....	95
Vérification des circuits d'entrées et sorties TOR.....	95
Circuits d'entrée binaires.....	95
Circuits de sorties numériques.....	95
Autorisations.....	96
Autorisation utilisateur.....	96
Utilisation du PCM600.....	97
Réglage de la communication entre les DEI et le PCM600.....	97
Options de communication.....	97
Réglage des paramètres de communication.....	98
Réglage du DEI et de la communication.....	103
Paramètres de communication.....	103
Ports et pilotes de communication série.....	103
Diagnostic et surveillance des liaisons série.....	105
Définition des réglages de port Ethernet.....	107
Définition des réglages de port série.....	107
Réglage des paramètres de protocole de communication...	107
Configuration des cavaliers.....	107
Liste de contrôles pour la communication.....	108
Réglage de l'IHM locale.....	108
Changement de la langue de l'IHM locale.....	108
Réglage du contraste de l'affichage.....	109
Changement des symboles affichés à l'écran.....	109
Changement de la vue par défaut.....	109
Réglage de l'heure système et de la synchronisation de l'heure.....	110
Réglage des paramètres du DEI.....	111
Définition de groupes de réglages.....	111
Paramétrage du DEI.....	113

Table des matières

Définition des réglages des voies du perturbographe.....	114
Configuration des entrées analogiques.....	114
Test du fonctionnement du DEI.....	114
Sélection du mode test.....	115
Test de l'interface d'E/S TOR.....	115
Test des fonctions.....	116
Sélection du test de défaut interne.....	116
Enregistrement des données produit ABB.....	117
Section 9 Glossaire	119

Section 1 Introduction

1.1 Ce manuel

Le manuel d'exploitation contient les instructions d'exploitation du DEI après sa mise en service. Le manuel fournit les instructions de contrôle, de commande et de réglage du DEI. Le manuel explique également comment identifier les perturbations et comment visualiser les données de réseau calculées et mesurées pour déterminer la cause d'un incident.

1.2 Public visé

Ce manuel s'adresse à l'opérateur qui utilise l'IED tous les jours.

L'opérateur doit avoir reçu une formation et disposer de connaissances de base en matière d'utilisation le matériel de protection. Le manuel contient des termes et expressions généralement utilisés pour décrire ce type de matériel.

1.3 Documentation produit

1.3.1 Ensemble de documentation du produit

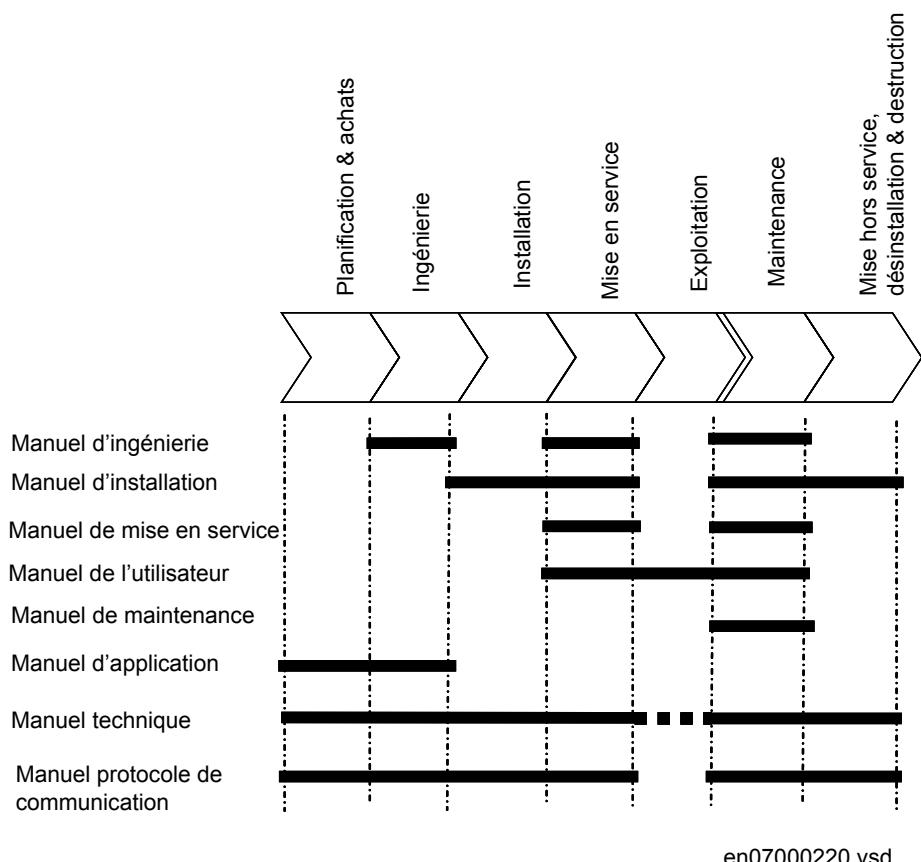


Figure 1: Utilisation prévue des manuels pendant les différents cycles de vie

Le manuel d'ingénierie contient des instructions relatives à l'utilisation des DEI à l'aide des différents outils du PCM600. Le présent manuel contient des instructions sur la configuration d'un projet PCM600 et l'insertion de DEI dans la structure du

projet. Il recommande également un ordre pour l'utilisation des fonctions de protection, de contrôle et de l'IHM locale, ainsi que pour l'utilisation des communications pour CEI 61850 et d'autres protocoles pris en charge.

Le manuel d'installation contient des instructions relatives à l'installation du DEI. Le manuel fournit les procédures d'installation mécanique et électrique. Les chapitres sont organisés dans l'ordre chronologique de l'installation du DEI.

Le manuel de mise en service contient des instructions relatives à la mise en service du DEI. Il peut également être utilisé par les ingénieurs système et le personnel de maintenance comme assistance lors des phases d'essai. Le manuel fournit les procédures de vérification des circuits externes et de mise sous tension du DEI, des réglages et de la configuration, ainsi que les procédures de vérification des réglages par injection secondaire. Le manuel décrit la procédure d'essai d'un DEI dans un poste qui est hors-service. Les chapitres sont organisés dans l'ordre chronologique de mise en service du DEI.

Le manuel d'exploitation contient les instructions d'exploitation du DEI après sa mise en service. Le manuel fournit les instructions de contrôle, de commande et de réglage du DEI. Le manuel explique également comment identifier les perturbations et comment visualiser les données de réseau calculées et mesurées pour déterminer la cause d'un incident.

Le manuel d'entretien contient des instructions relatives à l'entretien et à la maintenance du DEI. Le manuel fournit également les procédures de mise hors tension, de mise hors service et de mise au rebut du DEI.

Le manuel d'application contient les descriptions d'application et les consignes de réglage triées par fonction. Le manuel peut être utilisé pour déterminer à quel moment et pour quelle raison une fonction de protection standard peut être utilisée. Le manuel peut également être utilisé lors du calcul des paramètres.

Le manuel technique contient les descriptions d'applications et de fonctionnalités et répertorie les blocs de fonction, les schémas logiques, les signaux d'entrée et de sortie, les paramètres de configuration et les données techniques triées par fonction. Le manuel peut être utilisé comme référence technique pendant les phases d'ingénierie, d'installation et de mise en service, ainsi que pendant l'utilisation habituelle.

Le manuel de protocole de communication décrit un protocole de communication pris en charge par le DEI. Le manuel se rapporte plus particulièrement aux mises en œuvre propres au vendeur.

Le manuel des entrées/sorties décrit les perspectives et les propriétés des points de données spécifiques au DEI. Le manuel doit être utilisé conjointement avec le manuel de protocole de communication correspondant.



Certains manuels ne sont pas encore disponibles.

1.3.2

Historique des révisions du document

Révision du document/date	Version du produit	Historique
A/01/07/2015	1.0	Traduction de la version anglaise A (1MRS757453)



Télécharger les documents les plus récents sur le site Web d'ABB
<http://www.abb.com/substationautomation>.

1.3.3

Documentation associée

Les manuels spécifiques aux séries et produits peuvent être téléchargés sur le site Web d'ABB <http://www.abb.com/substationautomation>.

1.4

Symboles et conventions

1.4.1

Symboles



L'icône d'avertissement électrique indique la présence d'un danger pouvant entraîner un choc électrique.



L'icône Avertissement indique la présence d'un danger pouvant entraîner une blessure corporelle.



L'icône Attention indique des informations importantes ou un avertissement se rapportant au concept traité dans le texte. Elle peut indiquer la présence d'un danger pouvant entraîner une altération du logiciel ou endommager le matériel ou les biens.



L'icône d'information attire l'attention du lecteur sur des faits ou considérations importants.



L'icône Conseils indique, par exemple, la manière de concevoir le projet ou d'utiliser une fonction particulière.

Bien que les avertissements se rapportent aux dommages corporels, il est nécessaire de comprendre que l'utilisation d'un matériel endommagé peut, dans certaines conditions de fonctionnement, entraîner une dégradation des performances pouvant conduire à des blessures corporelles ou à la mort. Il est donc impératif de se conformer à toutes les consignes de sécurité.

1.4.2 Conventions du manuel

Aucune convention particulière n'est prévue dans ce manuel.

- Les abréviations et acronymes utilisés dans ce manuel sont détaillés dans le glossaire, qui contient également les définitions des termes importants.
- La navigation à l'aide des boutons dans la structure de menus de l'IHM locale s'effectue au moyen des icônes représentant les boutons.
Pour naviguer entre les options, utilisez et .
- Les chemins de menu de l'IHM sont en gras.
Sélectionnez **Main menu/Settings**.
- Les noms de menu de l'IHM Web sont en gras.
Cliquez sur **Information** dans la structure de menus IHM Web.
- Les messages de l'IHM locale sont affichés avec la police Courier.
Pour sauvegarder les changements dans la mémoire non volatile, sélectionnez **Yes (Oui)** et appuyez sur .
- Les noms des paramètres sont en italique.
La fonction peut être activée et désactivée au moyen du paramètre *Operation* (Fonctionnement).
- Les valeurs des paramètres sont entre guillemets.
Les valeurs sont "On" (Activé) et "Off" (Désactivé).
- Les messages d'entrée/de sortie du DEI et les noms des données surveillées sont affichés avec la police Courier.
Lors du démarrage de la fonction, la sortie START (DÉMARRAGE) est réglée sur TRUE (VRAI).

1.4.3 Fonctions, codes et symboles

Toutes les fonctions disponibles figurent dans le tableau. Certaines peuvent ne pas s'appliquer à tous les produits.

Tableau 1: Fonctions, codes et symboles

Fonction	CEI 61850	CEI 60617	CEI-ANSI
Protection			
Protection triphasée à maximum de courant non directionnelle, seuil bas, instance 1	PHLPTOC1	3I> (1)	51P-1 (1)
Protection triphasée à maximum de courant non directionnelle, seuil haut, instance 1	PHHPTOC1	3I>> (1)	51P-2 (1)
Suite du tableau à la page suivante			

Fonction	CEI 61850	CEI 60617	CEI-ANSI
Protection triphasée à maximum de courant non directionnelle, seuil haut, instance 2	PHHPTOC2	3I>> (2)	51P-2 (2)
Protection triphasée à maximum de courant non directionnelle, seuil instantané, instance 1	PHIPTOC1	3I>>> (1)	50P/51P (1)
Protection non directionnelle de terre, seuil bas, instance 1	EFLPTOC1	Io> (1)	51N-1 (1)
Protection non directionnelle de terre, seuil bas, instance 2	EFLPTOC2	Io> (2)	51N-1 (2)
Protection non directionnelle de terre, seuil haut, instance 1	EFHPTOC1	Io>> (1)	51N-2 (1)
Protection non directionnelle de terre, seuil instantané	EFIPTOC1	Io>>>	50N/51N
Protection directionnelle de terre, seuil bas, instance 1	DEFLPDEF1	Io> -> (1)	67N-1 (1)
Protection directionnelle de terre, seuil bas, instance 2	DEFLPDEF2	Io> -> (2)	67N-1 (2)
Protection directionnelle de terre, seuil haut	DEFHPDEF1	Io>> ->	67N-2
Protection contre les défauts de terre transitoires/intermittents	INTRPTEF1	Io> -> IEF	67NIEF
Protection non directionnelle contre les défauts de terre multiples (cross-country), avec Io calculée	EFHPTOC1	Io>> (1)	51N-2 (1)
Protection à maximum de courant inverse, instance 1	NSPTOC1	I2> (1)	46 (1)
Protection à maximum de courant inverse, instance 2	NSPTOC2	I2> (2)	46 (2)
Protection à maximum de courant inverse pour moteurs, instance 1	MNSPTOC1	I2>M (1)	46M (1)
Protection à maximum de courant inverse pour moteurs, instance 2	MNSPTOC2	I2>M (2)	46M (2)
Protection contre les discontinuités de phase	PDNSPTOC1	I2/I1>	46PD
Protection à maximum de tension résiduelle, instance 1	ROVPTOV1	Uo> (1)	59G (1)
Protection à maximum de tension résiduelle, instance 2	ROVPTOV2	Uo> (2)	59G (2)
Protection à maximum de tension résiduelle, instance 3	ROVPTOV3	Uo> (3)	59G (3)
Protection thermique triphasée pour départs, câbles et transformateurs de distribution	T1PTTR1	3Ith>F	49F
Surveillance de la perte de charge	LOFLPTUC1	3I<	37
Protection contre le blocage de la charge moteur	JAMPTOC1	Ist>	51LR
Surveillance du démarrage du moteur	STTPMSU1	Is2t n<	49,66,48,51LR
Protection contre les inversions de phase	PREVPTOC1	I2>>	46R
Suite du tableau à la page suivante			

Fonction	CEI 61850	CEI 60617	CEI-ANSI
Protection contre les surcharges thermiques des moteurs	MPTTR1	3Ith>M	49M
Protection contre les défaillances disjoncteur	CCBRBRF1	3I>/Io>BF	51BF/51NBF
Détecteur de courant d'appel triphasé	INRPHAR1	3I2f>	68
Protection différentielle à haute impédance, instance 1	HIPDIF1	dHi>(1)	87(1)
Protection différentielle à haute impédance, instance 2	HIPDIF2	dHi>(2)	87(2)
Protection différentielle à haute impédance, instance 3	HIPDIF3	dHi>(3)	87(3)
Déclenchement principal, instance 1	TRPPTRC1	Déclenchement principal (1)	94/86 (1)
Déclenchement principal, instance 2	TRPPTRC2	Déclenchement principal (2)	94/86 (2)
Combinateurs			
Combinateur d'entrée	ISWGAPC	ISWGAPC	ISWGAPC
Combinateur de sortie	OSWGAPC	OSWGAPC	OSWGAPC
Combinateur de sélection	SELGAPC	SELGAPC	SELGAPC
Temporiseurs configurables			
Temporisateur d'impulsion minimum (2 pcs)	TPGAPC	TP	TP
Temporisateur d'impulsion minimum (2 pcs, résolution à la seconde), instance 1	TPSGAPC	TPS (1)	TPS (1)
Contrôle			
Contrôle disjoncteur	CBXCBR1	I <-> O CB	I <-> O CB
Démarrage d'urgence	ESMGAPC1	ESTART	ESTART
Réenclenchement automatique	DARREC1	O -> I	79
Surveillance			
Surveillance du circuit de déclenchement, instance 1	TCSSCBR1	TCS (1)	TCM (1)
Surveillance du circuit de déclenchement, instance 2	TCSSCBR2	TCS (2)	TCM (2)
Compteur d'exécution pour machines et appareils	MDSOPT1	OPTS	OPTM
Surveillance du TC pour système de protection à haute impédance, instance 1	HZCCRDIF1	MCS 1I(1)	MCS 1I(1)
Surveillance du TC pour système de protection à haute impédance, instance 2	HZCCRDIF2	MCS 1I(2)	MCS 1I(2)
Surveillance du TC pour système de protection à haute impédance, instance 3	HZCCRDIF3	MCS 1I(3)	MCS 1I(3)
Mesure			
Perturbographe	RDRE1	-	-
Suite du tableau à la page suivante			

Fonction	CEI 61850	CEI 60617	CEI-ANSI
Mesure du courant triphasé, instance 1 ¹⁾	CMMXU1	3I	3I
Mesure du courant direct/inverse/homopolaire	CSMSQI1	I1, I2, I0	I1, I2, I0
Mesure du courant résiduel, instance 1	RESCMMXU1	Io	In
Mesure de la tension résiduelle	RESVMMXU1	Uo	Vn

1) Dans le cas de REB611, CMMXU sert à mesurer les courants de phase différentiels.

Section 2

Aspects environnementaux

2.1

Développement durable

La durabilité a été prise en compte dès la phase de conception de ce produit comprenant un processus de fabrication pro-environnemental, une longue durée de vie, la fiabilité de fonctionnement et la mise au rebut de ce DEI.

Le choix des matériaux et des fournisseurs a été réalisé conformément à la Directive RoHS de l'UE (2002/95/CE). Cette Directive limite l'utilisation des matériaux dangereux comme suit :

Tableau 2: Valeurs de concentration maximum par rapport au poids, par matériau homogène

Matériau	Concentration maximum recommandée
Plomb - Pb	0,1%
Mercure - Hg	0,1%
Cadmium - Cd	0,01%
Chrome hexavalent - Cr (VI)	0,1%
Diphényles polybromés - PBB	0,1%
Ethers de diphényle polybromé - PBDE	0,1%

La fiabilité de fonctionnement et la longue durée de vie du produit ont été validées par des tests poussés lors des phases de conception et de fabrication. En outre, la longue durée de vie est renforcée à la suite des opérations de maintenance et de réparation, ainsi que par la disponibilité de pièces détachées.

La conception et la fabrication du produit ont été réalisées dans un système environnemental certifié. L'efficacité de ce système environnemental est constamment évaluée par un organisme d'audit externe. Nous étudions systématiquement les nouvelles réglementations environnementales afin d'évaluer leur effet sur nos produits et nos processus.

2.2

Mise au rebut du DEI

Les définitions et les réglementations relatives aux matières dangereuses sont spécifiques à chaque pays et susceptibles d'évoluer en fonction des connaissances acquises concernant ces matières. Les matières utilisées pour la fabrication de ce produit sont typiques des appareils électriques et électroniques.

Tous les éléments utilisés dans ce produit sont recyclables. Lors de la mise au rebut du DEI ou d'un de ses éléments, contacter une déchetterie locale agréée et spécialisée dans le traitement des déchets électroniques. Ces déchetteries sont en mesure de trier les matériaux par le biais de processus de tri dédiés et peuvent procéder à la mise au rebut du produit conformément à la législation en vigueur.

Tableau 3: *Matériaux constituant les pièces du DEI*

DEI	Pièces	Matériaux
Boîtier	Plaques et pièces métalliques, vis	Acier
	Pièces en plastique	PC ¹⁾ , LCP ²⁾
	Module débrochable électronique	Divers
Bloc débrochable	Modules débrochables électroniques	Divers
	Modules IHM locale électroniques	Divers
	Pièces en plastique	PC, PBT ³⁾ , LCP, PA ⁴⁾
	Pièces métalliques	Aluminium
Emballage	Boîte	Carton
Matériel associé	Manuels	Papier

1) Polycarbonate

2) Polymère cristal liquide

3) Poly téraphthalate de butylène

4) Polyamide

Section 3

Présentation de la série 611

3.1

Présentation

La série 611 est une gamme de DEI conçus pour la protection, le contrôle, la mesure et la surveillance de postes, de tableaux de distribution et d'équipements industriels. La conception des DEI est conforme à la norme CEI 61850 pour la communication et l'interopérabilité des dispositifs d'automatisation de postes électriques.

Les DEI se caractérisent par leur débrochabilité, leur compacité, leur facilité d'utilisation et un grand nombre de modes d'installation. En fonction du produit, des fonctions optionnelles sont disponibles au moment de la commande pour le logiciel et le matériel, par exemple le réenclenchement automatique ou des E/S supplémentaires.

Les DEI de la série 611 prennent en charge les protocoles CEI 61850 avec messages GOOSE et Modbus®.

3.2

IHM locale

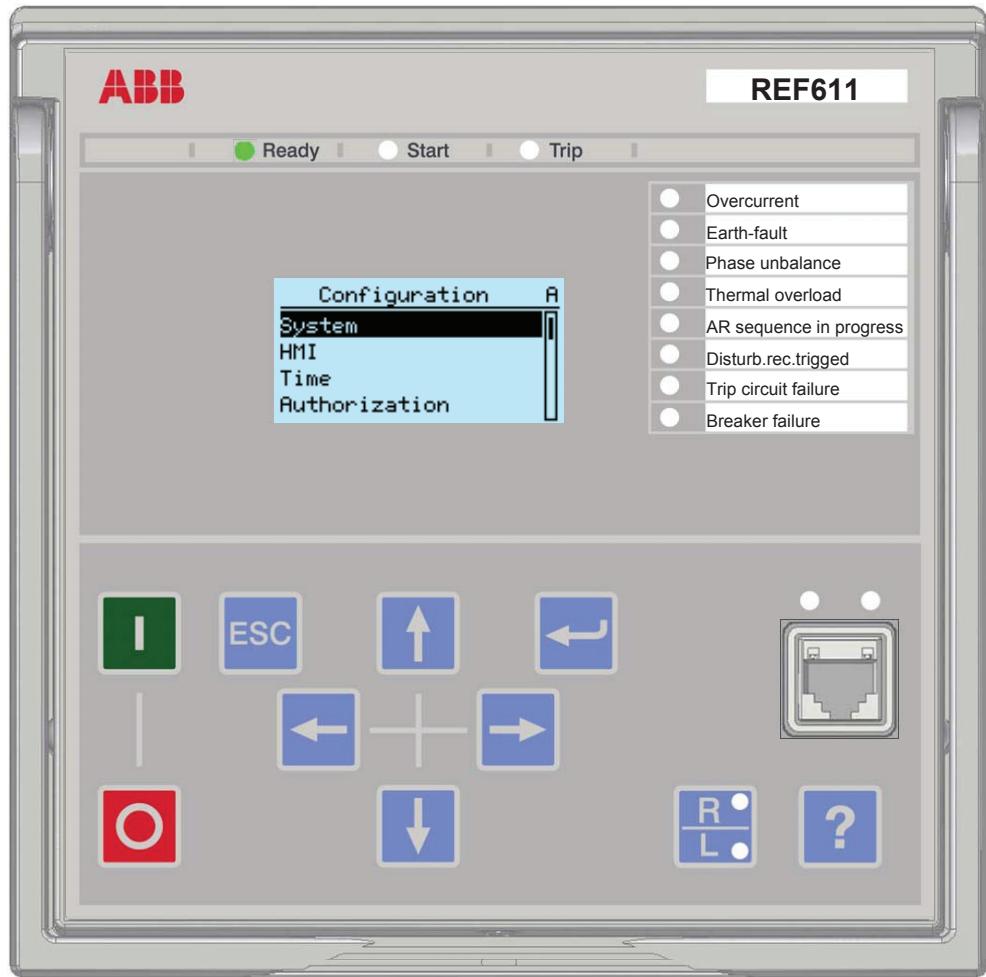


Figure 2: Exemple d'IHM locale de la série 611

L'IHM locale du DEI contient les éléments suivants :

- Affichage
- Boutons
- Voyants LED
- Port de communication

L'IHM locale est utilisée pour le réglage, la surveillance et le contrôle.

3.2.1

Affichage

L'IHM locale dispose d'un affichage graphique prenant en charge deux tailles de caractères. La taille des caractères dépend de la langue sélectionnée. Le nombre de caractères et de lignes dans la vue dépend de la taille des caractères.

Tableau 4: Caractères et lignes dans la vue

Taille des caractères	Lignes par vue	Caractères par ligne
Petite, espace constant (6x12 pixels)	5 lignes	20
Grande, largeur variable (13x14 pixels)	4 lignes	8 minimum

L'affichage est divisé en quatre zones principales.

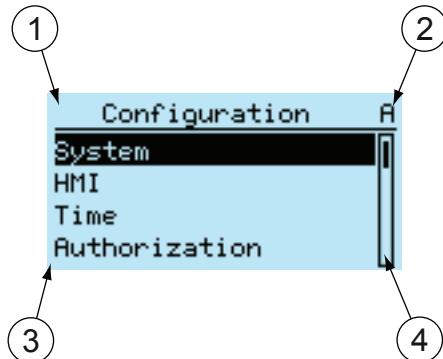


Figure 3: Agencement de l'affichage

- 1 En-tête
- 2 Icône
- 3 Contenu
- 4 Barre de défilement (affichée si nécessaire)

- La zone d'en-tête, en haut de l'affichage, indique l'emplacement en cours dans la structure de menu.
- L'icône en haut à droite de l'affichage indique l'action ou le niveau utilisateur en cours.

L'action en cours est indiquée par les caractères suivants :

- U : Updating (Police de caractères/micrologiciel en cours de mise à jour)
- S : Storing (Paramètres en cours de mise en mémoire)
- ! : Avertissement et/ou indication

Le niveau utilisateur en cours est indiqué par les caractères suivants :

- V : Viewer (Lecture seule)
- O : Operator (Opérateur)
- E : Engineer (Ingénieur)
- A : Administrator (Administrateur)

- La zone de contenu affiche le contenu du menu.
- Si le menu contient plus de lignes que l'écran ne peut en afficher en une fois, une barre de défilement apparaît sur la droite.

L'affichage est mis à jour soit cycliquement, soit en fonction des modifications apportées aux données source, telles que les paramètres ou les événements.

3.2.2

LED

L'IHM locale inclus trois voyants de protection au-dessus de l'écran : Ready (Prêt), Start (Démarrage) et Trip (Déclenchement).

Par ailleurs, 8 LED programmables sont disponibles à l'avant de l'IHM locale. Elles peuvent être configurées à l'aide de l'IHM locale, l'IHM Web ou le PCM600.

3.2.3

Clavier

Le clavier de l'IHM locale comprend des boutons-poussoirs qui permettent de se déplacer dans les différents menus ou vues. Ces boutons-poussoirs peuvent commander l'ouverture ou la fermeture d'un objet du circuit primaire, par exemple un disjoncteur, un contacteur ou un sectionneur. Ils permettent également d'acquitter des alarmes, de réinitialiser des indications, d'obtenir de l'aide et de basculer entre le mode de commande local et distant.

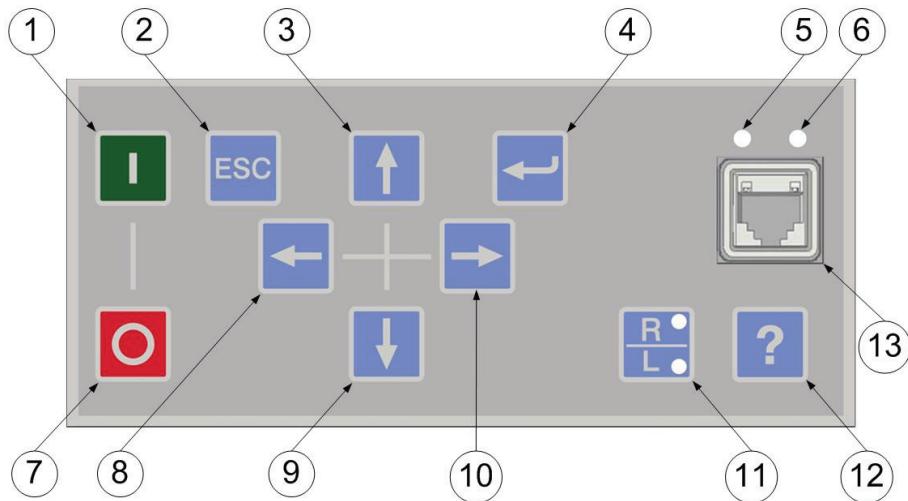


Figure 4: Clavier de l'IHM locale avec boutons-poussoirs de navigation et de contrôle-commande d'objets, et port de communication RJ-45

- 1 Fermer
- 2 Échap
- 3 Haut
- 4 Entrée
- 5 LED liaison montante
- 6 LED de communication
- 7 Ouvrir
- 8 Gauche
- 9 Bas
- 10 Droite
- 11 Remote/Local (À distance/Local)
- 12 Aide
- 13 Port de communication

Contrôle-commande de l'appareillage primaire

Si le mode de commande du DEI est paramétré sur Local à l'aide du bouton R/L, les appareillages primaires peuvent être pilotés à l'aide des boutons-poussoirs.

Tableau 5: Boutons-poussoirs de contrôle-commande

Nom	Description
I Fermer	Fermeture de l'objet.
O Ouvrir	Ouverture de l'objet.

Navigation

Les boutons fléchés servent à la navigation. Pour faire défiler les informations, appuyez sur le bouton fléché plusieurs fois ou maintenez-le appuyé.

Tableau 6: Boutons-pousoirs de navigation

Nom	Description
 Échap	<ul style="list-style-type: none"> Quitter le mode réglage sans enregistrer les valeurs. Annuler des actions données. Régler le contraste de l'affichage avec  ou . Modifier la langue avec . Insérer une espace en combinaison avec  lors de l'édition d'une chaîne. Effacer les indications et les LED. Appuyez pendant trois secondes sur le bouton pour effacer les indications. Appuyez de nouveau pendant trois secondes sur le bouton pour effacer les LED programmables. Cette opération nécessite des droits d'utilisateur appropriés.
 Entrée	<ul style="list-style-type: none"> Entrer dans le mode de réglage des paramètres. Confirmer la nouvelle valeur d'un paramètre de réglage.
 Haut  Bas	<ul style="list-style-type: none"> Déplacement vers le haut et le bas dans les menus. Augmenter ou diminuer les chiffres actifs d'un paramètre lors de la saisie d'une nouvelle valeur de réglage.
 Gauche  Droite	<ul style="list-style-type: none"> Déplacement vers la gauche et la droite dans les menus. Sélection du chiffre actif d'un paramètre lors de la saisie d'une nouvelle valeur de réglage. Effacer un caractère lors de l'édition d'une chaîne en appuyant sur . Se déconnecter, si l'utilisateur est actuellement connecté. Appuyez pendant trois secondes sur  dans le menu principal.

Commandes

Tableau 7: Boutons-pousoirs de commande

Nom	Description
 R/L	<p>Changer le mode de commande (À distance/Local) de l'appareil.</p> <ul style="list-style-type: none"> Lorsque la LED "R" (Remote) est allumée, la commande à distance est activée et la commande locale est désactivée. Lorsque la LED "L" (Local) est allumée, la commande locale est activée et la commande à distance est désactivée. Lorsqu'aucune des LED n'est allumée, les deux modes de commande sont désactivés.
 Aide	Afficher les messages d'aide contextuelle.

3.2.4**Fonctionnalités de l'IHM locale****3.2.4.1****Indication de protection et d'alarme****Voyants de protection**

Les voyants LED de protection sont Ready (Prêt), Start (Démarrage) et Trip (Déclenchement).

Tableau 8: LED Ready (Prêt)

État de la LED	Description
Éteinte	La tension d'alimentation auxiliaire est déconnectée.
Allumée	Fonctionnement normal.
Clignotante	Un défaut interne s'est produit ou le DEI est en mode test. Les défauts internes s'accompagnent d'un message d'indication.

Tableau 9: LED Start (Démarrage)

État de la LED	Description
Éteinte	Fonctionnement normal.
Allumée	Une fonction de protection a démarré et un message d'indication est affiché. <ul style="list-style-type: none"> Si plusieurs fonctions de protection démarrent en un court laps de temps, le dernier démarrage est indiqué à l'écran.
Clignotante	Une fonction de protection est bloquée. <ul style="list-style-type: none"> L'indication de blocage disparaît à la fin du blocage ou à la réinitialisation de la fonction de protection.

Tableau 10: LED Trip (Déclenchement)

État de la LED	Description
Éteinte	Fonctionnement normal.
Allumée	Une fonction de protection s'est déclenchée et un message d'indication est affiché. <ul style="list-style-type: none"> L'indication de déclenchement génère un verrouillage ; la fonction doit être réinitialisée via le réseau de communication. Si plusieurs fonctions de protection se déclenchent en un court laps de temps, le dernier déclenchement est indiqué à l'écran.

Voyants d'alarme

Les 8 LED programmables matricielles sont utilisées pour les indications d'alarme.

Tableau 11: *Indications d'alarme*

État de la LED	Description
Éteinte	Fonctionnement normal. Tous les signaux d'activation sont éteints.
Allumée	<ul style="list-style-type: none">Mode non verrouillé : le signal d'activation est encore allumé.Mode verrouillé : le signal d'activation est encore allumé, ou il est éteint mais n'a pas été acquitté.Mode verrouillé clignotant : le signal d'activation est encore allumé mais a été acquitté.
Clignotante	<ul style="list-style-type: none">Mode non verrouillé clignotant : le signal d'activation est encore allumé.Mode verrouillé clignotant : le signal d'activation est encore allumé, ou il est éteint mais n'a pas été acquitté.

3.2.4.2 Gestion des paramètres

L'IHM locale est utilisée pour accéder aux paramètres du DEI. Trois types de paramètres peuvent être lus et enregistrés.

- Valeurs numériques
- Valeurs de chaînes de caractères
- Valeurs énumérées

Les valeurs numériques se présentent sous la forme de valeurs entières ou décimales avec des valeurs minimale et maximale. Les chaînes de caractères peuvent être éditées un caractère après l'autre. Les valeurs énumérées ont un ensemble prédéfini de valeurs sélectionnables.

3.2.4.3 Communication en face avant

Le port RJ-45 de l'IHM locale permet d'activer la communication en face avant. Deux LED se trouvent au-dessus du port de communication.

- La LED verte liaison montante, située à gauche, est allumée lorsque le câble est correctement connecté au port.
- La LED jaune de communication, située à droite, clignote lorsque le DEI communique avec l'appareil connecté.

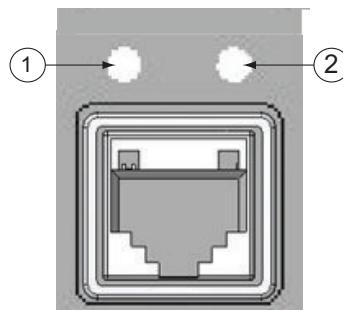


Figure 5: Port de communication RJ-45 et LED d'indication

- 1 LED Liaison montante
- 2 LED de communication

Lorsqu'un ordinateur est connecté au DEI, le serveur DHCP du DEI pour l'interface en face avant attribue une adresse IP à l'ordinateur. L'adresse IP fixe du port en face avant est 192.168.0.254.

3.3 IHM Web

L'IHM Web permet à l'utilisateur d'accéder au DEI via un navigateur Web. La version de navigateur Web prise en charge est Internet Explorer 7.0 ou 8.0.



L'IHM Web est désactivée par défaut. Pour activer l'IHM Web, sélectionnez **Main Menu/Configuration/HMI/Web HMI mode** (Menu principal/Configuration/IHM/Mode IHM Web) via l'IHM locale. Redémarrer le DEI pour que le changement soit pris en compte.

L'IHM Web offre plusieurs fonctions.

- LED programmables et listes des événements
- Surveillance du système
- Réglage des paramètres
- Affichage des mesures
- Enregistrements de perturbographie
- Diagramme de phases
- Configuration des signaux

L'arborescence du menu de l'IHM Web est quasi-identique à celle de l'IHM locale.

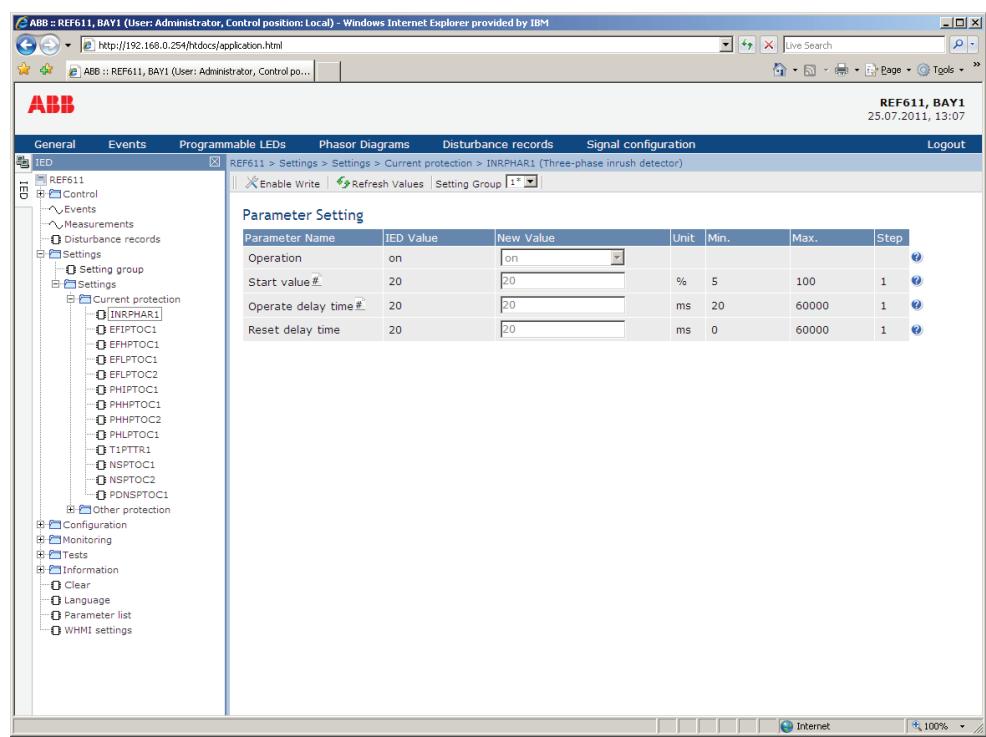


Figure 6: Exemple de vue de l'IHM Web

L'accès à l'IHM Web est possible localement ou à distance.

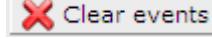
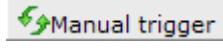
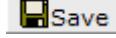
- Localement en connectant votre ordinateur portable au DEI via le port de communication en face avant.
- À distance via le réseau LAN/WAN.

3.3.1 Boutons de commande

Les boutons de commande peuvent être utilisés pour éditer les paramètres et contrôler les informations via l'IHM Web.

Tableau 12: Boutons de commande

Nom	Description
Enable Write	Activer l'édition des paramètres.
Disable Write	Désactiver l'édition des paramètres.
Write to IED	Écrire les paramètres dans le DEI.
Refresh Values	Renouveler les valeurs de paramètre.
Print	Imprimer les paramètres.
Suite du tableau à la page suivante	

Nom	Description
 Commit	Sauvegarder les modifications dans la mémoire flash non volatile du DEI.
 Reject	Rejeter les modifications.
 ?	Afficher les messages d'aide contextuelle.
 ✖	Ikône d'erreur.
 Clear events	Effacer les événements.
 Manual trigger	Déclencher manuellement le perturbographe.
 Save	Enregistrer les valeurs au format CSV.
 Freeze	Bloquer les valeurs pour que les mises à jour ne s'affichent pas.
 Continue	Recevoir des mises à jour en continu dans la vue de surveillance.
 Delete	Supprimer l'enregistrement de perturbographie.
 Delete all	Supprimer tous les enregistrements de perturbographie.
 Download 1	Télécharger la première partie d'un enregistrement de perturbographie.
 Download 2	Télécharger la deuxième partie d'un enregistrement de perturbographie.

3.4 Autorisation

Les catégories utilisateur sont prédéfinies pour l'IHM locale et l'IHM Web, avec des droits distincts pour chacune.

Les mots de passe par défaut peuvent être modifiés avec des droits Administrateur.



L'autorisation utilisateur est désactivée par défaut pour l'IHM locale. Elle peut être activée via l'IHM locale ou l'IHM Web : **Main Menu/Configuration/Authorization** (Menu principal/Configuration/Autorisation). L'IHM Web nécessite toujours une authentification.

Tableau 13: Catégories utilisateur prédefinies

Nom utilisateur	Droits de l'utilisateur
VIEWER (visualisation)	Accès en lecture seule
OPERATOR (opérateur)	<ul style="list-style-type: none">• Sélection du mode local ou à distance avec  (localement uniquement)• Changement des groupes de réglages• Commande• Effacement des indications
ENGINEER (ingénieur)	<ul style="list-style-type: none">• Changement des réglages• Effacement de la liste des événements• Effacement des enregistrements de perturbographie• Changement des réglages système, comme l'adresse IP, le débit en bauds série ou les réglages de perturbographie• Réglage du DEI sur le mode test• Sélection de la langue
ADMINISTRATOR (administrateur)	<ul style="list-style-type: none">• Tous les droits indiqués ci-dessus• Changement du mot de passe• Restauration des valeurs usine par défaut



Pour les autorisations utilisateur du PCM600, voir la documentation du PCM600.

3.5

Communication

Pour les situations propres à l'application où la communication entre les DEI et les systèmes à distance est nécessaire, les DEI de la série 611 prennent également en charge les protocoles de communication CEI 61850 et Modbus®. Des commandes et des informations opérationnelles sont disponibles avec ces protocoles. Certaines fonctionnalités de communication, par exemple la communication horizontale entre les DEI, sont uniquement activées avec le protocole de communication CEI 61850.

La mise en œuvre du protocole de communication CEI 61850 prend en charge les fonctions de surveillance et de contrôle. De plus, il est possible d'accéder aux réglages des paramètres ainsi qu'aux enregistrements de perturbographie et de défauts à l'aide du protocole CEI 61850. Les enregistrements de perturbographie sont disponibles au format standard de fichiers COMTRADE pour toutes les applications qui s'appuient sur une communication Ethernet. Le DEI peut envoyer et recevoir des signaux binaires d'autres DEI (communication horizontale) à l'aide du profil GOOSE CEI 61850-8-1, où la classe de performances la plus élevée avec un temps de transmission total de 3 ms est prise en charge. Le DEI répond aux prescriptions relatives aux performances GOOSE, définies par la norme CEI 61850, pour les applications de déclenchement dans les postes de distribution. Le DEI peut effectuer simultanément des rapports d'événements pour cinq clients différents sur le bus d'un poste.

Le DEI peut prendre en charge cinq clients simultanés. Si le PCM600 réserve une connexion client, il ne reste que quatre connexions client, par exemple pour les protocoles CEI 61850 et Modbus.

Tous les connecteurs de communication, sauf le connecteur du port face avant, sont placés sur des modules de communication intégrés en option. Le DEI peut être connecté aux systèmes de communication Ethernet via le connecteur RJ-45 (100Base-TX) ou le connecteur LC fibre optique (100Base-FX). Une interface série en option est disponible pour la communication RS-485.

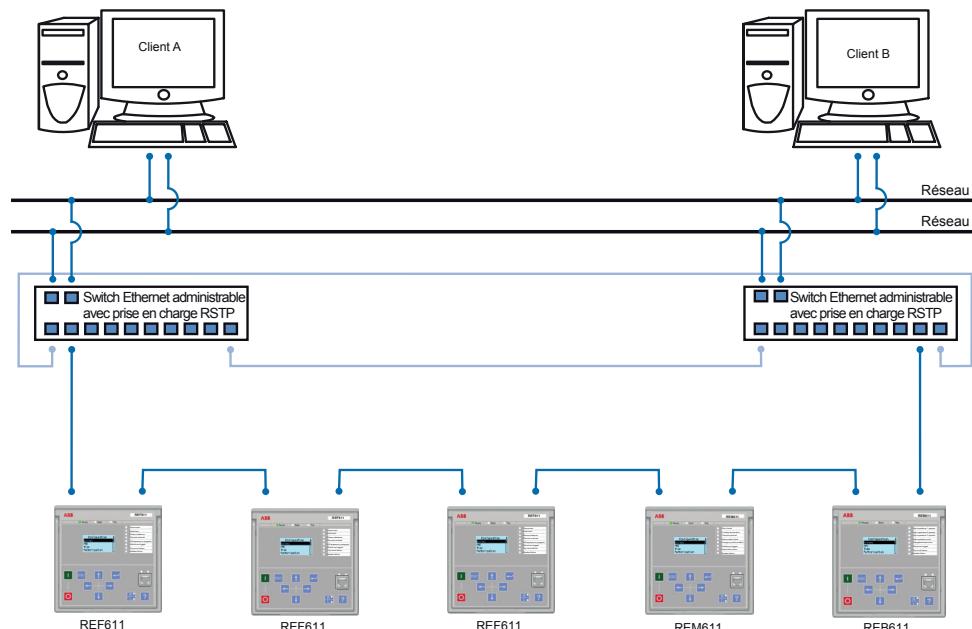


Figure 7: *Solution de topologie Ethernet en anneau à rétablissement automatique*

3.6 Outil PCM600

Le gestionnaire de DEI de protection et de contrôle PCM600 dispose de toutes les fonctionnalités nécessaires à l'exécution de l'ensemble des étapes du cycle de vie du DEI.

- Planification
- Ingénierie
- Mise en service
- Fonctionnement et gestion des perturbations
- Analyse fonctionnelle

Les différents composants de l'outil permettent d'exécuter différentes tâches et fonctions et de contrôler le poste dans son intégralité. Le PCM600 peut fonctionner avec de nombreuses topologies différentes, en fonction des besoins du client.



Les réglages système doivent être effectués avant le démarrage d'un nouveau projet PCM600. Pour plus d'informations, voir la documentation du PCM600.

3.6.1

Ensembles des connectivités

Un ensemble de connectivité est un composant logiciel qui comprend un code et des données exécutables et permet aux outils système de communiquer avec un DEI. Les ensembles des connectivités sont utilisés pour créer des structures de configuration dans le PCM600. Le tout dernier PCM600 et les ensembles des connectivités sont rétrocompatibles avec les versions plus anciennes de DEI.

Un ensemble de connectivité comprend toutes les données utilisées pour décrire le DEI. Il comprend par exemple la liste des paramètres existants, le format de données utilisé, les unités, la plage de réglage, les droits d'accès et la visibilité du paramètre. En outre, il contient un code qui permet aux progiciels utilisant l'ensemble de connectivité de communiquer correctement avec le DEI. Il permet également de localiser le texte y compris lorsque le texte est lu à partir du DEI dans un format standard tel que COMTRADE.

Le gestionnaire de mise à jour (Update Manager) est un outil permettant de définir les versions correctes des ensembles de connectivité pour différents produits et outils système. Update Manager est inclus avec les produits qui utilisent des ensembles de connectivité.

3.6.2

Version des packages de connectivité du PCM600 et du DEI

- Gestionnaire de DEI de protection et de contrôle PMC600 Ver. 2.4 ou supérieure
- Package de connectivité REB611 Ver. 1.0 ou supérieure
- Package de connectivité REF611 Ver. 1.0 ou supérieure
- Package de connectivité REM611 Ver. 1.0 ou supérieure



Télécharger les packages de connectivité sur le site web d'ABB
<http://www.abb.com/substationautomation>.

Section 4

Utilisation de l'IHM

4.1

Utilisation de l'IHM locale

Vous devez être connecté et autorisé à utiliser l'IHM locale. L'autorisation par mot de passe est désactivée par défaut et peut être activée via l'IHM locale ou l'IHM Web.



Pour activer l'autorisation par mot de passe, sélectionner **Menu principal/Configuration/Autorisation/Ignorer local**. Régler le paramètre sur *Non*.

4.1.1

Connexion

1. Appuyez **←** ou **→** ou **↔** pour activer la procédure de connexion.
2. Appuyez sur **↑** ou **↓** pour sélectionner le niveau utilisateur.

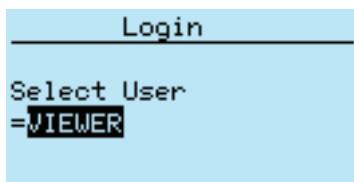


Figure 8: Sélection du niveau d'accès

3. Confirmez la sélection avec **↔**.
4. À l'invite, saisir le mot de passe chiffre à chiffre.
 - Sélectionnez le chiffre à entrer avec **←** et **→**.
 - Saisir le caractère avec **↑** et **↓**.



Figure 9: Saisie du mot de passe

5. Appuyez sur **↔** pour confirmer la connexion.
 - Pour annuler la procédure, appuyez sur **ESC**.



Figure 10: Message d'erreur indiquant que le mot de passe est incorrect



Le niveau utilisateur en cours est indiqué dans le coin supérieur droit de l'écran, dans la zone réservée aux icônes.

4.1.2 Déconnexion

L'utilisateur est automatiquement déconnecté 30 secondes après l'extinction du rétroéclairage.

1. Appuyez sur **←** pendant trois secondes dans le menu principal.
2. Pour confirmer la déconnexion, sélectionnez **Yes** (Oui) et appuyez sur **←**.

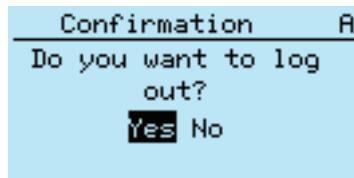


Figure 11: Déconnexion

- Pour annuler la déconnexion, appuyer sur **ESC**.

4.1.3 Activation du rétroéclairage de l'écran

Le rétroéclairage de l'écran est normalement désactivé. Il est activé lors du test d'affichage à la mise sous tension.

- Pour activer manuellement le rétroéclairage, appuyer sur n'importe quel bouton de l'IHM locale.
Le rétroéclairage est activé et l'interface opérateur est prête pour de nouvelles opérations.

Si l'interface n'est pas utilisée pendant une durée de temporisation prédéfinie, le rétroéclairage est désactivé. L'utilisateur est déconnecté du niveau utilisateur en cours 30 secondes après la désactivation du rétroéclairage de l'écran.

La vue par défaut est affichée et toutes les opérations non confirmées telles que la modification de paramètres et la sélection de disjoncteur sont annulées.



Changer la durée de temporisation du rétroéclairage dans **Menu principal/Configuration/IHM/Rétroéclair tps dépas.**

4.1.4

Sélection du mode de commande local ou distant

Le mode de commande du DEI peut être changé avec le bouton R/L. En mode local, les équipements principaux tels que les disjoncteurs ou les sectionneurs peuvent être pilotés via l'IHM locale. En mode à distance, les opérations de commande sont possibles uniquement à partir d'un niveau plus élevé, c'est-à-dire à partir d'un centre de conduite.

- Appuyez sur  pendant deux secondes.
 - Lorsque la LED "L" (Local) est allumée, la commande locale est activée et la commande à distance est désactivée.
 - Lorsque la LED "R" (Remote) est allumée, la commande à distance est activée et la commande locale est désactivée.
 - Lorsqu'aucune LED n'est allumée, les deux modes sont désactivés.



Le mode de commande ne peut pas être simultanément local et à distance, mais il peut être désactivé lorsqu'aucun mode n'est actif.



Pour contrôler le DEI, connectez-vous avec les droits d'utilisateur appropriés.

4.1.5

Identification de l'appareil

Les informations relatives au DEI contiennent des données détaillées sur l'appareil, comme la révision et le numéro de série.

Les informations relatives au DEI s'affichent sur l'écran pendant quelques secondes au démarrage de l'appareil. Ces informations sont également accessibles à partir du menu du DEI.

1. Sélectionnez **Main Menu/Information** (Menu principal/Informations).
2. Sélectionnez un sous-menu avec  et .

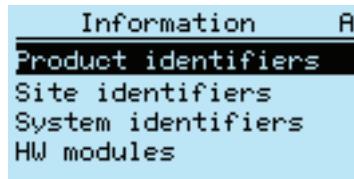


Figure 12: Sélection d'un sous-menu

3. Entrez dans le sous-menu avec **→**.
4. Parcourez les informations avec **↑** et **↓**.

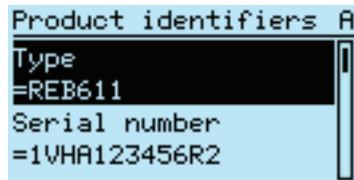


Figure 13: Informations relatives au DEI

4.1.6

Réglage du contraste de l'affichage

Pour une lisibilité optimale, réglez le contraste de l'affichage depuis n'importe quel endroit de la structure du menu.

- Pour augmenter le contraste, appuyez simultanément sur **ESC** et **↑**.
- Pour diminuer le contraste, appuyez simultanément sur **ESC** et **↓**.

La valeur de contraste sélectionnée est enregistrée dans la mémoire non volatile si vous êtes connecté et autorisé à commander le DEI. Après une coupure de l'alimentation auxiliaire, le contraste est rétabli.

4.1.7

Changement de la langue de l'IHM locale

1. Sélectionnez **Main menu/Language** (Menu principal/Langue) et appuyez sur **→**.
2. Changez la langue à l'aide en utilisant **↑** et **↓**.
3. Appuyez sur **→** pour confirmer la sélection.
4. Sauvegardez les modifications.

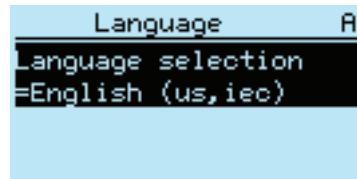


Figure 14: Changement de la langue de l'IHM locale



Pour changer la langue à l'aide d'un raccourci, appuyez simultanément sur **ESC** et **←** depuis n'importe quel endroit du menu.

4.1.8 Changement des symboles affichés à l'écran

Utiliser le clavier pour basculer entre les symboles d'affichage CEI 61850, CEI 60617 et CEI-ANSI.

1. Sélectionnez **Main Menu/Configuration/HMI/FB naming convention** (Menu principal/Configuration/IHM/Convention de nommage des blocs de fonctions) et appuyez sur **←**.
2. Changez les symboles d'affichage avec **↑** et **↓**.
3. Appuyez sur **→** pour confirmer la sélection.



Le DEI doit être redémarré lorsque les symboles d'affichage de l'IHM Web ont été modifiés. Avec l'IHM locale, le changement prend effet immédiatement.

4.1.9 Navigation dans le menu

Naviguez dans les menus et dans les vues de l'affichage avec le clavier.

- Pour monter ou descendre dans un menu, appuyez sur **↑** ou **↓**.
- Pour descendre dans l'arborescence du menu, appuyez sur **→**.
- Pour remonter dans l'arborescence du menu, appuyez sur **←**.
- Pour entrer dans le mode de réglage sélectionné, appuyez sur **↔**.
- Pour quitter le mode de réglage sans sauvegarder, appuyez sur **ESC**.

4.1.9.1 Structure du menu

Le menu principal contient des groupes principaux divisés en sous-menus plus détaillés.

- Control (Contrôle)
- Events (Événements)
- Measurements (Mesures)
- Disturbance records (Enregistrements de perturbographie)
- Settings (Régagements)
- Configuration
- Monitoring (Surveillance)
- Tests (Essais)
- Information (Informations)
- Clear (RAZ)
- Language (Langue)

4.1.9.2 Défilement de l'écran

Si un menu contient plus de lignes que l'écran ne peut en afficher en une fois, une barre de défilement apparaît sur la droite.

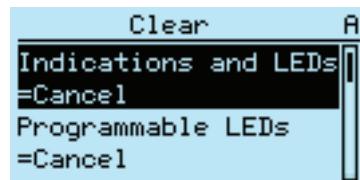


Figure 15: Barre de défilement sur la droite

- Pour faire défiler la vue vers le haut, appuyez sur .
- Pour faire défiler la vue vers le bas, appuyez sur .
- Pour passer de la dernière ligne à la première ligne, appuyez de nouveau sur .
 - Appuyez sur pour passer de la première ligne à la dernière ligne.
- Pour faire défiler les noms et les valeurs de paramètre qui dépasse de l'écran, appuyez sur . Appuyez de nouveau sur pour revenir au début.

4.1.9.3 Changement de la vue par défaut

La vue par défaut de l'écran est la vue **Mesure** sauf paramétrage contraire.

1. Sélectionner **Menu principal/Configuration/IHM/Vue Défaut** et appuyer sur .
2. Changer la vue par défaut avec ou .
3. Appuyer sur pour confirmer la sélection.

4.1.10

Consultation des valeurs de réglage

1. Sélectionnez **Main menu/Settings/Settings** (Menu principal/Réglages/Réglages) et appuyez sur **→**.
2. Sélectionner le groupe de réglages à visualiser avec **↑** et **↓**.

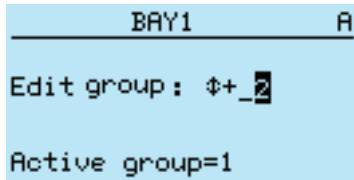


Figure 16: Sélection d'un groupe de réglage

3. Appuyez sur **→** pour confirmer la sélection.
4. Pour consulter les réglages, faites défiler la liste avec **↑** et **↓**, et pour sélectionner un sous-menu, appuyez sur **→**. Pour revenir à la liste, appuyez sur **←**.

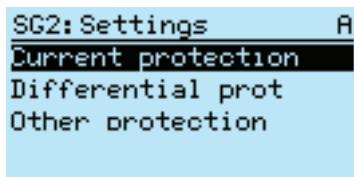


Figure 17: Exemple de sous-menus dans le menu Réglages

4.1.11

Modification des valeurs

- Pour modifier les valeurs, se connecter avec les droits d'utilisateur appropriés.

4.1.11.1

Modification de valeurs numériques

1. Sélectionnez **Main menu/Settings** (Menu principal/Réglages) puis un réglage. Le dernier chiffre de la valeur est actif.
 - Lorsque le symbole devant la valeur est **↑**, la valeur active peut être uniquement augmentée.
 - Lorsque le symbole est **↓**, la valeur active peut être uniquement diminuée.
 - Lorsque le symbole devant la valeur est **↔**, la valeur active peut être augmentée ou diminuée.

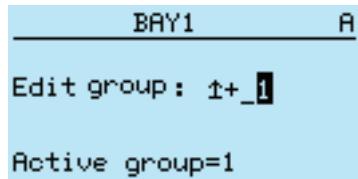


Figure 18: Le dernier chiffre est actif et peut uniquement être augmenté

2. Appuyez sur  pour augmenter ou  pour diminuer la valeur d'un chiffre actif.

Une pression augmente ou diminue la valeur d'un pas donné. Pour les valeurs entières, le changement est de 1, 10, 100 ou 1000 (...) en fonction du chiffre actif. Pour les valeurs décimales, le changement peut être les fractions 0,1 ; 0,01 ; 0,001 (...) en fonction du chiffre actif.



Pour les paramètres avec des pas définis, les chiffres inférieurs à la valeur du pas ne peuvent pas être modifiés.

3. Appuyez sur  ou  pour déplacer le curseur sur un autre chiffre.
4. Pour sélectionner la valeur minimum ou la valeur maximum, sélectionnez le symbole de flèche devant la valeur.
 - Pour régler la valeur à son maximum, appuyez sur .
 - Pour régler la valeur à son minimum, appuyez sur .

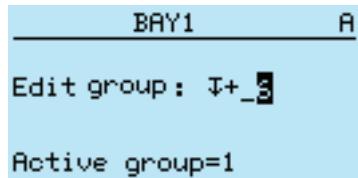


Figure 19: Le symbole de flèche est actif, la valeur est réglée à son maximum

Après une pression sur , la valeur précédente peut être restaurée en appuyant une fois sur , et inversement. Une autre pression sur  ou  règle valeur sur la limite inférieure ou supérieure. Le symbole devant la valeur est \uparrow lorsque la valeur précédente est affichée.

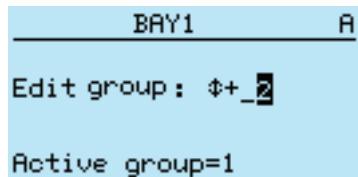


Figure 20: Restauration de la valeur précédente

4.1.11.2**Modification des valeurs de la chaîne de caractères**

1. Activez le mode de réglage et sélectionnez un réglage.
Lors de la modification de valeurs de chaîne de caractères, le curseur se déplace sur le premier caractère.
2. Appuyez sur  ou  pour modifier la valeur d'un caractère actif.
Une pression modifie la valeur d'un pas.
3. Appuyez sur  pour déplacer le curseur vers la droite. Appuyez sur  pour supprimer le caractère à la gauche du curseur.

4.1.11.3**Modification de valeurs énumérées**

1. Activer le mode réglage et sélectionner un réglage.
Lors de la modification d'une valeur énumérée, celle-ci s'affiche inversée.
2. Appuyer sur  ou  pour changer la valeur d'une valeur énumérée active.
Une pression modifie la valeur énumérée d'un pas suivant l'ordre du paramètre.

4.1.12**Confirmation des réglages**

Les valeurs modifiables sont stockées dans la RAM ou dans une mémoire flash non volatile. Les valeurs stockées dans la mémoire flash sont effectives après redémarrage également.

Certains paramètres disposent de l'option de copie des valeurs éditées (edit-copy). Si la modification est annulée, les paramètres avec l'option de copie des valeurs éditées retrouvent immédiatement leur valeur d'origine. Les valeurs sans l'option de copie des valeurs éditées, telles que les valeurs de chaîne de caractères, retrouvent leur valeur d'origine uniquement après un redémarrage bien que leur valeur modifiée ne soit pas stockée dans la mémoire flash.

1. Appuyez sur  pour confirmer tout changement.
2. Appuyez sur  remonter dans l'arborescence du menu.
3. Pour sauvegarder les changements dans la mémoire non volatile, sélectionnez Yes (Oui) et appuyez sur .

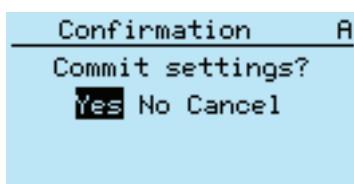


Figure 21: Confirmation des réglages

- Pour quitter la vue sans enregistrer les changements, sélectionnez No (Non) et appuyez sur .

- Si le paramètre dispose de l'option de copie des valeurs éditées, sa valeur d'origine est rétablie.
- Si le paramètre ne dispose pas de l'option de copie des valeurs éditées, sa valeur modifiée reste visible jusqu'au redémarrage du DEI. Cependant, la valeur modifiée n'est pas stockée dans la mémoire non volatile et un redémarrage restaure sa valeur d'origine.
- Pour annuler l'enregistrement des réglages, sélectionnez **Cancel** (Annuler) et appuyez sur .



Le DEI doit être redémarré après la modification de certains paramètres.

4.1.13 Remise à zéro et acquittement

La vue Clear (RAZ) permet de réinitialiser, d'acquitter ou d'effacer tous les messages et indications, y compris les LED et les sorties verrouillées ainsi que les registres et enregistrements. Sélectionnez **Main menu/Clear** (Menu principal/RAZ) pour activer le menu d'effacement, puis sélectionnez l'effacement ou la fonction de réinitialisation souhaité. Les événements et alarmes affectés à des LED programmables s'effacent également avec le bouton Clear.

1. Naviguer jusqu'à la vue Clear.

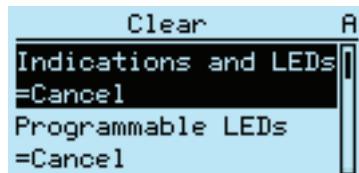


Figure 22: Vue Clear

2. Sélectionnez l'élément à effacer à l'aide de ou .
3. Appuyez sur , changez la valeur avec ou et appuyez à nouveau sur .
L'élément est effacé.
4. Répétez les étapes 2 et 3 pour effacer d'autres éléments.



Utilisez le bouton **ESC** comme raccourci pour effacer. Une première pression de trois secondes sur le bouton efface les indications. Une deuxième pression de trois secondes efface les LED programmables.

4.1.14

Utilisation de l'aide de l'IHM locale

1. Appuyer sur **?** pour ouvrir la vue d'aide.
2. Faire défiler le texte avec **↑** ou **↓** si le texte d'aide n'apparaît pas entièrement dans la zone d'affichage.
3. Pour fermer la vue d'aide, appuyer sur **Esc**.

4.2

Utilisation de l'IHM Web

L'IHM Web est désactivée par défaut. Se connecter avec les droits d'utilisateur appropriés pour utiliser l'IHM Web.

1. Pour activer l'IHM Web, sélectionner **Menu principal/Configuration/IHM/Mode web IHM** via l'IHM locale.
2. Redémarrer le DEI pour que le changement soit appliqué.

Pour plus d'informations sur l'IHM Web, voir le manuel de l'utilisateur.

4.2.1

Connexion

1. Saisir le nom d'utilisateur en majuscules.
2. Saisir le mot de passe.
3. Cliquer sur **OK**.

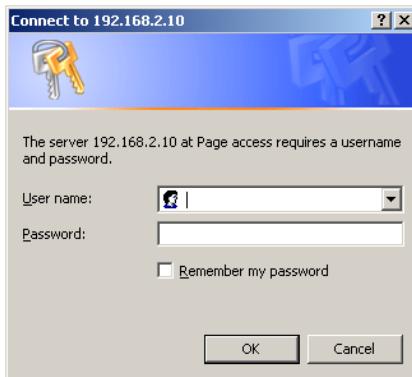


Figure 23: *Saisie du nom d'utilisateur et du mot de passe pour pouvoir utiliser l'IHM Web*

4.2.2

Déconnexion

L'utilisateur est déconnecté après expiration du délai d'inactivité de la session. Le délai d'inactivité peut être réglé dans **Menu principal/Configuration/IHM/Tps dépassé IHM web**.

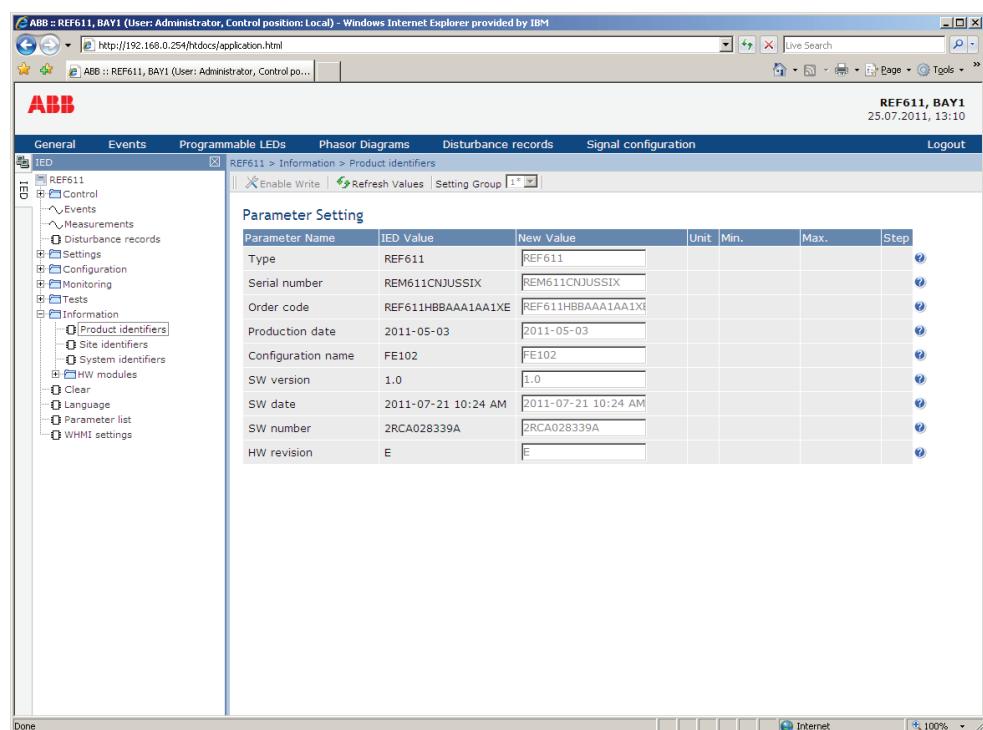
- Pour se déconnecter manuellement, cliquer sur **Se déconnecter** dans la barre de menus.

4.2.3

Identification de l'appareil

Les informations relatives au DEI contiennent des données détaillées sur l'appareil, telles que la révision et le numéro de série.

- Cliquez sur **Information** (Informations) dans la structure de menus de l'IHM Web.
- Cliquez sur un sous-menu pour visualiser les données.



The screenshot shows a Windows Internet Explorer window for the ABB REF611 device. The title bar reads "ABB :: REF611, BAY1 (User: Administrator, Control position: Local) - Windows Internet Explorer provided by IBM". The address bar shows the URL "http://192.168.0.254/htdocs/application.html". The main content area displays the "Parameter Setting" table for the "Product identifiers" section. The table has columns for Parameter Name, IED Value, New Value, Unit, Min., Max., and Step. The data is as follows:

Parameter Name	IED Value	New Value	Unit	Min.	Max.	Step
Type	REF611	REF611				
Serial number	REM611CNJUSSIX	REM611CNJUSSIX				
Order code	REF611HBAAA1AA1XE	REF611HBAAA1AA1XE				
Production date	2011-05-03	2011-05-03				
Configuration name	FE102	FE102				
SW version	1.0	1.0				
SW date	2011-07-21 10:24 AM	2011-07-21 10:24 AM				
SW number	2RCA028339A	2RCA028339A				
HW revision	E	E				

Figure 24: Informations sur l'appareil

4.2.4

Navigation dans le menu

L'arborescence du menu de l'IHM Web est quasi-identique à celle de l'IHM locale. Utilisez la barre de menus pour accéder aux différentes vues.

- La vue **General** affiche la version et l'état du DEI.
- La vue **Events** contient la liste des événements générés par la configuration de l'application.
- La vue **Programmable LEDs** affiche l'état des LED programmables.
- La vue **Phasor diagrams** affiche les diagrammes de phases.
- La vue **Disturbance records** affiche la liste des enregistrements de perturbographie.
- **Logout** (Déconnexion) termine la session.

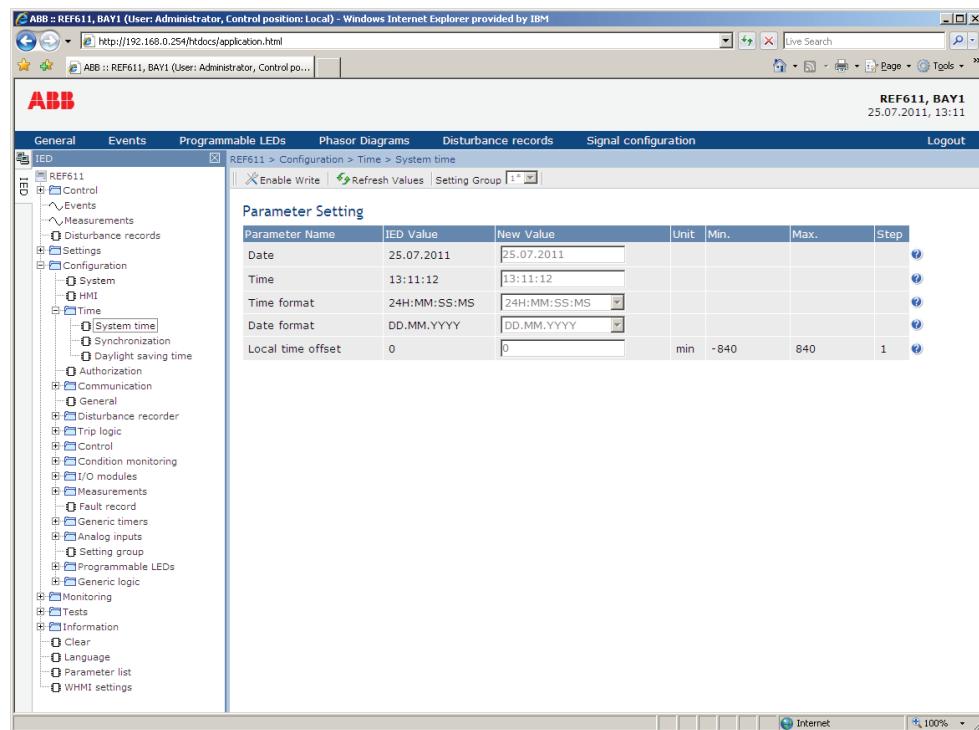


Figure 25: Navigation dans les menus de l'IHM Web

4.2.4.1

Structure du menu

Le menu principal contient des groupes principaux divisés en sous-menus plus détaillés.

- Control (Contrôle)
- Events (Événements)
- Measurements (Mesures)
- Disturbance records (Enregistrements de perturbographie)
- Settings (Régagements)

- Configuration
- Monitoring (Surveillance)
- Tests (Essais)
- Information (Informations)
- Clear (RAZ)
- Language (Langue)
- Parameter list (Liste des paramètres)
- WHMI settings (Réglages IHM Web)

4.2.5

Affichage de tous les paramètres

1. Cliquez sur **Parameter list** (Liste des paramètres) dans le menu principal.

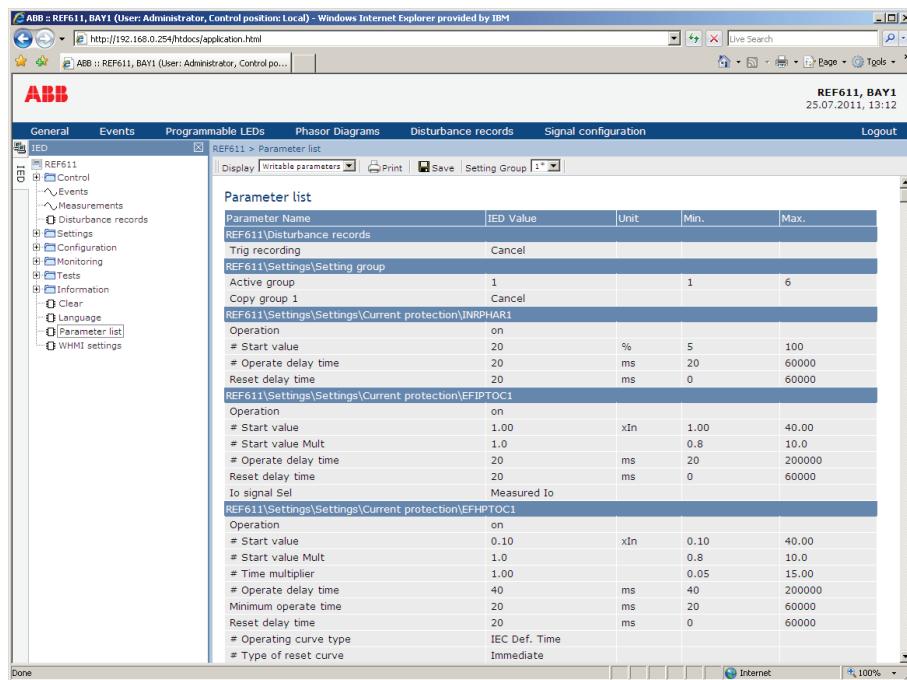


Figure 26: Affichage de tous les paramètres

2. Cliquez sur **Print** (Imprimer) pour imprimer tous les paramètres.
3. Cliquez sur **Save** (Enregistrer) pour enregistrer tous les paramètres au format CSV.

4.2.6

Modification des valeurs

1. Cliquez sur le menu dans l'arborescence de l'IHM Web.
2. Cliquez sur le sous-menu pour visualiser les blocs de fonctions.
3. Cliquez sur un bloc de fonctions pour visualiser les valeurs de réglage.
4. Cliquez sur **Enable Write** (Activer l'écriture).



Certains paramètres, par exemple le mode test du DEI, ne peuvent pas être définis via l'IHM Web.

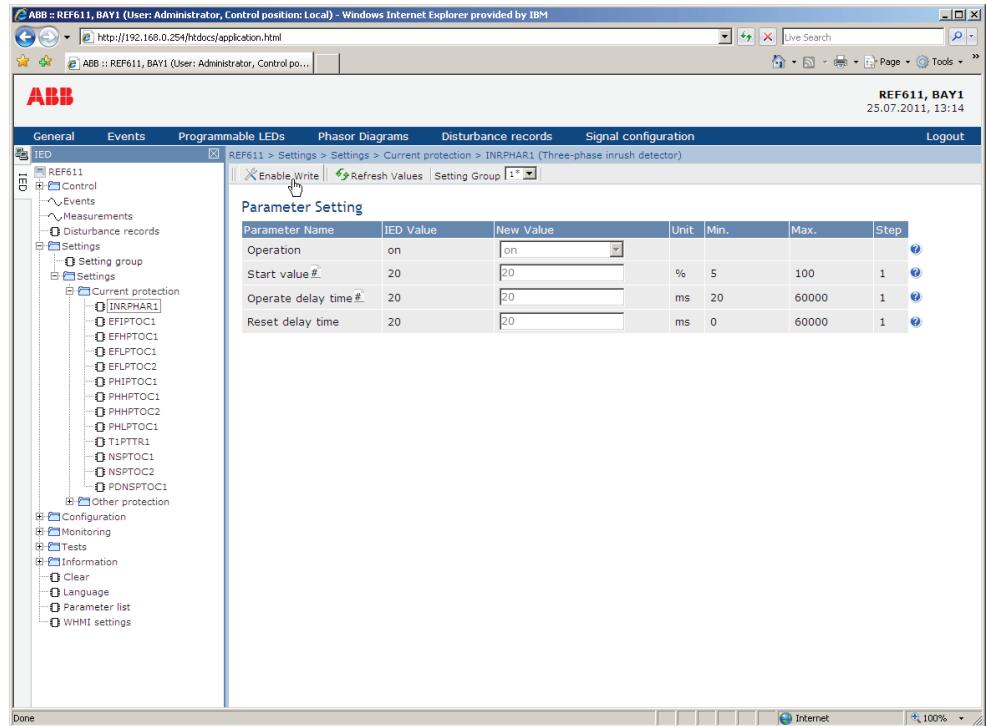


Figure 27: Activer l'écriture pour modifier une valeur

Le groupe de réglages sélectionné apparaît dans la zone de liste déroulante Setting Group (Groupe de réglages). Le groupe de réglages actif est indiqué par un astérisque (*).

5. Modifiez la valeur.

- Les valeurs minimum, maximum et de pas affectées à un paramètre s'affichent dans les colonnes Min., Max. et Step.
- Les valeurs du groupe de réglages sont indiquées par

Parameter Name	IED Value	New Value	Unit	Min.	Max.	Step
Operation	on	on				
Start value #	20	40	%	5	100	1
Operate delay time #	20	20	ms	20	60000	1
Reset delay time	20	20	ms	0	60000	1

Figure 28: Modification d'une valeur

- Si la valeur saisie se situe dans la plage de valeurs autorisées, la sélection s'affiche en surbrillance verte. Si la valeur se situe hors de la plage, la rangée est en surbrillance rouge et une boîte de dialogue d'avertissement s'affiche. Le bouton **Write to IED** (Enregistrer sur le DEI).

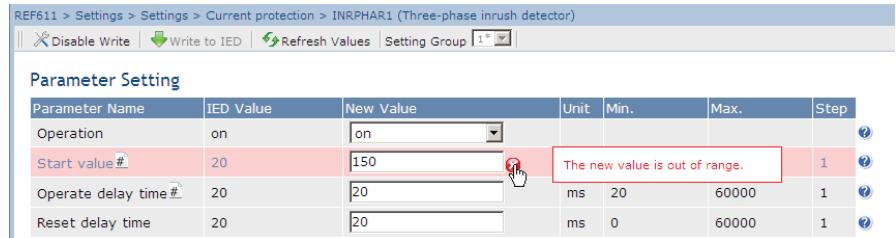


Figure 29: L'avertissement indique que la valeur saisie est incorrecte.

- En cas d'échec de l'écriture des valeurs, une boîte de dialogue d'avertissement s'affiche.

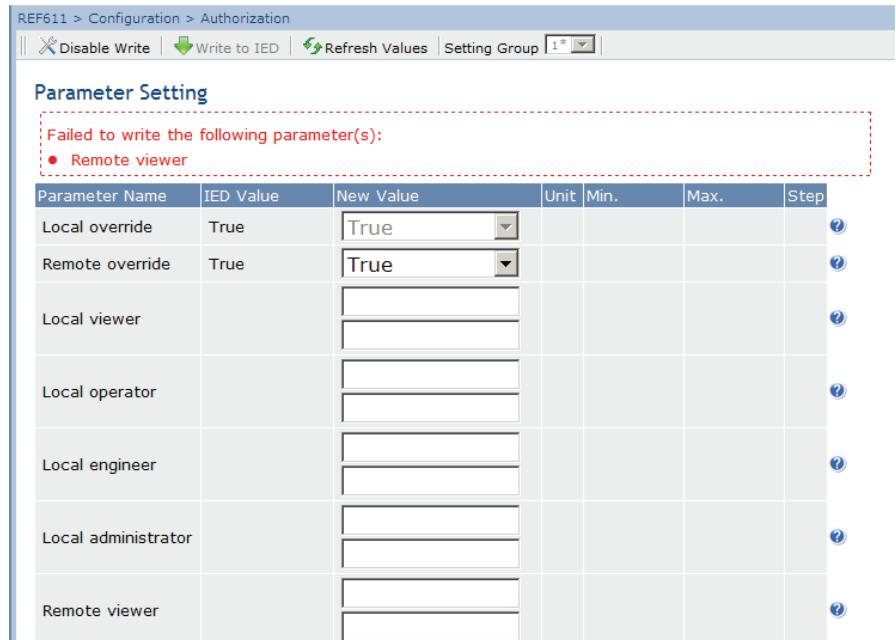


Figure 30: L'avertissement indique que les valeurs n'ont pas été enregistrées sur le DEI



Si l'écriture est activée par mégarde, cliquez sur **Disable Write** (Désactiver l'écriture). **Disable Write** ne peut pas être sélectionné si une valeur a déjà été enregistrée sur le DEI. Après un clic sur **Write to IED**, cliquez soit sur **Commit** (Confirmer) ou **Reject** (Rejeter).

4.2.7

Confirmation des réglages

Les valeurs modifiables sont stockées dans la RAM ou dans une mémoire flash non volatile. Les valeurs stockées dans la mémoire flash sont effectives après redémarrage également.

Certains paramètres disposent de l'option de copie des valeurs éditées (edit-copy). Si la modification est annulée, les paramètres avec l'option de copie des valeurs éditées retrouvent immédiatement leur valeur d'origine. Les valeurs sans l'option de copie des valeurs éditées, telles que les valeurs de chaîne de caractères, retrouvent leur valeur d'origine uniquement après un redémarrage bien que leur valeur modifiée ne soit pas stockée dans la mémoire flash.

1. Cliquez sur **Write to IED** (Enregistrer sur le DEI) après avoir modifié les valeurs des paramètres pour enregistrer ces valeurs dans la base de données du DEI à des fins d'utilisation.
Les valeurs ne sont pas stockées dans la mémoire flash.
2. Cliquez sur **Commit** (Confirmer) pour écrire les valeurs sur la mémoire flash.
 - Cliquez sur **Reject** (Rejeter) pour annuler l'enregistrement des réglages.
 - Si le paramètre dispose de l'option de copie des valeurs éditées, sa valeur d'origine est rétablie.
 - Si le paramètre ne dispose pas de l'option de copie des valeurs éditées, sa valeur modifiée reste visible jusqu'au redémarrage du DEI. Cependant, la valeur modifiée n'est pas stockée dans la mémoire non volatile et la valeur d'origine est rétablie au redémarrage.

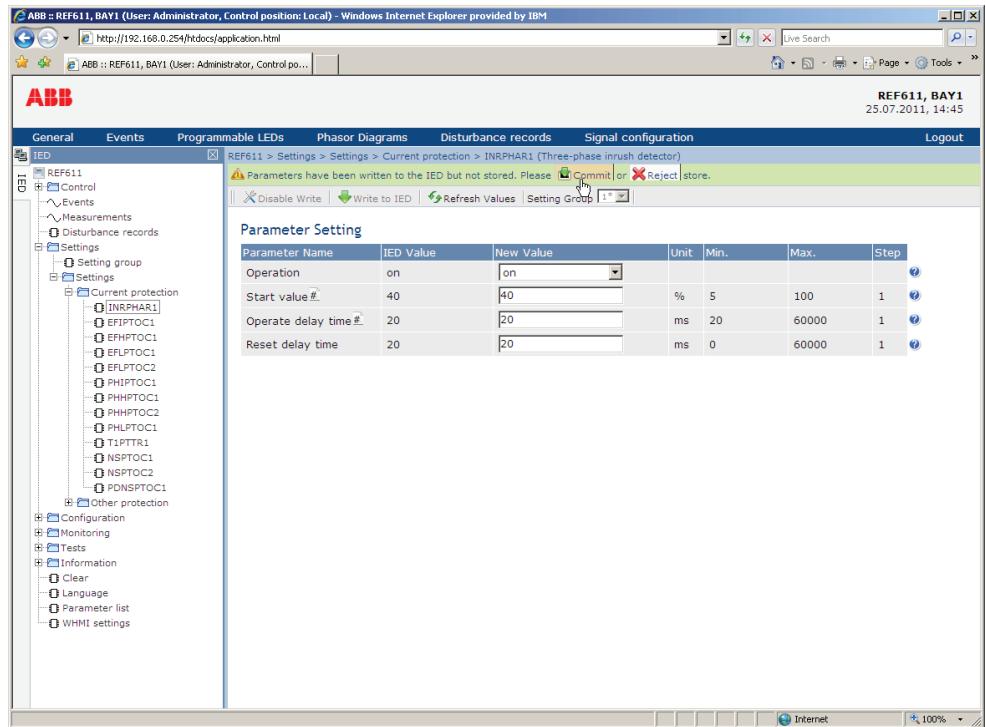


Figure 31: Confirmation des changements



La confirmation des valeurs peut prendre quelques secondes.



Si les valeurs ne sont pas confirmées, elles ne sont pas utilisées et sont perdues à l'issue d'un redémarrage.

4.2.8

Remise à zéro et acquittement

La vue Clear (RAZ) permet de réinitialiser, d'acquitter ou d'effacer tous les messages et indications, y compris les LED et les sorties verrouillées ainsi que les registres et enregistrements.

1. Cliquez sur le menu **Clear**.

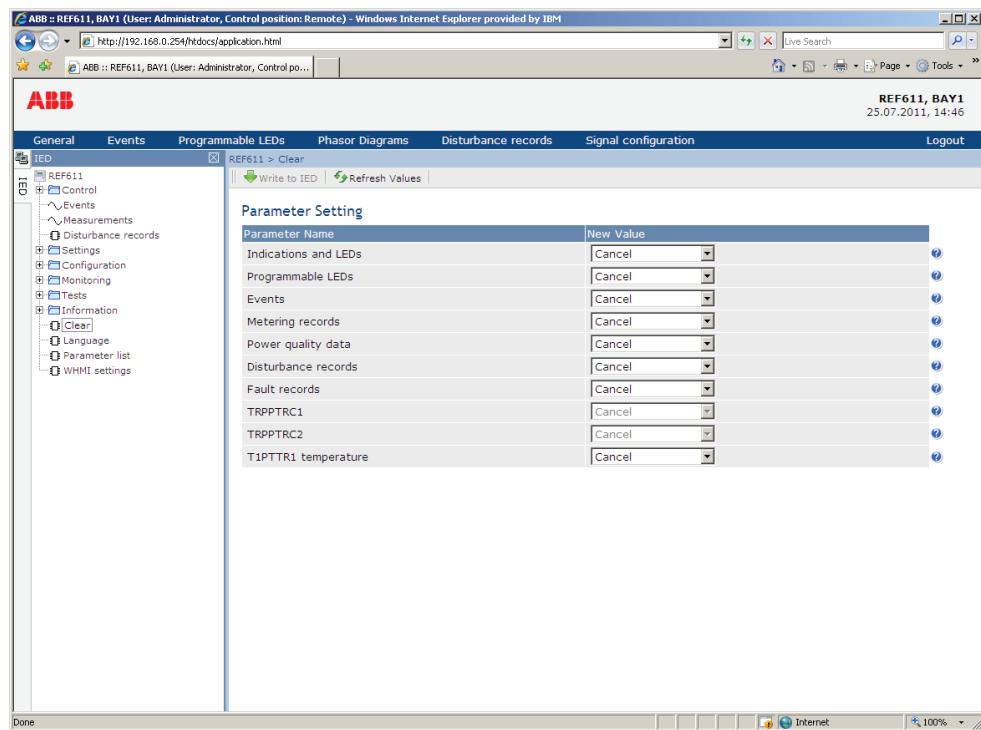


Figure 32: Sélection du menu *Clear*

2. Dans le champ **New Value** (Nouvelle valeur), cliquez sur **Clear** pour sélectionner l'élément à effacer.
3. Cliquez sur **Write to IED** (Enregistrer dans le DEI).

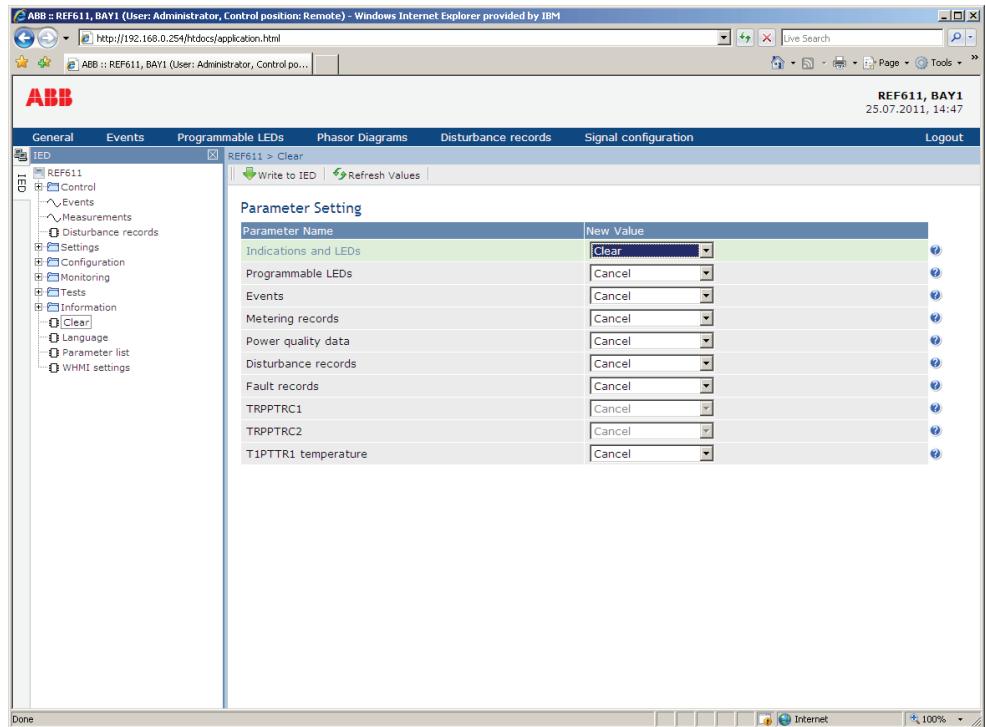


Figure 33: Remise à zéro des indications et des LED

4.2.9 Sélection de la vue des LED programmables

La vue Programmable LEDs affiche l'état des LED programmables. Il s'agit des mêmes LED qui sont situées dans le coin supérieur droit du panneau de l'IHM locale.

- Cliquez sur **Programmable LEDs** (LED programmables) dans la barre de menu.

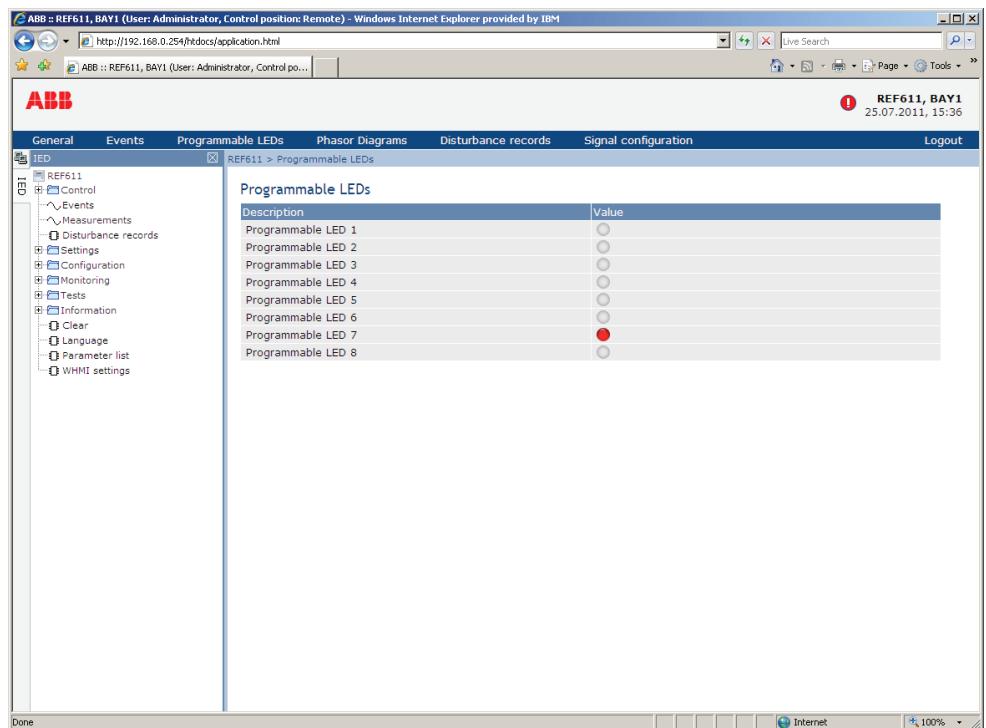


Figure 34: Surveillance des LED programmables

4.2.10 Sélection de la vue des événements

La vue des événements contient la liste des événements générés par la configuration de l'application. Lorsque la page des événements est ouverte, les 100 derniers événements sont affichés simultanément. La liste des événements est mise à jour automatiquement.

1. Cliquez sur **Events** (Événements) dans la barre de menu.

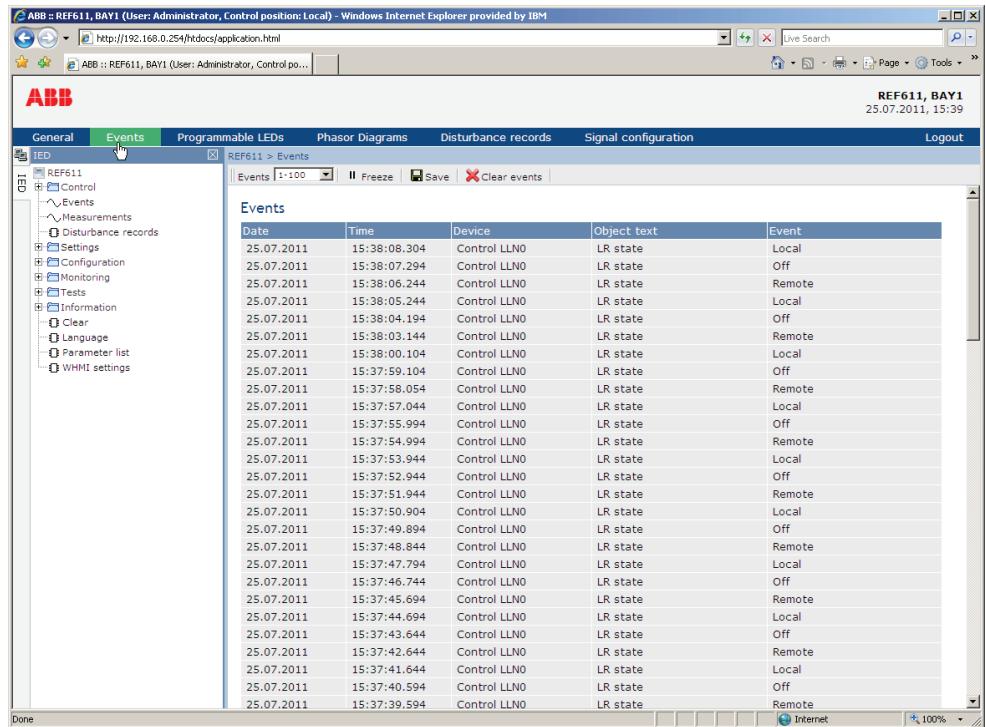


Figure 35: Affichage des événements

2. Cliquez sur **Freeze** (Geler) pour arrêter la mise à jour automatique de la liste des événements.
3. Sélectionner une page depuis le menu déroulant pour visualiser des documents plus anciens.

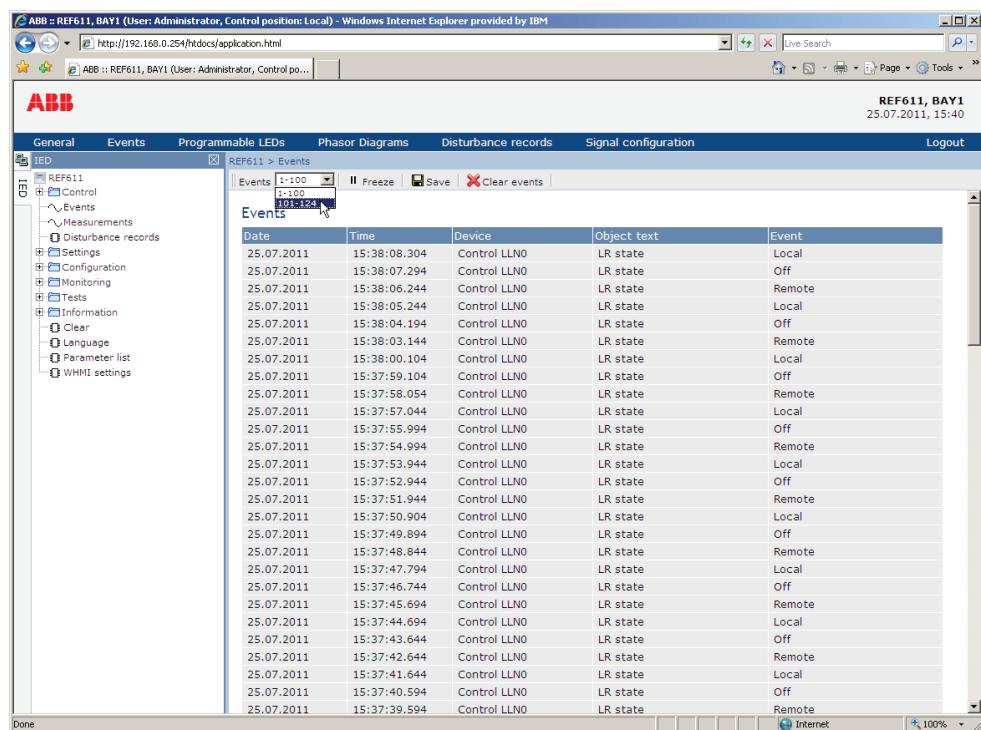


Figure 36: Vue des événements

4. Cliquez sur **Save** (Enregistrer) pour enregistrer les événements au format CSV. Le fichier CSV peut être ouvert avec un tableur tel que OpenOffice.org Calc ou Microsoft Excel.
5. Cliquez sur **Clear events** (Effacer les événements) pour effacer tous les événements du DEI.

4.2.11

Sélection de la vue des enregistrements de perturbographie

Les enregistrements de perturbographie sont listés dans la vue des enregistrements de perturbographie.

- Cliquez sur **Disturbance records** (Enregistrements de perturbographie) dans la barre de menu.

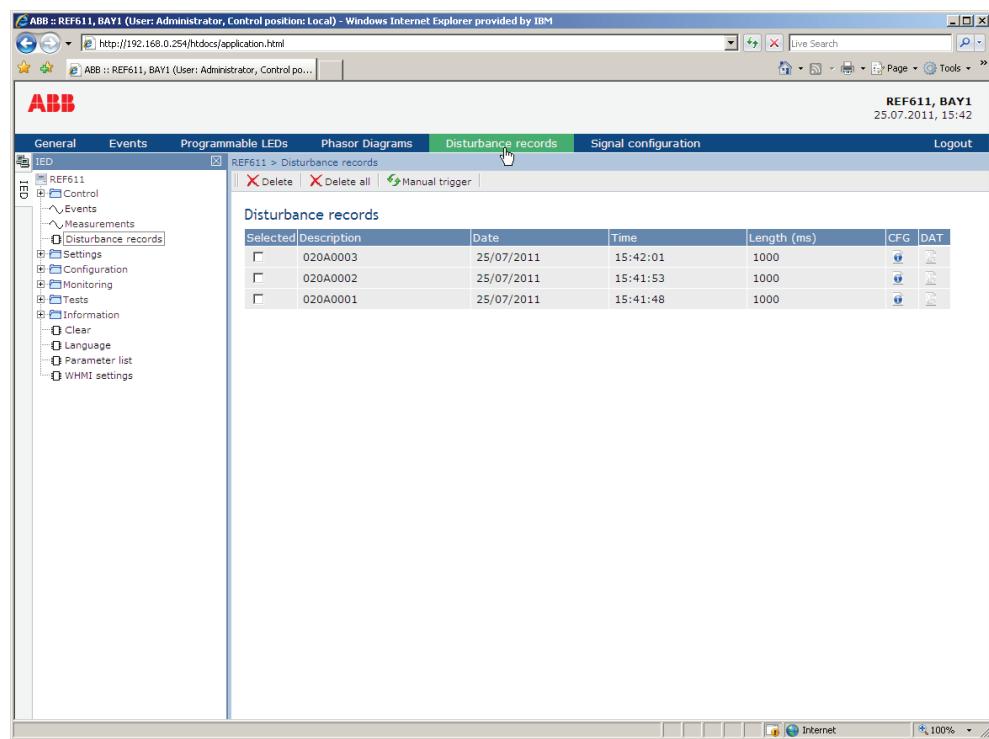


Figure 37: Vue des enregistrements de perturbographie

4.2.11.1

Téléchargement des enregistrements de perturbographie

1. Cliquer sur **Disturbance records (Enregistrements perturbographie)** dans la barre de menus.
2. Pour télécharger un enregistrement de perturbographie, cliquer sur les icônes dans les colonnes CFG et DAT de l'enregistrement.

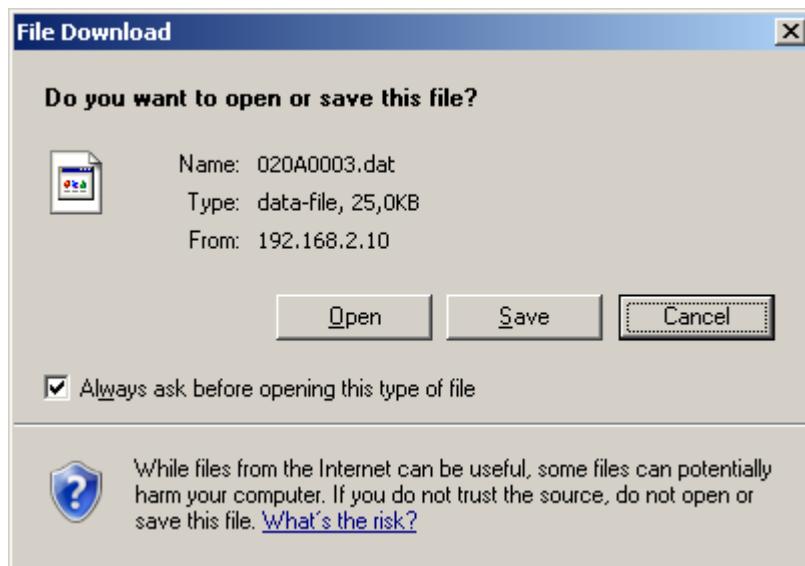


Figure 38: Téléchargement d'un enregistrement de perturbographie

3. Enregistrer les deux fichiers dans un même dossier de votre ordinateur.
4. Ouvrir les fichiers d'enregistrements de perturbographie avec un programme approprié.

4.2.11.2

Déclenchement manuel du perturbographe.

1. Cliquez sur **Disturbance records** (Enregistrements de perturbographie) dans la barre de menu.
2. Cliquez sur **Manual trigger** (Déclenchement manuel).

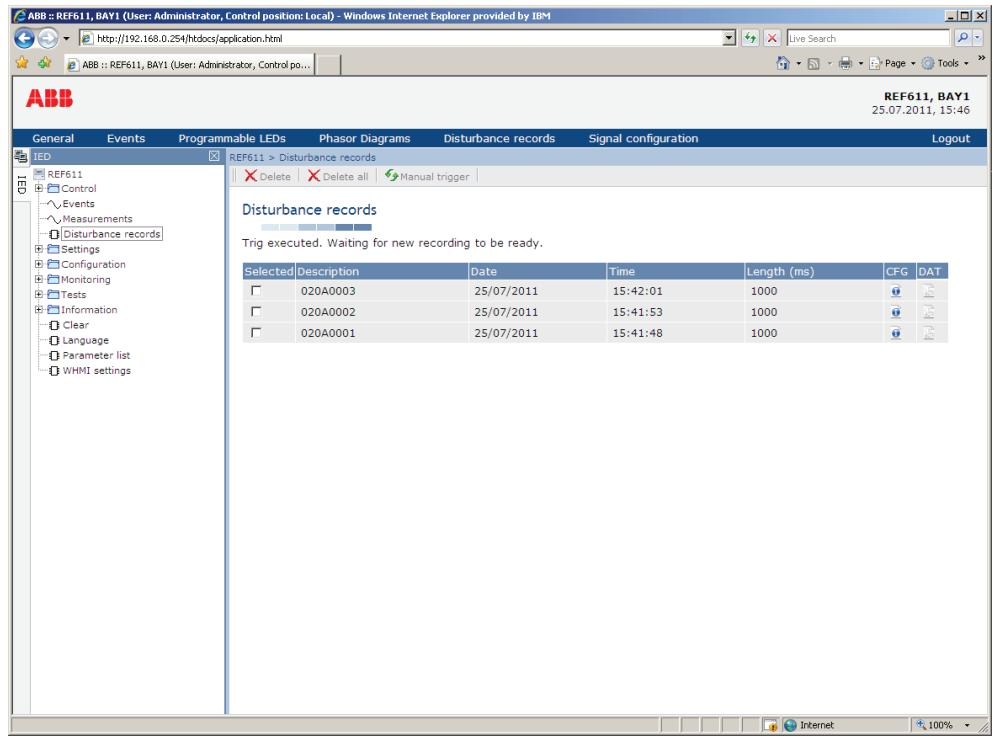


Figure 39: Déclenchement manuel

4.2.11.3

Suppression d'enregistrements de perturbographie

1. Cliquez sur **Disturbance records** (Enregistrements de perturbographie) dans la barre de menu.
2. Supprimer les enregistrements.
 - Cliquez sur **Delete all** (Tout supprimer) pour supprimer tous les enregistrements.
 - Sélectionnez un ou plusieurs enregistrements et cliquez sur **Delete** (Supprimer) pour les supprimer.

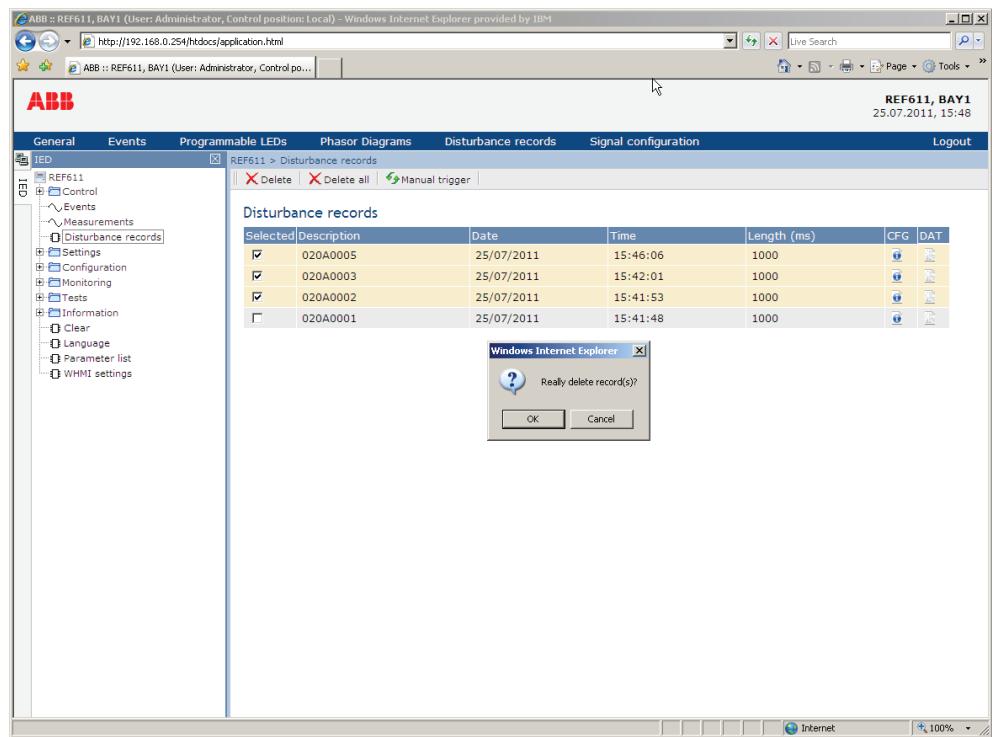


Figure 40: Suppression d'enregistrements de perturbographie

3. Cliquez sur **OK** pour confirmer ou **Cancel** (Annuler) pour annuler la suppression.

4.2.12 Sélection des diagrammes de phases

1. Cliquez sur **Phasor diagrams** (Diagrammes de phases).

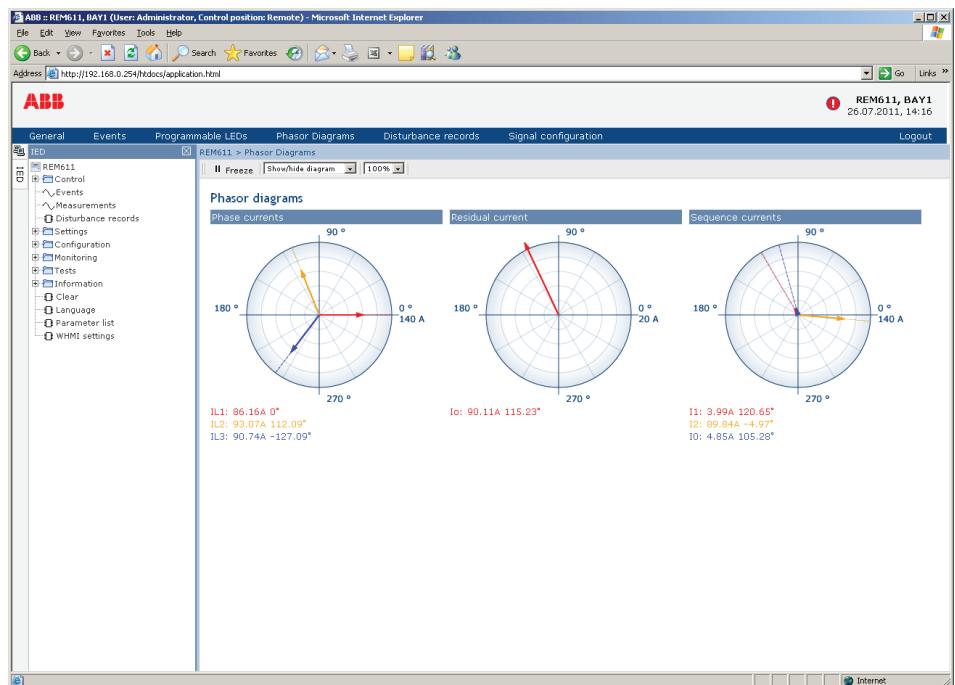


Figure 41: Surveillance des phaseurs

2. Modifiez la visibilité du diagramme en le sélectionnant à partir du menu déroulant.

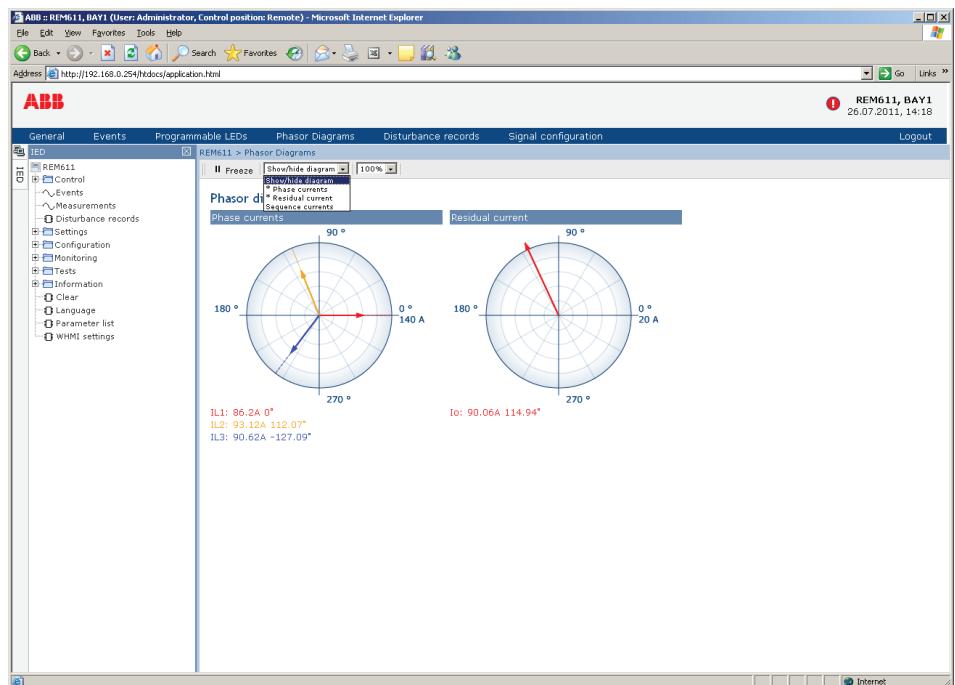


Figure 42: Modification de la visibilité du diagramme

Les diagrammes visibles sont précédés d'un astérisque (*).

3. Modifiez la taille du diagramme en changeant la valeur de zoom.

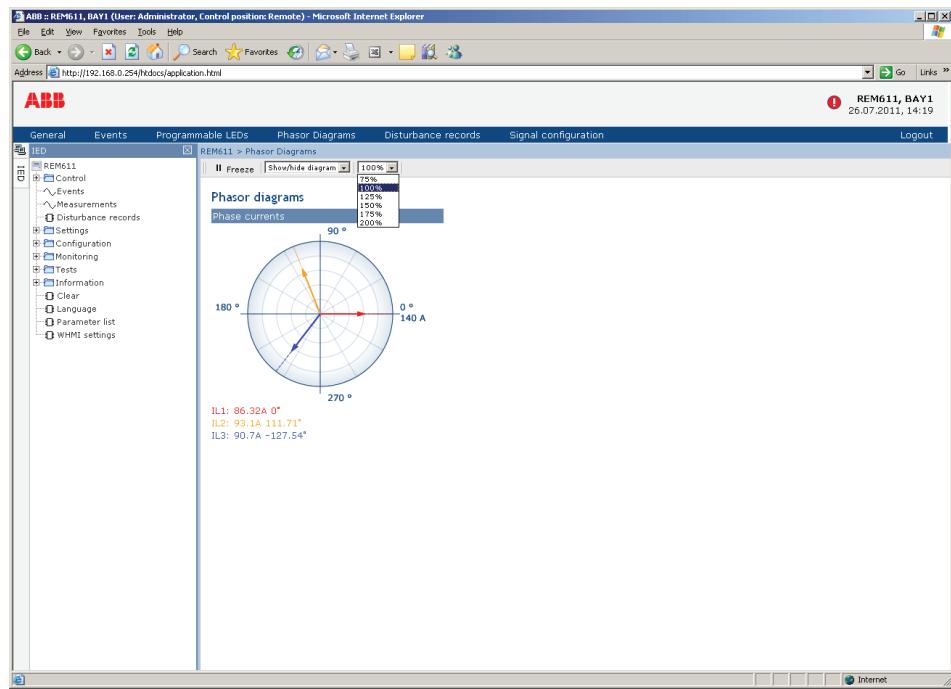


Figure 43: Zoom sur le diagramme

4. Cliquez sur **Freeze** (Geler) pour arrêter la mise à jour automatique du diagramme de phases.
Aucune mise à jour n'apparaît dans le diagramme.

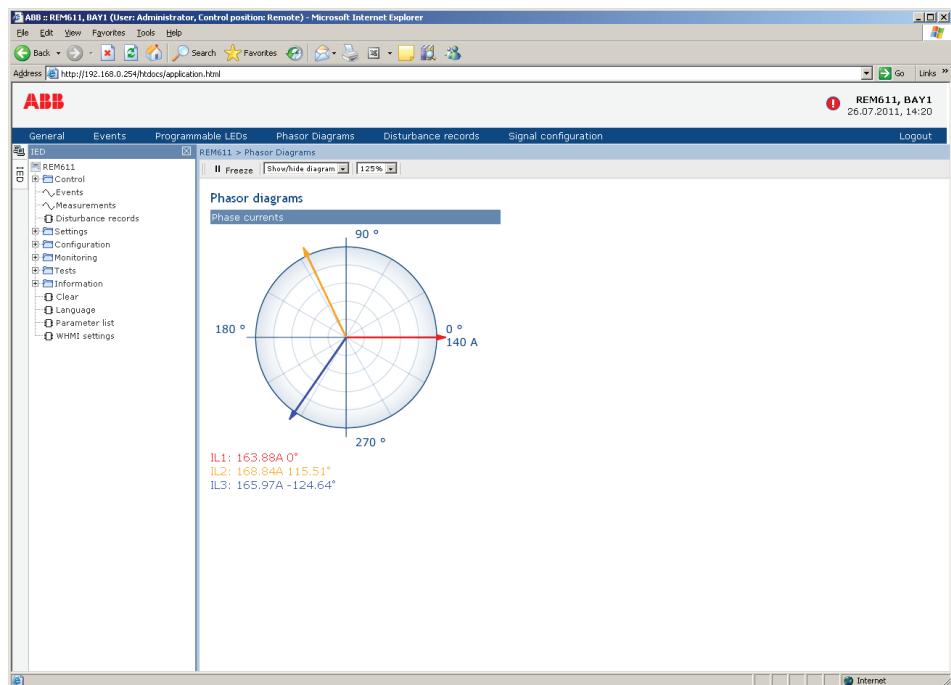


Figure 44: La flèche dépasse du cercle si la valeur de courant est trop élevée



Installez un plugin SVG pour visualiser les diagrammes de phases.

4.2.13 Sélection des enregistrements de défauts

- Sélectionnez depuis le menu principal **Monitoring/Recorded data/Fault record** (Surveillance/Données enregistrées/Enregistrement de défaut) pour visualiser une liste de tous les enregistrements de défauts disponibles. L'enregistrement de défaut le plus récent apparaît en premier dans la liste. La liste des enregistrements de défauts est mise à jour automatiquement.

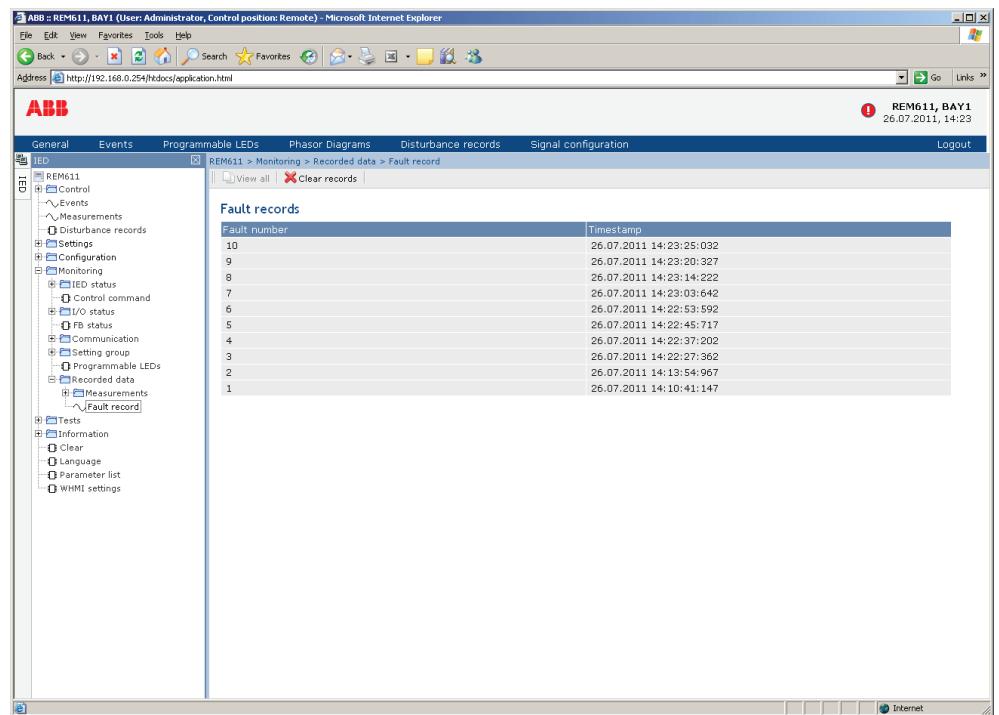


Figure 45: Enregistrements de défauts

Parameter Name	IED Value	Unit	Min.	Max.
Fault number	1		0	999999
Time and date	26.07.2011 14:10:41:147			
Protection	PHLP TOC1			
Start duration	100.00	%	0.00	100.00
Operate time	0.024	s	0.000	1000000.000
Active group	1		1	6
Max current IL1	0.068	xIn	0.000	50.000
Max current IL2	0.091	xIn	0.000	50.000
Max current IL3	0.087	xIn	0.000	50.000
Max current I0	0.051	xIn	0.000	50.000
Current IL1	0.067	xIn	0.000	50.000
Current IL2	0.090	xIn	0.000	50.000
Current IL3	0.087	xIn	0.000	50.000
Current I0	0.049	xIn	0.000	50.000
Current Io-Calc	0.242	xIn	0.000	50.000
Current Ps-Sed	0.011	xIn	0.000	50.000
Current Ng-Seq	0.013	xIn	0.000	50.000
PTTR thermal level	0.33		0.00	99.99

Figure 46: Paramètres d'enregistrements des défauts

4.2.14

Sélection de la configuration des signaux

La vue de configuration des signaux fournit un outil permettant de gérer facilement la configuration de l'application, simplifiant ainsi le travail de configuration.

1. Cliquez sur **Signal configuration** (Configuration des signaux) dans la barre de menu pour ouvrir la vue d'ensemble.

Les combinatoires utilisés par le DEI sont classés dans quatre groupes logiques : Binary Inputs (Entrées TOR) ; GOOSE ; Internal Signals (Signaux internes) ; Binary outputs and LEDs (Sorties TOR et LED). Chacun des groupes logiques est représenté par une zone entourée d'un rectangle avec un texte de description général.

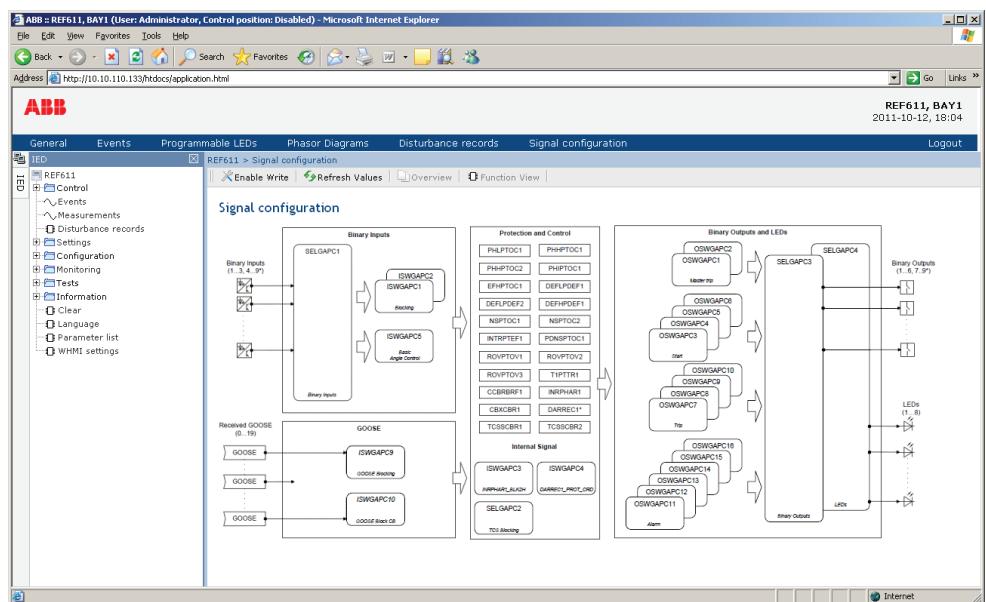


Figure 47: Présentation

2. Pour visualiser un groupe logique en particulier, cliquez sur la zone correspondante. Les combinatoires compris dans le groupe logique sont alors listés dans la page Function View (Vue des fonctions). Cliquez sur **Overview** (Vue d'ensemble) pour revenir à la vue d'ensemble.

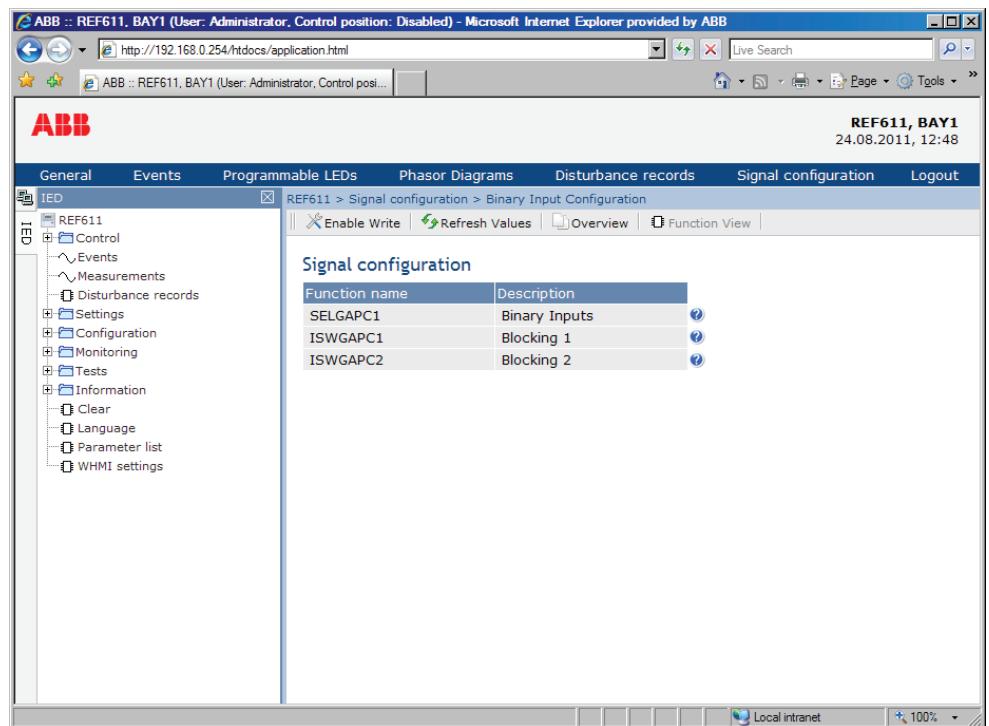


Figure 48: Configuration des entrées TOR

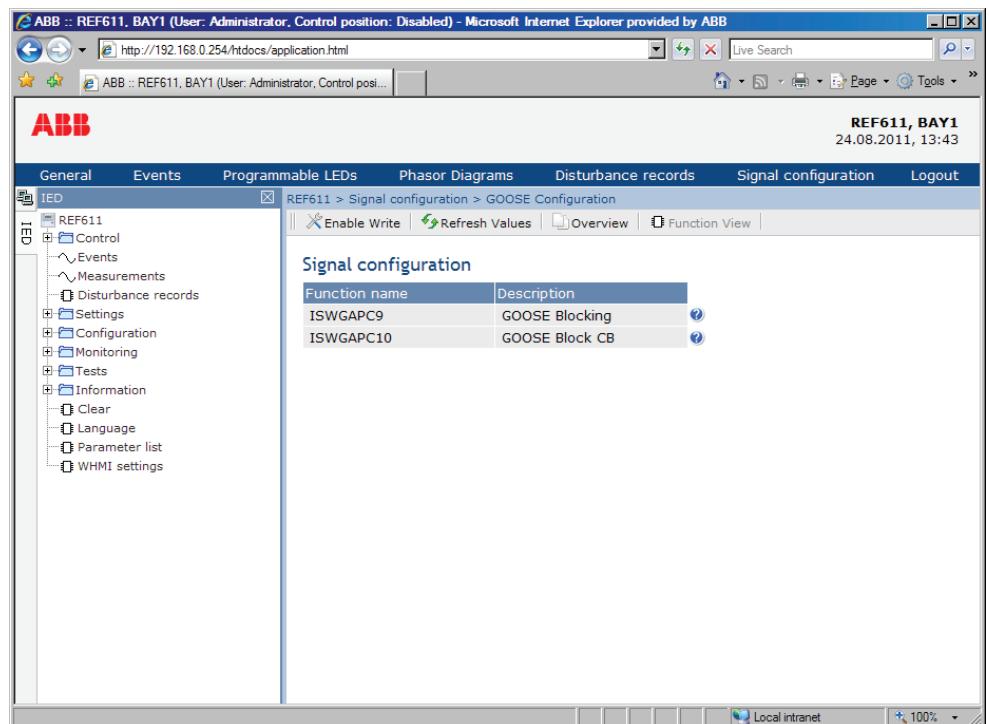


Figure 49: Configuration GOOSE

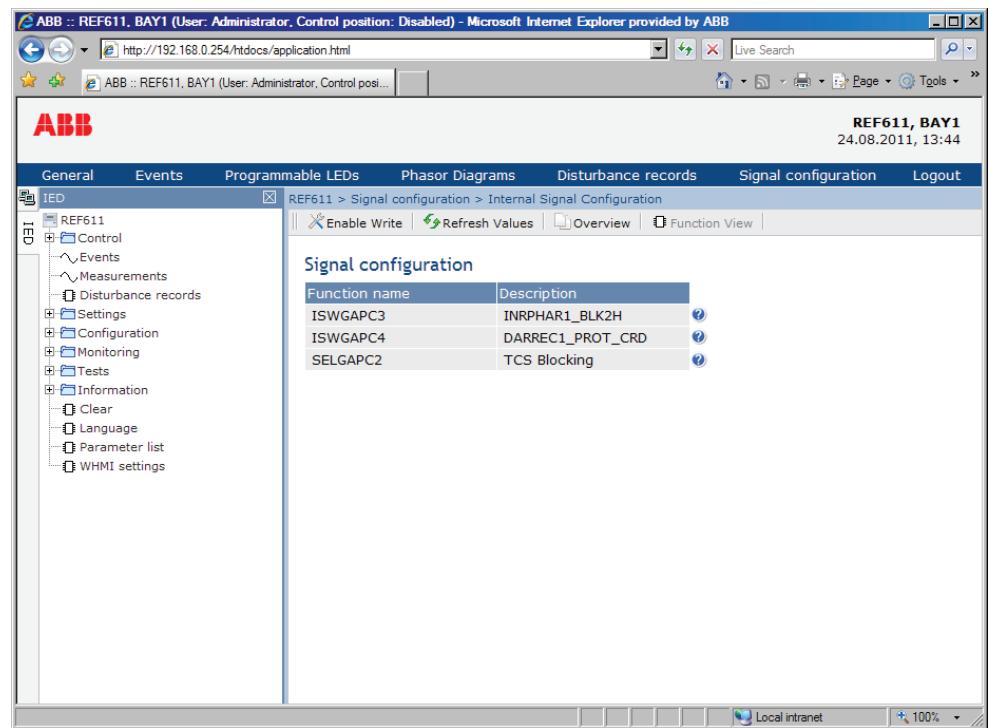


Figure 50: Configuration des signaux internes

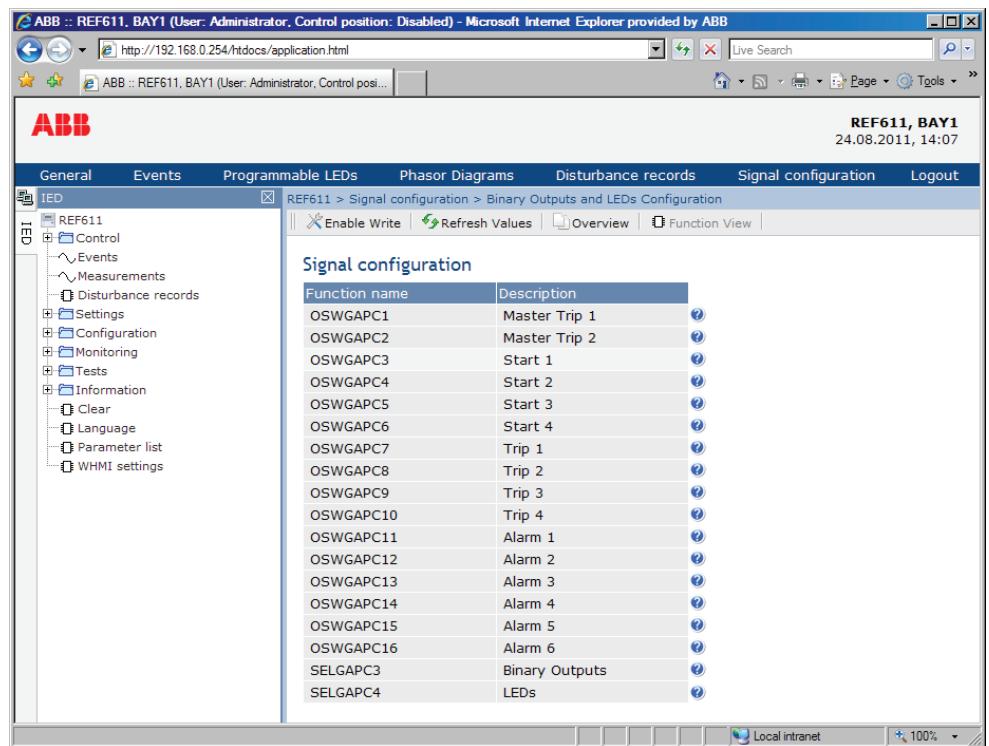


Figure 51: Configuration des sorties TOR et des LED

3. Cliquez sur un combinateur dans la page Function View pour ouvrir la page de configuration de la fonction correspondante (ISWGAPCx, OSWGAPCx ou SELGAPCx). Cliquez sur **Function View** (Vue des fonctions) pour revenir à la page du groupe logique.

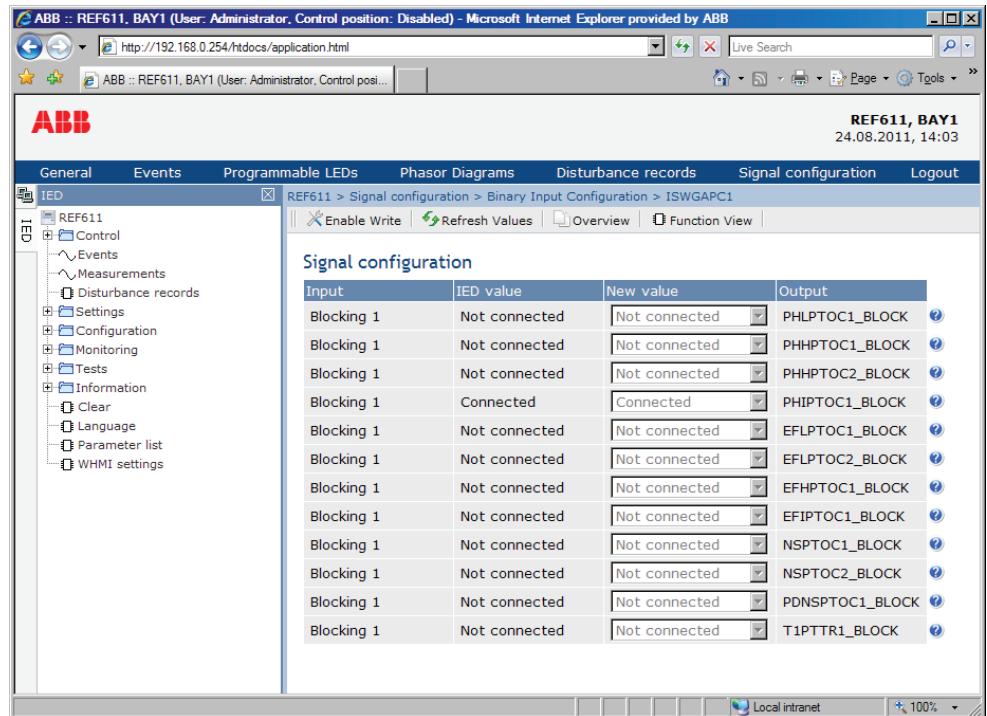


Figure 52: Configuration de ISWGAPC

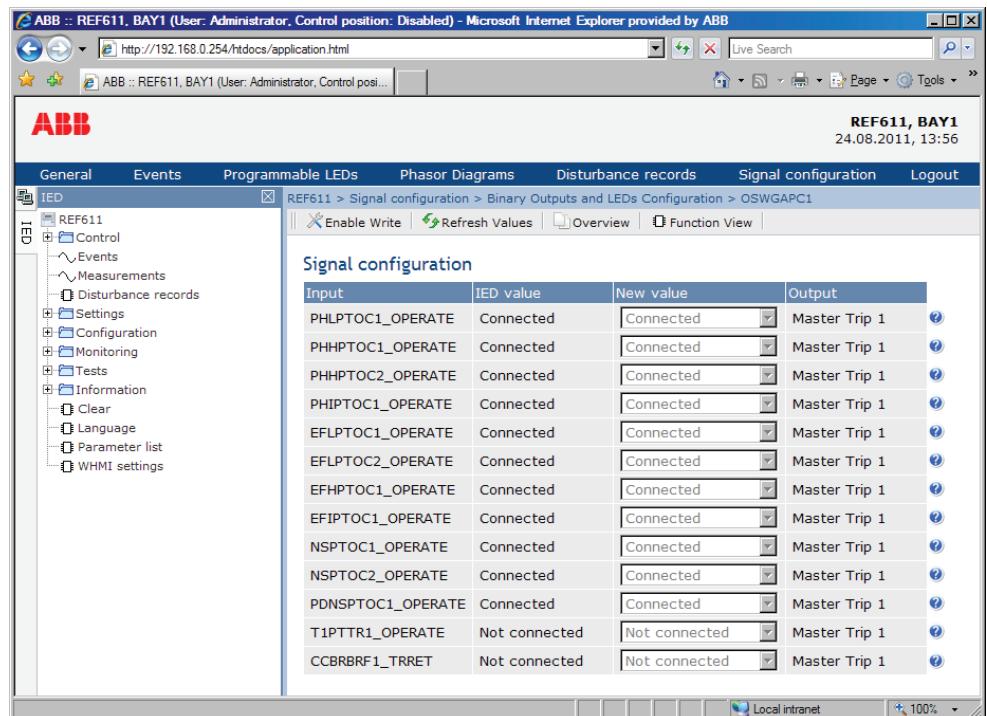


Figure 53: Configuration de OSWGAPC

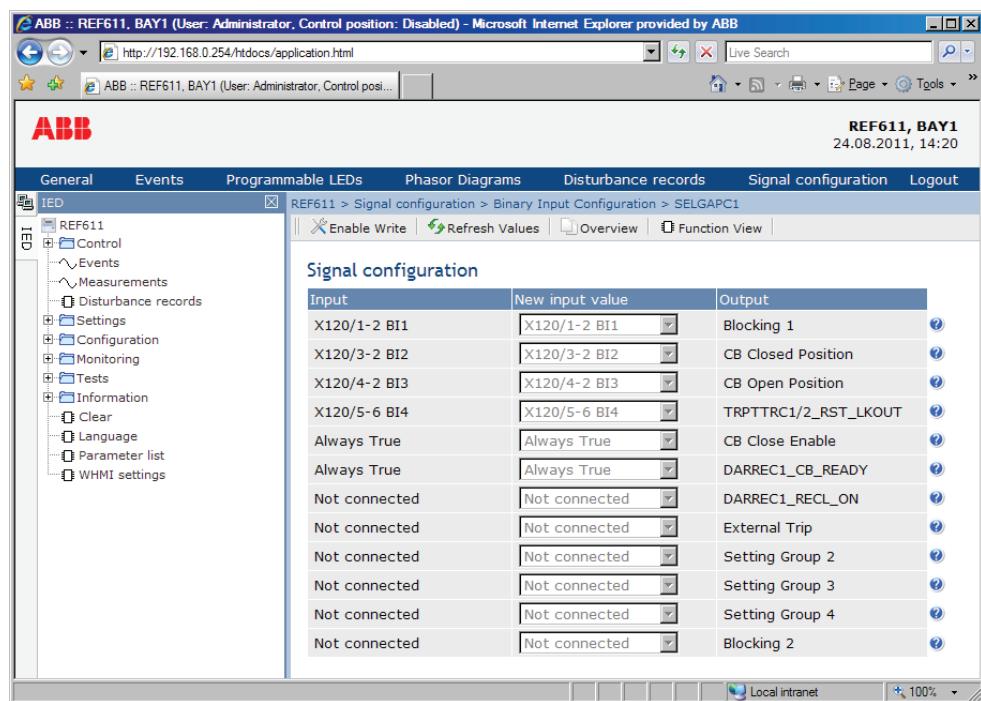


Figure 54: Configuration de SELGAPC

4. Cliquez sur **Enable Write** (Activer l'écriture) pour modifier les valeurs des champs.



Pour plus d'informations sur la modification des valeurs des champs, voir la section sur la modification des valeurs.

4.2.15 Utilisation de l'aide de l'IHM Web

L'aide contextuelle de l'IHM Web fournit des informations, par exemple sur un paramètre individuel.

- Déplacer la souris sur  pour afficher la boîte de dialogue d'aide.

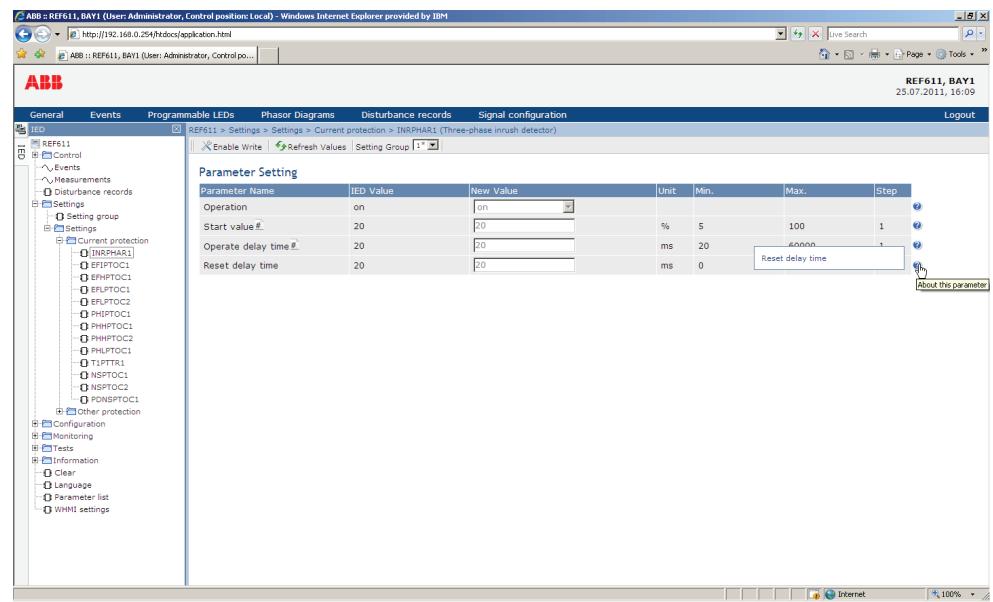


Figure 55: Ouverture de l'aide de l'IHM Web

Section 5 Fonctionnement du DEI

5.1 Fonctionnement normal

En cas d'utilisation normale du DEI, le fonctionnement de base comprend les procédures de surveillance et de vérification.

- Surveillance des valeurs mesurées
- Vérification de l'état des objets
- Vérification des paramètres de réglage des fonctions
- Vérification des événements et des alarmes

Toutes les opérations de base peuvent être effectuées via l'IHM locale, l'IHM Web ou le PCM600.



Pour plus d'informations, voir la documentation du PCM600..

5.2 Identification des perturbations

Les perturbations et leurs causes peuvent être identifiées par des LED : Prêt, Démarrage et Déclenchement. En fonctionnement normal, la LED Prêt émet une lumière verte continue.

Tableau 14: Indications de perturbations

LED	Etat	Description
LED Démarrage	Lumière jaune continue	Protection démarrée
LED Démarrage	Lumière jaune clignotante	Fonction de protection bloquée
LED Déclenchement	Lumière rouge continue	Protection déclenchée
LED Prêt	Lumière verte clignotante	Défaut interne

Actions supplémentaires à effectuer pour identifier la perturbation :

- Vérification des LED programmables
- Lecture de l'historique des événements
- Vérification des enregistrements de défauts
- Analyse des enregistrements de perturbographie



Documenter la perturbation avant d'effacer les informations du DEI.



Seules les personnes autorisées et qualifiées peuvent analyser les erreurs éventuelles et décider des actions à effectuer. Dans le cas contraire, les données stockées risquent d'être perdues.

5.2.1 Déclenchement d'enregistrements de perturbographie

Les enregistrements de perturbographie sont habituellement déclenchés par les applications du DEI lorsqu'elles détectent des événements de défauts. Les enregistrements de perturbographie peuvent également être lancés manuellement ou périodiquement. Le lancement manuel génère instantanément un rapport de perturbographie. Utiliser cette fonction pour obtenir une image instantanée des signaux surveillés.

5.2.2 Analyse des enregistrements de perturbographie

Le DEI collecte les enregistrements de perturbographie pour les incidents ayant lancé l'enregistrement de perturbographie. Les données de perturbographie sont collectées et stockées pour visualisation et analyse ultérieures. Les données des enregistrements de perturbographie peuvent être lues et analysées à l'aide du PCM600.



Pour plus d'informations, voir la documentation du PCM600..

5.2.3 Rapports de perturbographie

Le PCM600 peut être utilisé pour créer des rapports de perturbographie.



Pour plus d'informations, voir la documentation du PCM600..

5.2.4 Erreurs internes du DEI

L'auto-surveillance du DEI gère les situations de défaut d'exécution interne. La principale indication d'un défaut interne est le clignotement de la LED verte Ready (Prêt). La principale indication d'un défaut interne est le clignotement de la LED verte Normal.

Les défauts internes peuvent être divisés en erreurs matérielles, en erreurs d'exécution dans l'application ou le système d'exploitation et en erreurs de communication. Les actions à effectuer dépendent toujours de la cause de l'erreur.



Seules les personnes autorisées et qualifiées peuvent analyser les erreurs et décider des actions à effectuer.

Le DEI sauvegarde les enregistrements système, les données d'état du DEI et les événements.



Documentez toutes les données enregistrées du DEI avant de réinitialiser les fonctions de déclenchement et de verrouillage du DEI.

5.3

Paramétrage du DEI

Le paramétrage du DEI s'effectue via l'IHM locale, l'IHM Web ou le PCM600.

Les paramètres de réglage doivent être calculés en fonction des conditions du réseau électrique et des caractéristiques électriques de l'équipement protégé. Les réglages du DEI doivent être vérifiés avant de connecter le DEI à un système.



Documentez tous les changements apportés aux réglages.



Pour plus d'informations, voir la documentation du PCM600..

5.3.1

Réglages des fonctionnalités du DEI

Les réglages des fonctions peuvent être modifiés un à un à partir des valeurs de réglage, par exemple via l'IHM locale. Avant de modifier une valeur de réglage, les valeurs des autres groupes de réglages doivent être connues.

Une fois que la modification des valeurs de groupes de réglages est terminée, les nouvelles valeurs sont activées. L'utilisateur peut soit confirmer les valeurs modifiées soit les rejeter. Les valeurs de réglage peuvent également être copiées d'un groupe de réglages à l'autre.

5.3.2

Réglages du DEI pour différentes conditions de fonctionnement

Les réglages du DEI peuvent être définis pour différentes conditions de fonctionnement, en sélectionnant différentes valeurs de réglage pour différents groupes de réglages. Le groupe de réglages actif peut être modifié par le DEI ou manuellement via l'IHM locale, l'IHM Web ou le PCM600.

Section 6

Procédures de fonctionnement

6.1

Surveillance

6.1.1

Indications

Trois indications différentes sur l'IHM locale permettent de surveiller le fonctionnement du DEI.

- Trois LED avec fonctionnalité fixe : Ready (Prêt), Start (Démarrage) et Trip (Déclenchement)
- 8 LED programmables
- Un message texte à l'écran

6.1.1.1

Surveillance des messages d'indication

Les messages d'indication et les données de déclenchement s'affiche dans une boîte de dialogue.

1. Lisez le message d'indication dans la boîte de dialogue.
Le message peut indiquer le démarrage ou le déclenchement des fonctions de protection ou un défaut interne dans l'appareil.
2. Appuyez sur **ESC** pour fermer le message d'indication sans l'effacer, ou appuyez sur **Clear** pour activer la vue Clear et effacer les messages.

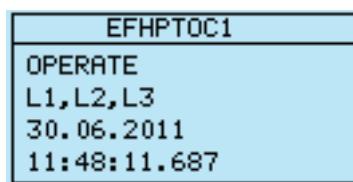


Figure 56: Message d'indication

6.1.1.2

Surveillance d'un défaut interne du DEI

La LED verte clignotante indique un défaut interne du DEI. Les messages de défaut interne du DEI s'affichent dans une boîte de dialogue.

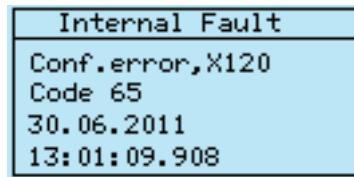


Figure 57: Indication du défaut

1. Sélectionnez **Main menu/Monitoring/IED status/Self-supervision** (Menu principal/Suivi/État du DEI/Auto-surveillance) pour consulter l'indication de défaut la plus récente.
2. Appuyez sur  ou  pour faire défiler la vue.

6.1.1.3

Suivi des données de surveillance d'état

1. Sélectionner **Menu principal/Visualisation / Etat E/S/Visual condition**.
2. Appuyer sur  ou  pour faire défiler la vue.
3. Appuyer sur  pour entrer dans un sous-menu ou sur  pour quitter un sous-menu.

Avec le PCM600, l'utilisateur peut établir une correspondance entre les signaux de sortie provenant des blocs fonctionnels relatifs à la surveillance d'état et les destinations appropriées.

6.1.2

Valeurs mesurées et calculées

La vue Measurements dans **Main Menu/Measurements** (Menu principal/Mesures) affiche les valeurs réelles pour différentes mesures du système électrique.

Toutes les valeurs indiquent la valeur de mesure instantanée, et certaines incluent des valeurs demandées calculées à partir d'une période définie.

6.1.2.1

Valeurs mesurées

Les valeurs mesurées sont accessibles à partir de l'IHM locale, l'IHM Web et le PCM600.

Tableau 15: Valeurs mesurées

Indicateur	Description
IL1-A	Courant mesuré sur la phase L1
IL2-A	Courant mesuré sur la phase L2
IL3-A	Courant mesuré sur la phase L3
Io-A	Courant de défaut à la terre mesuré
Uo-kV	Tension résiduelle mesurée
Suite du tableau à la page suivante	

Indicateur	Description
Ng-Seq-A	Courant inverse
Ps-Seq-A	Courant direct
Zro-Seq-A	Courant homopolaire

6.1.2.2

Utilisation de l'IHM locale pour la surveillance

1. Sélectionner **Menu principal/Mesure** pour surveiller les valeurs mesurées et calculées.
La liste des mesures de base du DEI apparaît.
2. Faire défiler la vue avec et .

6.1.3

Données enregistrées

Le DEI dispose d'une fonctionnalité intelligente et flexible de collecte de différents types de données. Les données enregistrées contiennent des informations importantes pour l'analyse après un défaut.

- Enregistrements de perturbographie
- Enregistrements de défauts
- Événements

6.1.3.1

Création d'enregistrements de perturbographie

Généralement, les enregistrements de perturbographie sont lancés par les applications du DEI, mais ils peuvent également être lancés manuellement.

1. Sélectionnez **Main menu/Disturbance records** (Menu principal/Enregistrements de perturbographie).
2. Sélectionnez **Trig recording** (Lancer l'enregistrement) avec ou .
3. Appuyez sur , changez la valeur avec ou et appuyez à nouveau sur .

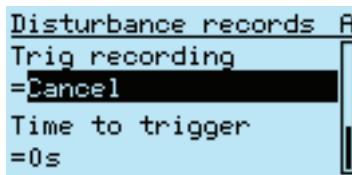


Figure 58: Changement de la valeur

L'enregistrement de perturbographie est lancé.

6.1.3.2

Surveillance des données de perturbographie

Téléchargez les différents enregistrements de perturbographie du DEI à l'aide du logiciel PCM600 pour afficher les données de perturbographie.

1. Sélectionnez **Main menu/Disturbance records** (Menu principal/Enregistrements de perturbographie).
Toutes les informations de perturbographie sont listées.
2. Faites défiler la vue à l'aide de ou .
La vue comprend les éléments suivants :
 - Nombre d'enregistrements se trouvant actuellement dans la mémoire du DEI.
 - Nombre restant d'enregistrements que la mémoire d'enregistrement peut accueillir.
 - Pourcentage d'utilisation de la mémoire d'enregistrement.
 - (Si la fonction de déclenchement périodique est utilisée) Durée avant déclenchement : indique le temps restant avant le déclenchement périodique suivant du perturbographe.

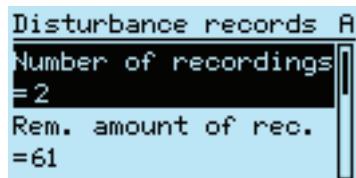


Figure 59: Surveillance du perturbographe via l'IHM locale

6.1.3.3

Contrôle et lecture des données de perturbographie

Les données de perturbographie peuvent être contrôlées et lues à l'aide du PCM600. Elles peuvent également être lues via l'IHM Web.



Pour plus d'informations, voir la documentation du PCM600..

6.1.3.4

Surveillance des enregistrement de défauts

Les défauts horodatés enregistrés sont affichés sous forme de liste. Le premier défaut de la liste est le plus récent.

1. Sélectionnez **Main Menu/Monitoring/Recorded data/Fault record** (Menu principal/Surveillance/Données enregistrées/Enregistrement de défaut).
2. Pour naviguer parmi les enregistrement de défauts, appuyez sur et .
3. Pour entrer ou sortir d'un sous-menu, appuyez sur ou .



Figure 60: Surveillance des enregistrement de défauts

6.1.3.5 Affichage des événements

La vue des événements comprend la liste des événements générés par la configuration de l'application. Chaque événement dispose de sa propre vue. La zone d'en-tête indique le numéro de l'événement consulté et le nombre total d'événements. L'événement le plus récent apparaît toujours en premier.

1. Sélectionnez **Main Menu/Events** (Menu principal/Événements).
2. Appuyez sur pour visualiser le premier événement.
La vue comprend la date, l'heure, la description de l'appareil, la description de l'objet et les éléments de texte de l'événement.
3. Appuyez sur ou pour faire défiler la vue.

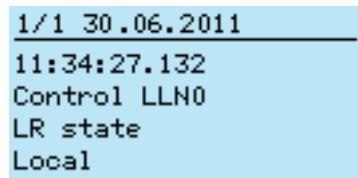


Figure 61: Affichage des événements

6.1.4 Suivi à distance

Le DEI prend en charge la surveillance à distance de manière étendue.

6.1.4.1 Surveillance du DEI à distance

Utilisez l'outil PCM600 et l'IHM Web pour faire fonctionner le DEI à distance.

- Lire l'enregistrement de maintenance et le journal de version.
- Analyser les données d'enregistrements de perturbographie.
- Créer des enregistrements de perturbographie.
- Surveiller les valeurs du DEI.



Pour plus d'informations, voir la documentation du PCM600..

6.2 Contrôle

6.2.1 Contrôle du disjoncteur ou du contacteur

L'équipement primaire peut être contrôlé via l'IHM locale à l'aide des boutons Open (Ouvert) et Close (Fermé) lorsque le DEI est défini sur le mode de commande locale et que l'utilisateur est autorisé à accéder aux opérations de contrôle.

1. Appuyez sur **O** pour ouvrir ou **I** pour fermer l'objet.
2. À l'invite, saisir le mot de passe.
3. Pour confirmer l'opération, sélectionnez Yes (Oui) et appuyez sur **→**.

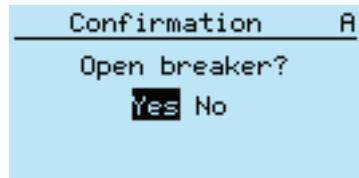


Figure 62: Ouverture du disjoncteur

- Pour annuler l'opération, sélectionnez No (Non) et appuyez sur **←**.

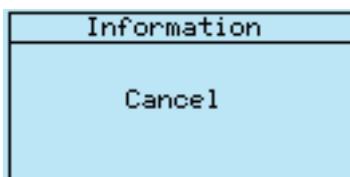


Figure 63: Annulation de l'opération



La durée séparant la sélection de l'objet et l'exécution de la commande de contrôle est limitée par un délai d'attente réglable. Lorsqu'un objet est sélectionné, la commande de contrôle doit être envoyée pendant ce délai.



Les configurations par défaut permettent de contrôler un disjoncteur ouvert même si le disjoncteur se trouve dans un état intermédiaire.

6.3

Réinitialisation du DEI

6.3.1

Remise à zéro et acquittement via l'IHM locale

Tous les messages et indications, y compris les LED et les sorties verrouillées ainsi que les registres et enregistrements, peuvent être réinitialisés, acquittés ou effacés avec le bouton RAZ. Sélectionner **Main menu/Clear** (Menu principal/Remise à zéro) active le menu permettant de sélectionner l'effacement ou la fonction de réinitialisation souhaité. Les événements et alarmes affectés à des LED programmables peuvent également être effacés avec le bouton RAZ.

1. Sélectionnez **Main menu/Clear** (Menu principal/Remise à zéro) pour activer la vue Clear.

Tous les éléments pouvant être effacés s'affichent.

- Indications et LED
- LED programmables
- Événements
- Enregistrements de mesures
- Enregistrements de perturbographie
- Enregistrements de défauts
- Température de la protection thermique triphasée pour lignes d'alimentation et câbles, et de la protection contre les surcharges thermiques des moteurs
- Réinitialisation du réenclenchement automatique et de la détection défaut câble
- Durée de fonctionnement du compteur des machines et dispositifs
- Compteurs pour le réenclenchement automatique et la surveillance du démarrage du moteur
- Déclenchement principal

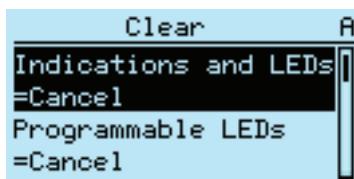


Figure 64: Vue Clear

2. Sélectionnez l'élément à effacer à l'aide de ou .
 3. Appuyez sur , changez la valeur avec ou et appuyez à nouveau sur .
- L'élément est effacé.
4. Répéter les étapes précédentes pour effacer d'autres éléments.



Utilisez le bouton **ESC** comme raccourci pour effacer. Une première pression de trois secondes sur le bouton efface les indications. Une deuxième pression de trois secondes efface les LED programmables.

6.4

Changement de fonctionnalité du DEI

6.4.1

Définition du groupe de réglages

6.4.1.1

Activation d'un groupe de réglages

Les réglages du DEI sont effectués à l'avance pour différentes conditions de fonctionnement en calculant les valeurs de réglage pour différents groupes de réglages. Le groupe de réglages actif peut être changé par le DEI ou manuellement depuis le menu.

1. Sélectionnez **Main menu/Settings/Setting group/Active group** (Menu principal/Réglages/Groupe de réglages/Groupe actif) et appuyez sur **→**.

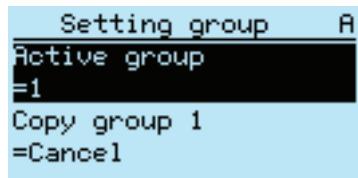


Figure 65: Groupe de réglages actif

2. Sélectionnez le groupe de réglages avec **↑** ou **↓**.
3. Appuyez sur **→** pour confirmer la sélection ou **ESC** pour annuler.

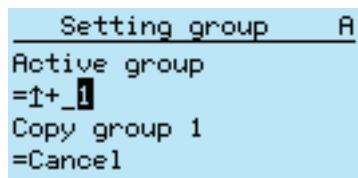


Figure 66: Sélection du groupe de réglages actif

4. Sauvegardez les réglages.



Ne pas oublier de documenter les modifications effectuées.

6.4.1.2

Copie d'un groupe de réglages

Le groupe de réglages 1 peut être copié dans un autre groupe ou dans tous les groupes disponibles.

1. Sélectionnez **Main menu/Settings/Setting group/Copy group 1** (Menu principal/Réglages/Groupe de réglages/Copier groupe 1) et appuyez sur .
2. Changez les options avec  ou  et appuyez sur  pour confirmer la sélection.

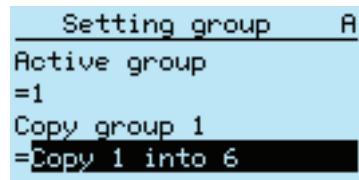


Figure 67: Copie du groupe 1 dans le groupe 6

6.4.1.3

Consultation et modification des valeurs de groupes de réglages

1. Sélectionnez **Main menu/Settings/Settings** (Menu principal/Réglages/Réglages) et appuyez sur .
2. Sélectionnez le groupe de réglages à consulter avec  ou  et appuyez sur  pour confirmer la sélection.

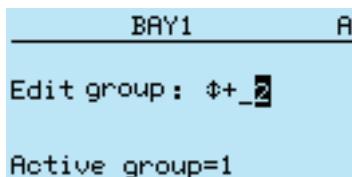


Figure 68: Sélection d'un groupe de réglages

3. Pour naviguer dans les réglages, faites défiler la liste avec  et .
 4. Pour naviguer dans différents blocs de fonctions, faites défiler la liste avec  et . Pour revenir à la liste, appuyez sur .
- La liste des blocs de fonctions apparaît dans la zone de contenu de l'écran. Dans la partie gauche de l'en-tête se trouve le groupe de réglages actuel, et dans la partie droite le chemin de menu.
5. Pour naviguer dans les paramètres, faites défiler la liste avec  et .
- Les valeurs du groupe de réglages sont indiquées par le signe #.

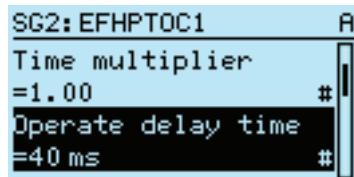


Figure 69: Paramètre de groupe de réglages

6. Pour sélectionner une valeur de groupe de réglages, appuyez sur **→** et pour modifier la valeur, appuyez sur **←**.

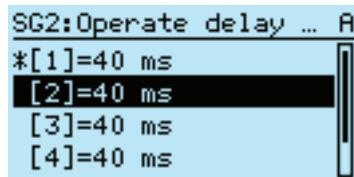


Figure 70: Sélection d'une valeur de groupe de réglages

Seules les valeurs figurant dans le groupe de réglages sélectionné peuvent être modifiées.

7. Appuyez sur **↑** ou **↓** pour modifier la valeur et **←** pour confirmer la sélection.

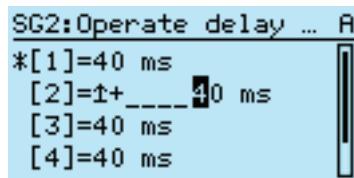


Figure 71: Modification d'une valeur de groupe de réglages

Le groupe de réglages actif est indiqué par un astérisque (*).

6.4.2 Activation des LED programmables

1. Sélectionner **Menu principal/Configuration/LEDs programmables**.
2. Sélectionner une LED programmable avec **↑** ou **↓**.
3. Appuyer sur **→** pour saisir la sélection puis sur **←** pour changer le mode LED programmable.
4. Changer le mode avec **↑** ou **↓** et appuyer sur **←** pour confirmer la sélection.

6.4.3 Réglage de la fréquence de défilement automatique

Le paramètre Autoscroll delay (Délai scrutation) permet de régler la fréquence de défilement vers le bas de la vue des mesures si cette vue est paramétrée comme vue par

défaut et si l'utilisateur est déconnecté. Le défilement automatique est actif si la valeur du paramètre est différente de zéro.

1. Sélectionnez **Main menu/Configuration/ HMI/Autoscroll delay** (Menu principal/Configuration/IHM/Délai scrutation) et appuyez sur  ou .
2. Sélectionner la fréquence avec  ou .
3. Appuyez sur  pour confirmer la sélection.



Figure 72: Délai scrutation

Section 7 Dépannage

7.1 Traçage des défauts

7.1.1 Identification des défauts matériels

1. Vérifier le module qui présente un défaut.
Vérifier les événements de surveillance du DEI dans **Menu principal/Visualisation/Etat IED/Auto-supervision** et rechercher la présence d'un module matériel défectueux.
2. Inspecter visuellement le DEI.
 - Inspecter visuellement le DEI afin de détecter les causes physiques de défaut.
 - En cas de dommages physiques évidents, contacter ABB pour réparation ou remplacement.
3. Vérifier si le défaut est externe ou interne.
 - Vérifier que les causes de défaut ne sont pas externes.
 - Retirer le câblage du DEI et tester le fonctionnement des entrées et sorties avec un appareil d'essai externe.
 - Si le problème persiste, contacter ABB pour réparation ou remplacement.

7.1.2 Identification des défauts d'exécution

1. Rechercher l'origine du défaut dans les événements de surveillance du DEI : **Menu principal/Visualisation/Etat IED/Auto-supervision**.
2. Redémarrer le DEI et vérifier de nouveau les événements de surveillance pour savoir si le défaut a disparu.
3. Si certains défauts persistent, contacter ABB afin que des actions correctives soient mises en œuvre.

7.1.3 Identification des défauts de communication

Les défauts de communication sont normalement des interruptions de communication ou des erreurs de message de synchronisation dues à une défaillance de la liaison de communication.

- En cas de défauts persistants dus à des défauts internes du DEI tels que la défaillance de composants, contacter ABB pour réparation ou remplacement.

7.1.3.1

Vérification du fonctionnement de la liaison de communication

- Pour vérifier la communication, s'assurer que les deux LED situées au-dessus du port de communication RJ-45 sont allumées.

Tableau 16: LED de communication

LED	Communication ok
Liaison montante	Lumière verte continue
Communication	Lumière jaune clignotante

7.1.3.2

Vérification de la synchronisation de l'heure

- Vérifier la synchronisation de l'heure via l'IHM locale dans **Menu principal/Visualisation/Etat IED/Tps synchronization**.

7.1.4

Exécution du test d'affichage

Un court test d'affichage est systématiquement effectué lorsque la tension auxiliaire est connectée au DEI.

Toutes les LED sont testées en les activant simultanément. L'écran affiche un ensemble de motifs afin d'activer tous les pixels. À l'issue du test, l'écran retrouve son état normal.

7.2

Messages d'indication

7.2.1

Défauts internes



Les indications de défaut interne ont la priorité la plus élevée dans l'IHM locale. Aucune indication de l'IHM locale n'a la priorité sur l'indication de défaut interne.

Une indication relative au défaut apparaît sous forme de message dans l'IHM locale. Le texte **Internal Fault** (Défaut interne) qui apparaît pour indiquer le type de défaut est accompagné d'un message texte supplémentaire, d'un code, de la date et de l'heure.

Différentes actions sont prises en fonction de la gravité du défaut. Le DEI essaie d'éliminer le défaut en redémarrant. Si le défaut se révèle être permanent, le DEI reste en mode de défaut interne. Tous les autres contacts de sortie sont désactivés et verrouillés pour le défaut interne. Le DEI continue à exécuter des tests internes pendant la situation de défaut.

Le code de défaut interne indique le type de défaut interne du DEI. En cas de défaut, notez le code afin qu'il puisse être communiqué au service client ABB.

Internal Fault
Conf.error,X120
Code 65
30.06.2011
13:01:09.908

Figure 73: Indication de défaut

Tableau 17: Indications et codes de défaut interne

Indication de défaut	Code de défaut	Information supplémentaire
Internal Fault System error	2	Une erreur système interne s'est produite.
Internal Fault File system error	7	Une erreur de système de fichiers s'est produite.
Internal Fault Test	8	Test de défaut interne activé manuellement par l'utilisateur.
Internal Fault SW watchdog error	10	La réinitialisation de l'horloge de surveillance s'est produite un nombre de fois trop élevé en une heure.
Internal Fault SO-relay(s),X100	43	Relais de signalisation défectueux sur la carte dans le logement X100.
Internal Fault SO-relay(s),X120	45	Relais de signalisation défectueux sur la carte dans le logement X120.
Internal Fault SO-relay(s),X130	46	Relais de signalisation défectueux sur la carte dans le logement X130.
Internal Fault PO-relay(s),X100	53	Relais de puissance défectueux sur la carte dans le logement X100.
Internal Fault PO-relay(s),X120	55	Relais de puissance défectueux sur la carte dans le logement X120.
Internal Fault PO-relay(s),X130	56	Relais de puissance défectueux sur la carte dans le logement X130.
Internal Fault Conf. error,X000	62	Type de carte incorrect dans le logement X000.
Internal Fault Conf. error,X100	63	Type de carte incorrect dans le logement X100 ou la carte n'appartient pas à la composition d'origine.
Internal Fault Conf. error,X120	65	Type de carte incorrect dans le logement X120 ou la carte est manquante ou la carte n'appartient pas à la composition d'origine.
Internal Fault Conf.error,X130	66	Type de carte incorrect dans le logement X130 ou la carte est manquante ou la carte n'appartient pas à la composition d'origine.
Internal Fault Card error,X000	72	La carte est défectueuse dans le logement X000.
Internal Fault Card error,X120	75	La carte est défectueuse dans le logement X120.
Suite du tableau à la page suivante		

Indication de défaut	Code de défaut	Information supplémentaire
Internal Fault Card error,X130	76	La carte est défectueuse dans le logement X130.
Internal Fault LHMI module	79	Le module de l'IHML est défectueux. L'indication de défaut peut ne pas être visible sur l'IHM locale pendant ce défaut.
Internal Fault RAM error	80	Erreur dans la mémoire vive sur la carte de l'unité centrale.
Internal Fault ROM error	81	Erreur dans la mémoire morte sur la carte de l'unité centrale.
Internal Fault EEPROM error	82	Erreur dans la mémoire EEPROM sur la carte de l'unité centrale.
Internal Fault FPGA error	83	Erreur dans le réseau FPGA sur la carte de l'unité centrale.
Internal Fault RTC error	84	Erreur dans l'horloge temps réel sur la carte de l'unité centrale.

7.2.2 Avertissements

Les alarmes sont indiquées par le texte **Warning** (Avertissement) suivi du nom de l'alarme, d'un code numérique, ainsi que de la date et l'heure figurant sur l'IHM locale. Le message d'avertissement peut être effacé manuellement.

Lorsqu'un avertissement apparaît, notez le nom et le code correspondants afin qu'ils puissent être communiqués au service client ABB.

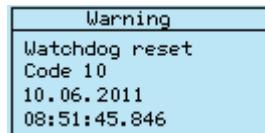


Figure 74: Avertissement

Tableau 18: Descriptions et codes des avertissements

Message d'avertissement	Code d'avertissement	Information supplémentaire
Warning Watchdog reset	10	L'horloge de surveillance a été réinitialisée.
Warning Power down det.	11	La tension d'alimentation auxiliaire est trop basse.
Warning IEC61850 error	20	Erreur lors de la création du modèle de données CEI 61850.
Warning Modbus error	21	Erreur de communication Modbus.
Warning Dataset error	24	Erreur dans le (les) ensemble(s) de données.
Warning GOOSE contr. error	26	Erreur dans le(s) bloc(s) de contrôle GOOSE.
Suite du tableau à la page suivante		

Message d'avertissement	Code d'avertissement	Information supplémentaire
Warning SCL config error	27	Erreur dans le fichiers de configuration SCL ou fichier absent.
Warning Logic error	28	Nombre de connexions trop élevé dans la configuration.
Warning GOOSE input error	30	Erreur dans les connexions GOOSE.
Warning GOOSE Rx. error	32	Erreur de réception du message GOOSE.
Warning Unack card comp.	40	Une nouvelle composition n'a pas été reconnue/acceptée.
Warning Protection comm.	50	Erreur de communication de protection.

7.2.3

LED et messages affichés

Généralement, lorsqu'une LED est allumée, une indication apparaît sur l'IHM locale et l'événement 10 est généré.

7.3

Procédures de correction

7.3.1

Redémarrage du logiciel

1. Sélectionner **Menu principal/Configuration/Général/RAZ Logiciel** et appuyer sur .
2. Changer la valeur avec  ou  et appuyer sur .

7.3.1.1

Rétablissement des réglages en usine

En cas de perte des données de configuration ou de toute autre erreur du système de fichiers qui empêche le DEI de fonctionner correctement, l'ensemble du système de fichiers peut être restauré dans son état initial. Tous les réglages par défaut et fichiers de configuration enregistrés en usine sont rétablis.

1. Sélectionner **Menu principal/Configuration/Général/Donnée Usine** et appuyer sur .
2. Régler la valeur avec  ou  et appuyer sur .
3. Confirmer l'opération en sélectionnant **Oui** avec  ou  et appuyer de nouveau sur .

Le DEI rétablit les réglages par défaut et redémarre. Le réétablissement des réglages par défaut prend entre 1 et 3 minutes. La confirmation du réétablissement des réglages d'usine apparaît à l'écran pendant quelques secondes, puis le DEI redémarre.



Eviter autant que possible le rétablissement des réglages d'usine étant donné que tous les réglages de paramètres précédemment enregistrés dans le relais seront remplacés par les valeurs par défaut. Pendant l'exploitation normale, le remplacement soudain des réglages peut entraîner le déclenchement d'une fonction de protection.



Pour rétablir les réglages en usine en mode bootloader, appuyer simultanément sur Echap + touche pendant 5 secondes.

7.3.1.2 Réglage du mot de passe

Si l'autorisation utilisateur est désactivée ou que l'utilisateur est connecté en tant qu'administrateur, les mots de passe utilisateur peuvent être réglés via l'IHM locale ou l'IHM Web ou avec le PCM600.



Le mot de passe peut être réglé sur le mode écriture avec les droits ingénieur ou opérateur mais les changements apportés au mot de passe ne sont pas enregistrés.

1. Sélectionner **Menu principal/Configuration/Autorisation**.
2. Sélectionner le mot de passe à réinitialiser avec ou .
3. Appuyer sur , changer le mot de passe avec ou et appuyer de nouveau sur .
4. Répéter les étapes 2 et 3 pour régler les autres mots de passe.

7.3.1.3 Identification des problèmes d'application du DEI

- Vérifiez que la fonction est active.
- Vérifiez le blocage.
- Vérifiez le mode.
- Vérifiez la valeur de mesure.
- Vérifiez le raccordement aux fonctions de déclenchement et de perturbographie.
- Vérifiez les paramètres de voie.

Inspection du câblage

L'inspection physique des raccordements des câbles révèle souvent une connexion incorrecte pour les courants ou tensions de phase. Cependant, même si les connexions de courant ou de tension de phase aux bornes du DEI sont correctes, une mauvaise polarité d'un ou de plusieurs transformateurs de mesure peut être à l'origine des problèmes.

-
- Vérifiez les mesures de courant ou de tension ainsi que les informations de phase à partir de **Main menu/Measurements** (Menu principal/Mesures).
 - Vérifiez que les informations de phase et le déphasage entre phases sont corrects.
 - Si nécessaire, rectifiez le câblage.
 - Vérifiez l'état actuel des entrées TOR connectées depuis **Main menu/ Monitoring/I/O status/Binary input values** (Menu principal/Surveillance/État E/S/Valeurs d'entrée TOR).
 - Testez et modifiez l'état du relais manuellement depuis **Main menu/Tests/ Binary outputs** (Menu principal/Tets/Sorties TOR).

Interruptions des données d'échantillon

En cours d'exécution, les DEI peuvent parfois recevoir des données de mesure corrompues ou erronées. Dans ce cas, le système d'exploitation interrompt l'exécution de l'application correspondante jusqu'à la réception des données correctes. En cas d'erreurs permanentes, la chaîne de mesure doit être vérifiée afin d'éliminer la source des données de mesure erronées.



En cas d'erreurs persistantes dues à des défauts internes du DEI, contacter ABB pour réparation ou remplacement.

Section 8

Mise en service

8.1

Liste de contrôle de la mise en service

Familiarisez-vous avec le DEI et ses fonctionnalités avant de commencer la mise en service.

- Assurez-vous que vous disposez de tous les plans du poste nécessaires tels que les schémas unifilaires et les schémas de câblage.
- Assurez-vous que votre version du manuel technique s'applique à la version du DEI que vous testez.
- Assurez-vous que votre jeu de paramétrage et vos packages de connectivité fonctionnent avec la version du DEI que vous testez.
- Renseignez-vous pour savoir si vous avez besoin de logiciels supplémentaires.
- Assurez-vous que les réglages du DEI sont au format papier ou électronique. Les réglages et la logique doivent être bien documentés.
- Vérifiez les réglages afin de vous assurer qu'ils sont corrects.
- Assurez-vous que vous disposez du câble approprié pour connecter votre PC au port de communication du DEI. Le port RJ-45 prend en charge tout câble CAT 5 Ethernet, mais nous recommandons un câble STP.
- Testez le port de communication de votre PC avant de vous rendre sur site.
- Renseignez-vous pour savoir qui contacter en cas de problème et assurez-vous que vous disposez des moyens nécessaires pour contacter les personnes qualifiées.
- Renseignez-vous pour connaître la personne responsable des réglages.
- Assurez-vous que vous disposez de l'équipement d'essai approprié et de tous les câbles de connexion nécessaires.
- Veillez à ce que le propriétaire du tableau de distribution vous familiarise avec le chantier et tous les aspects propres à celui-ci.
- Assurez-vous que vous connaissez le mode de fonctionnement en cas d'urgence. Renseignez-vous pour savoir où se trouvent la trousse de premier secours et les équipements de sécurité ainsi que les issues de secours.

8.2

Vérification de l'installation

8.2.1

Contrôle de l'alimentation électrique

Vérifier que la tension d'alimentation auxiliaire reste dans la plage de tension d'entrée admissible quelles que soient les conditions de fonctionnement. Vérifier que la polarité est correcte avant de mettre le DEI sous tension.

8.2.2

Contrôle du circuit des TC

Vérifiez que le câblage est en stricte conformité avec le schéma de raccordement fourni.



Corrigez les erreurs éventuelles avant de poursuivre les essais des circuits.

Les TC doivent être raccordés conformément au schéma de raccordement fourni avec le DEI, en respectant aussi bien les phases que la polarité. Il est recommandé d'effectuer les tests suivants pour chaque TC primaire ou TC tore connecté au DEI.

- Essai par injection de courant primaire pour vérifier le rapport des courants du TC, le câblage correct jusqu'au DEI de protection et l'ordre des phases (c.-à-d. L1, L2, L3).
- Vérification de la polarité pour s'assurer que le sens de circulation prévu du courant secondaire est correct par rapport au sens de circulation du courant primaire. Cet essai permet de vérifier que la fonction directionnelle, la protection directionnelle ou les mesures fonctionnent correctement dans le DEI.
- Mesure de la résistance de la boucle secondaire du TC afin de s'assurer que la résistance CC de la boucle secondaire du TC est conforme aux spécifications et qu'il n'y a pas de liaison à haute impédance dans le câblage ou l'enroulement du TC.
- Essai d'excitation du TC afin de s'assurer du raccordement correct du TC au DEI. Normalement, seuls quelques points sont vérifiés sur la courbe d'excitation afin de s'assurer qu'il n'y a pas d'erreurs de câblage dans le système, par exemple une erreur de raccordement du tore de mesure du TC au DEI.
- Essai d'excitation du TC afin de s'assurer que le TC dispose de la bonne classe de précision et qu'il n'y a pas de spires en court-circuit dans les enroulements du TC. Les courbes du fabricant relatives au TC doivent être disponibles afin de comparer les résultats réels.
- Vérification de la mise à la terre des secondaires des TC afin de s'assurer que chaque ensemble triphasé des TC principaux est correctement connecté à la terre du poste et en un seul point électrique.
- Contrôle de la résistance d'isolement
- L'identification de la phase de TC doit être réalisée.



Les primaires et les secondaires doivent être déconnectés de la ligne et du DEI lors du tracé des caractéristiques d'excitation.



Si le secondaire des TC est ouvert ou que sa mise à la terre est manquante ou déconnectée alors que le primaire des TC est sous tension, des tensions dangereuses peuvent se produire. Ceci peut endommager l'isolation et entraîner la mort. Il est interdit de remettre

sous tension le primaire des TC tant que le secondaire des TC est ouvert ou n'est pas mis à la terre.

8.2.3

Vérification des circuits des transformateurs de tension

Vérifier que le câblage est en stricte conformité avec le schéma de raccordement fourni.



Corriger les erreurs éventuelles avant de poursuivre les essais des circuits.

Effectuer les essais suivants pour les circuits.

- Vérification des polarités
- Mesure de la tension des circuits des TP (essai par injection de courant primaire)
- Vérification de la mise à la terre
- Contrôle des déphasages et de la concordance des phases
- Contrôle de la résistance d'isolation

La vérification de la polarité permet de vérifier l'intégrité des circuits et les relations de phases. La polarité doit être mesurée aussi près que possible du DEI afin de vérifier également la plus grande partie du câblage.

L'essai d'injection primaire contrôle le rapport des TP et tout le câblage entre le système primaire et le DEI. L'injection doit être effectuée pour chaque circuit phase-neutre et chaque paire phase-phase. Dans chaque cas, toutes les tensions entre phases et entre phases et neutre sont mesurées.

8.2.4

Vérification des circuits d'entrées et sorties TOR

8.2.4.1

Circuits d'entrée binaires

Il est préférable de débrancher le connecteur des cartes d'entrées TOR. Vérifier tous les signaux connectés afin que le niveau d'entrée et la polarité soient conformes aux spécifications du DEI.

8.2.4.2

Circuits de sorties numériques

Il est préférable de débrancher le connecteur des cartes de sorties binaires. Vérifier tous les signaux connectés afin que la charge et la tension soient conformes aux spécifications du DEI.

8.3 Autorisations

8.3.1 Autorisation utilisateur

Les catégories utilisateur ont été prédéfinies pour l'IHM locale et l'IHM Web, chacune avec des droits différents et des mots de passe par défaut.

Les mots de passe sont réglables. Le mot de passe de l'IHM locale doit comprendre au moins quatre caractères et celui de l'IHM Web doit comprendre au moins neuf caractères. Le nombre maximal de caractères est de 20 pour le mot de passe de l'IHM Web et de 8 pour celui de l'IHM locale. Seuls les caractères suivants sont acceptés :

- Nombres 0-1
- Lettres a-z, A-Z
- Espace
- Caractères spéciaux !"#\$%&'()*+`-.:/;=>?@[\]^_`{|}~



L'autorisation utilisateur est désactivée par défaut et peut être activée via l'IHM locale ou l'IHM Web : **Menu principal/Configuration/Autorisation**.

Tableau 19: Catégories utilisateur prédéfinies

Profil utilisateur	Mot de passe de l'IHM locale	Mot de passe de l'IHM Web	Droits utilisateur
VISUALISATION	0001	remote0001	Seule la visualisation est autorisée
OPERATEUR	0002	remote0002	L'utilisateur est autorisé à effectuer des opérations
INGENIEUR	0003	remote0003	L'utilisateur est autorisé à changer les paramètres du DEI mais n'a pas les droits sur les opérations
ADMINISTRATEUR	0004	remote0004	Accès complet



Pour obtenir des informations sur l'autorisation utilisateur du PCM600, se reporter à la documentation du PCM600.

8.4

Utilisation du PCM600

8.4.1

Réglage de la communication entre les DEI et le PCM600

La communication entre le DEI et le PCM600 est indépendante du protocole de communication utilisé dans le poste ou vers le contrôle-commande. Elle peut être considérée comme un deuxième canal pour la communication.

Le média de communication utilisé est toujours Ethernet et le protocole TCP/IP.

Chaque DEI dispose d'un connecteur Ethernet en face avant pour l'accès au PCM600. En fonction de la conception du poste et du protocole utilisé, des interfaces Ethernet supplémentaires peuvent être disponibles à l'arrière du DEI. Toutes les interfaces Ethernet peuvent être utilisées pour se connecter au PCM600.

Lorsqu'un réseau de communication Ethernet est utilisé dans le poste, la communication du PCM600 peut utiliser le même port Ethernet et la même adresse IP. Le DEI est capable de séparer les informations de communication du PCM600.

Pour configurer la connexion physique et les adresses IP :

1. Configurer ou obtenir les adresses IP des DEI.
2. Configurer le PC pour une liaison directe ou connecter le PC ou le poste de travail au réseau.
3. Configurer l'adresse IP de chaque DEI dans le projet PCM600. Les adresses sont utilisées pour la communication par l'interface OPC du PCM600.

8.4.1.1

Options de communication

Deux options sont disponibles pour la connexion du PCM600 au DEI.

- Liaison directe point à point entre le PCM600 et le DEI
- Liaison indirecte via un réseau local du poste ou à distance via un réseau

Liaison point à point

Le DEI est fourni avec un connecteur RJ-45 sur l'IHM locale. Ce connecteur est prévu principalement pour la configuration et le réglage. Tout câble Ethernet peut être utilisé mais il est recommandé d'utiliser un câble à paires torsadées blindées.

Le DEI dispose d'un serveur DHCP pour l'interface en face avant. Le serveur DHCP attribue une adresse IP à l'ordinateur connecté à l'interface en face avant. L'interface LAN de l'ordinateur doit être configurée de façon à obtenir automatiquement l'adresse IP.

Réseau local (LAN) ou étendu (WAN)

Mise en réseau TCP/IP : un réseau local est souvent mais pas systématiquement mis en œuvre comme sous-réseau IP unique. Un routeur connecte les réseaux locaux à un

réseau étendu. Mise en réseau IP : le routeur conserve une adresse LAN et une adresse WAN. Les considérations relatives à la conception des réseaux informatiques englobent une large gamme de sujets parmi lesquels la configuration, la prévision de charge et la sécurité. Dans une certaine mesure, la configuration des réseaux dépend également des préférences de l'utilisateur.

8.4.1.2

Réglage des paramètres de communication

L'adresse IP et le masque correspondant peuvent être réglés via l'IHM locale pour le port arrière. Le port en face avant utilise une adresse IP fixe (192.168.0.254). Le port en face avant utilise le protocole DHCP.

Chaque interface Ethernet a une adresse IP par défaut réglée en usine lorsque le DEI complet est fourni.

Réglage de la communication face avant

Pour configurer un PC standard fonctionnant sous Microsoft Windows pour la communication face avant :

1. Pour accéder aux connexions réseau, cliquer sur **Start (Démarrer)**, pointer sur **Settings (Paramètres)**, cliquer sur **Control Panel (Panneau de configuration)**, puis double-cliquer sur **Network Connections (Connexions réseau)**.
2. Double-cliquer sur la connexion à configurer, puis cliquer sur **Properties (Propriétés)**.
3. Sélectionner le protocole TCP/IP dans la liste des composants configurés utilisant cette connexion puis cliquer sur **Properties (Propriétés)**.

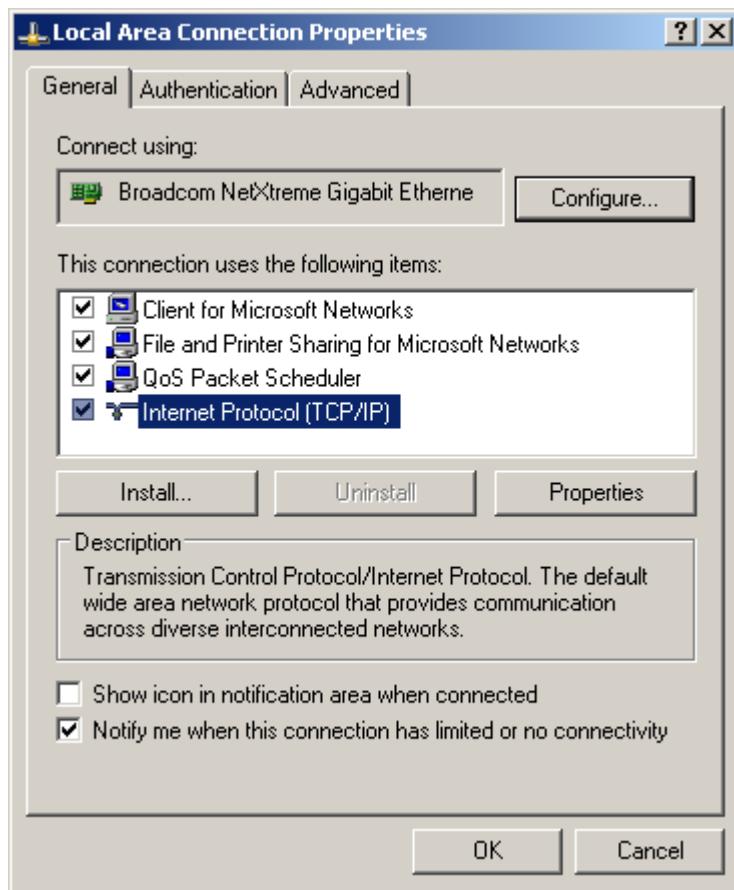


Figure 75: Sélection du protocole TCP/IP

4. Sélectionner **Obtain an IP address automatically (Obtenir une adresse IP automatiquement)** et **Obtain DNS server address automatically (Obtenir l'adresse du serveur DNS automatiquement)**.

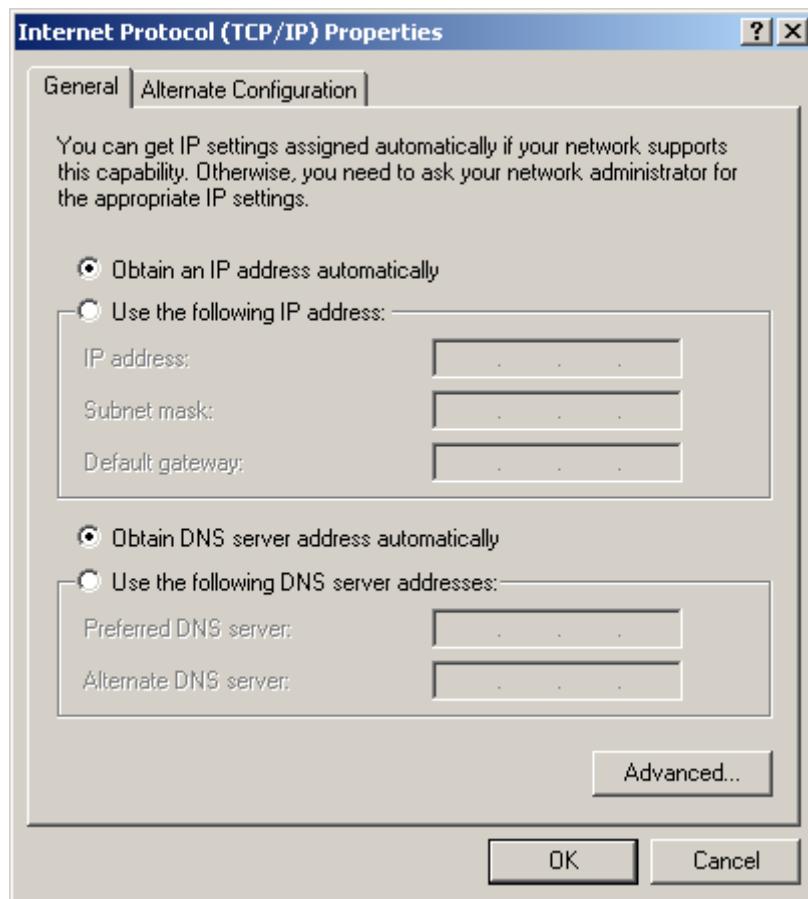


Figure 76: Obtention automatique d'une adresse IP

5. Fermer toutes les fenêtres ouvertes en cliquant sur **OK** puis démarrer le PCM600.



Les droits d'administrateur sont requis pour changer la configuration comme indiqué ci-dessus.

Réglage de la communication arrière

Pour configurer un PC standard fonctionnant sous Microsoft Windows pour la communication arrière :

1. Pour accéder aux connexions réseau, cliquer sur **Start (Démarrer)**, pointer sur **Settings (Paramètres)**, cliquer sur **Control Panel (Panneau de configuration)**, puis double-cliquer sur **Network Connections (Connexions réseau)**.
2. Double-cliquer sur la connexion à configurer, puis cliquer sur **Properties (Propriétés)**.
3. Sélectionner le protocole TCP/IP dans la liste des composants configurés utilisant cette connexion puis cliquer sur **Properties (Propriétés)**.

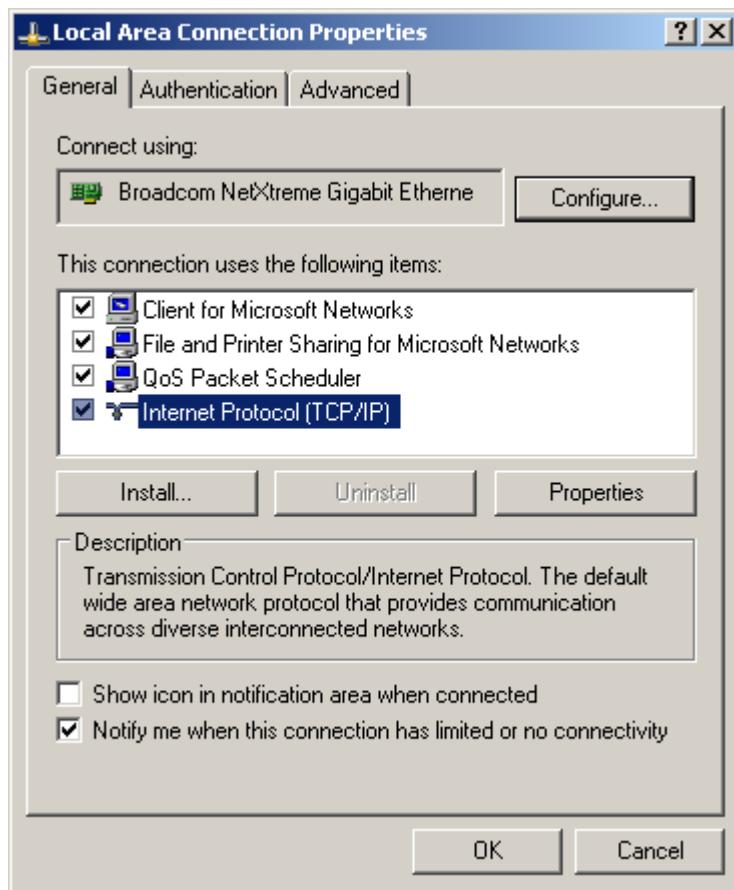


Figure 77: Sélection du protocole TCP/IP

4. Sélectionner **Use the following IP address (Utiliser l'adresse IP suivante)**. Entrer une adresse IP et un masque de sous-réseau. S'assurer que l'adresse IP est unique et qu'elle n'est pas utilisée par un autre DEI sur le réseau.

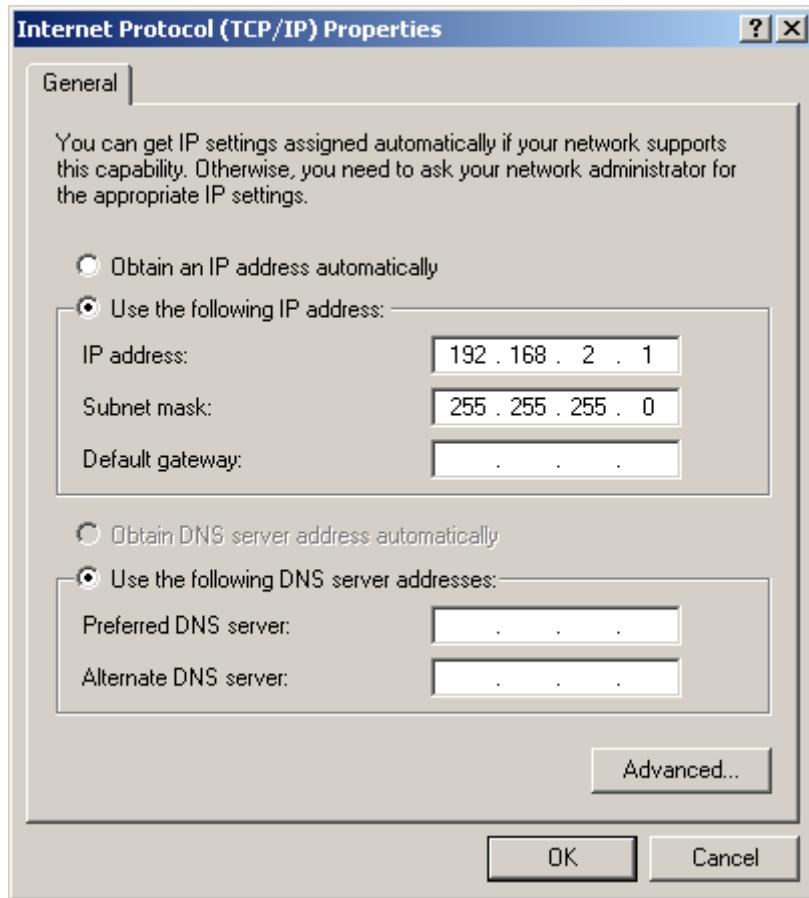


Figure 78: Réglage de l'adresse IP et du masque de sous-réseau

5. Fermer toutes les fenêtres ouvertes en cliquant sur **OK** puis démarrer le PCM600.



Les droits d'administrateur sont requis pour changer la configuration comme indiqué ci-dessus.

Réglage de l'adresse IP du DEI dans le PCM600

Dans le PCM600, l'adresse IP du DEI peut être définie dans la première fenêtre de l'assistant en ajoutant un nouveau DEI au projet ou en saisissant l'adresse IP du DEI dans la fenêtre Object Properties (Propriétés objet).

1. Sélectionner le DEI dont vous souhaitez définir l'adresse IP.
2. Ouvrir la fenêtre Object Properties (Propriétés objet).
3. Placer le curseur sur la ligne Adresse IP et saisir l'adresse IP.

La méthode utilisée dépend du moment auquel l'adresse IP est disponible. La définition de l'adresse IP dans la fenêtre Object Properties (Propriétés objet) permet de changer l'adresse IP à tout moment.

8.5

Réglage du DEI et de la communication

8.5.1

Paramètres de communication

Le DEI est fourni avec un connecteur RJ-45 au niveau de l'IHM locale. Ce connecteur est principalement utilisé à des fins de configuration et de réglage. L'adresse IP fixe du port en face avant est 192.168.0.254.

Différents ports de communication sont disponibles via des modules de communication en option. Les deux options de ports de communication Ethernet en face arrière sont le port Ethernet RJ-45 et le port Ethernet optique LC. Le port Ethernet en face arrière est destiné à la communication via le bus de poste. Les protocoles de communication utilisés par les ports Ethernet sont CEI 61850-8-1 et Modbus TCP/IP. La paire torsadé RS-485 est utilisée pour la communication par port en face arrière. Le protocole Modbus RTU/Modbus ASCII est disponible pour la communication série.



Pour plus d'informations, se reporter aux manuels sur les protocoles de communication et au manuel technique.



Si le protocole ne fonctionne pas comme prévu, vérifiez que d'autres protocoles série n'utilisent pas le port COM.

8.5.1.1

Ports et pilotes de communication série

En fonction de la configuration matérielle, le DEI peut être équipé d'un ou de plusieurs ports de communication série UART. Les ports de communication peuvent être à isolation galvanique (RS-485) ou à fibre optique. Le DEI utilise les ports et pilotes série pour les différentes liaisons de protocole de communication série.

Les ports série sont appelés COM1, COM2, etc. en fonction du nombre de ports série dans la configuration matérielle du DEI. Chaque pilote de port COM dispose de ses propres paramètres de réglage accessibles via l'IHM locale depuis **Configuration/Communication/COMn** (où n = 1, 2, ...).

Étant donné qu'un DEI prend généralement en charge un grand nombre d'options de matériel de communication, tous les paramètres de réglage de pilote de port COM ne sont pas appropriés à chaque type de matériel de communication.

Tableau 20: Paramètres de port COM avec différentes options matérielles

Paramètre COM	Valeurs	Options matérielles ¹⁾
Fiber mode (Mode fibre)	0 = Pas de fibre	Utilisation en mode fibre optique uniquement. Remarque : le mode <i>Pas de fibre</i> est équivalent au mode galvanique.
	1 = Sortie "Light ON"/ topologie en anneau	
	2 = Sortie "Light OFF"/ topologie en anneau	
	3 = Sortie "Light ON"/ topologie en étoile	
	4 = Sortie "Light OFF"/ topologie en étoile	
Serial mode (Mode série)	0 = RS485 2 fils	Pour les modes galvaniques. Le type RS dépend de la carte de communication utilisée. Remarque : ce paramètre de réglage est pertinent seulement si le paramètre <i>Fiber mode</i> est réglé sur <i>Pas de fibre</i> .
	1 = RS485 4 fils	
Baudrate (Débit en bauds)	1 = 300	Tous les modes
	2 = 600	
	3 = 1200	
	4 = 2400	
	5 = 4800	
	6 = 9600	
	7 = 19200	
	8 = 38400	
	9 = 57600	
	10 = 115200 [bits/sec]	

- 1) Lorsque le mode fibre est utilisé, la valeur du paramètre *Serial mode* (Mode série) doit être *RS485 2 fils*.



En plus du réglage du paramètre COM, une carte de communication avec plusieurs options matérielles peut également nécessiter le changement de ses cavaliers de configuration.

Connexion d'un protocole de communication série à un port série spécifique

Les règles (d'instance) de protocole de communication série incluent un paramètre de réglage appelé *Serial port n* (Port série n, où n = numéro d'instance de protocole). Les options de réglage de ce paramètre sont *COM1*, *COM2*, etc. Sélectionnez via ce paramètre le port série souhaité pour l'instance de protocole.



Les paramètres de réglage de liaison ne figurent pas tous dans les réglages COMn. Des paramètres de réglage de liaison supplémentaires figurent dans la liste des paramètres de réglage du protocole série utilisé, étant donné que certaines normes de protocole

série autorisent les changements au niveau des paramètres de liaison, alors que d'autres normes de protocole ne les autorisent pas.

8.5.1.2

Diagnostic et surveillance des liaisons série

Le diagnostic et la surveillance des communications série s'effectuent au niveau du pilote de liaison série et du protocole de communication série. Les aspects des couches basses (physiques et indépendants du protocole) de la communication série UART sont surveillés dans le pilote de liaison série. Les compteurs de diagnostic et les valeurs de surveillance sont accessibles via l'IHM locale depuis **Monitoring/Communication/COMn** (Surveillance/Communication/COMn) (où n= 1, 2, ...).

En fonction du protocole de communication, le logiciel du pilote série reçoit de simples caractères ou des trames de protocole complètes, sur la base des caractères de démarrage/arrêt de trame ou du timing.

Les données de surveillance d'une voie COM sont séparées dans des compteurs de diagnostic basiques et détaillés.

Tableau 21: Données de surveillance d'une voie COM

Paramètre	Plage	Type	Description
Characters received	0...2147483646	Basique	Nombre de caractères distincts reçus.
Frames received	0...2147483646	Basique	Nombre de trames complètes reçues.
Frames discarded	0...2147483646	Basique	Nombre de trames refusées.
Frames transmitted	0...2147483646	Basique	Nombre de trames transmises.
CD Lost	0...2147483646	Détaillé	Nombre de signaux de détection de porteuse perdus lors de la réception.
Collision	0...2147483646	Détaillé	Nombre de collisions détectées.
CTS Timeout	0...2147483646	Détaillé	Nombre de dépassements de temps pour les signaux CTS (Prêt à émettre).
Transmission timeout	0...2147483646	Détaillé	Nombre de transmissions hors délai.
Parity errors	0...2147483646	Détaillé	Nombre d'erreurs de parité de caractères détectées.
Overrun errors	0...2147483646	Détaillé	Nombre d'erreurs de dépassement de caractères détectées.
Framing errors	0...2147483646	Détaillé	Nombre d'erreurs de dépassement de caractères détectées.
Link status	1		1 = Réinitialisation des compteurs (saisissez 1 pour réinitialiser les compteurs de diagnostic)

La pertinence de l'ensemble des compteurs de diagnostic dépend du matériel et du protocole de communication.

Tableau 22: *Compteurs de diagnostic basiques*

Compteur	Fonction
Characters received	Compte tous les caractères non erronés entrants. Le fonctionnement de ce compteur ne tient pas compte du réglage du pilote série (détection d'une trame de protocole complète ou de caractères distincts).
Frames received	Compte toutes les trames de protocole non erronées reçues. Les trames de protocole peuvent être basées sur la temporisat (par exemple, Modbus RTU) ou sur des caractères spéciaux de démarrage et d'arrêt (par exemple, Modbus ASCII).
Frames discarded	Compte toutes les trames de protocole erronées reçues. Si le pilote détecte une erreur lors de la réception d'une trame, celle-ci est automatiquement refusée. Ceci signifie également que le protocole en question ne recevra jamais de trame erronée du pilote. Lorsque ce compteur est incrémenté, l'un des compteurs d'erreurs détaillés est également incrémenté.
Frames transmitted	Compte toutes les trames de protocole transmises sur le canal COM.

Tableau 23: *Compteurs d'erreurs détaillés*

Compteur	Fonction
Collision	Compte les collisions de transmissions. Ce compteur est utilisé en mode RS-485 par certains protocoles pour lesquels des collisions de transmissions sont possibles.
Parity errors	Compte les erreurs de parité détectées dans les caractères.
Overrun errors	Compte les erreurs de dépassement détectées au niveau des caractères.
Framing errors	Compte les erreurs de trame détectées dans les caractères.

Tableau 24: *État de la liaison*

Paramètre	Fonction
Link status	État de la liaison (enregistrement) : Saisissez 1 pour remettre les compteurs de diagnostic à 0.
	État de la liaison (surveillance) : Si le pilote est utilisé par un protocole de communication, la valeur de surveillance est 1. Sinon, la valeur est 0.

8.5.1.3

Définition des réglages de port Ethernet



Le changement des réglages de port Ethernet se fait principalement via le PCM600. Le PCM600 peut alors exporter une configuration cohérente vers le SYS600. Il est recommandé de changer les réglages de port Ethernet uniquement lorsque le dispositif est autonome et correctement configuré.

1. Sélectionnez **Main menu/Configuration/Communication/Ethernet/Rear port** (Menu principal/Configuration/Communication/Ethernet/Port en face arrière).
2. Définissez les réglages du port Ethernet.
 - Adresse IP
 - Masque de sous-réseau
 - Passerelle par défaut du connecteur Ethernet port arrière en option

8.5.1.4

Définition des réglages de port série

1. Sélectionner **Menu principal/Configuration/Communication /COM1 ou COM2**.
2. Définir les réglages du port série.
Il est possible de changer les paramètres généraux de communication série pour chaque port. Sélectionner le mode fibre ou galvanique avec le débit en bauds, la parité et les délais appropriés en fonction de l'architecture de système et du port de communication physique sélectionné.

8.5.1.5

Réglage des paramètres de protocole de communication

1. Sélectionner **Menu principal/Configuration/Communication /<protocole>**.
2. Changer les paramètres du protocole.
Exemples de réglages pouvant être changés : port de communication sélectionné, adresse et mode de liaison.

8.5.1.6

Configuration des cavaliers



Pour plus de détails sur la configuration des cavaliers, voir le manuel technique.

8.5.1.7

Liste de contrôles pour la communication

1. Vérifiez les connexions physiques.
2. Une fois les réglages modifiés, permettez-leur d'être stocké dans la mémoire non volatile (caractère S dans la zone des icônes de l'IHM locale).
3. Si la connexion IHM Web est manquante, activer le réglage IHM Web du DEI et empêchez le navigateur Web d'utiliser un proxy via **Internet Options/Connections/LAN Settings/Advanced/Exceptions** (Options Internet/Connexions/Réglages LAN/Avancé/Exceptions) (par exemple 192.168.*.*;).
4. Effectuez une commande ping sur l'unité.
Vérifiez que le DEI a été configuré correctement pour accepter les messages avec l'adresse IP.
5. Utilisez l'IHM locale pour activer la configuration de l'IHM Web si une réponse ping est reçue de l'unité mais que l'IHM Web ne répond pas.
 - 5.1. Effacez les pages mises en mémoire cache du navigateur.
 - 5.2. Fermez la session puis ouvrir une nouvelle session.
6. Installez un analyseur de paquets TCP afin de savoir ce qu'il se passe sur le réseau.
7. Effacez la table ARP.
8. Reportez-vous au manuel technique du DEI pour déterminer si les cavaliers sur la carte de communication sont positionnés correctement.



Si ce protocole ne fonctionne pas comme prévu, vérifier que d'autres protocoles série n'utilisent pas également le port COM.

8.5.2

Réglage de l'IHM locale

8.5.2.1

Changement de la langue de l'IHM locale

1. Sélectionnez **Main menu/Language** (Menu principal/Langue) et appuyez sur
2. Changez la langue à l'aide en utilisant et .
3. Appuyez sur pour confirmer la sélection.
4. Sauvegardez les modifications.

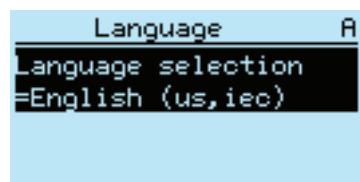


Figure 79: Changement de la langue de l'IHM locale



Pour changer la langue à l'aide d'un raccourci, appuyez simultanément sur **ESC** et **←** depuis n'importe quel endroit du menu.

8.5.2.2

Réglage du contraste de l'affichage

Pour une lisibilité optimale, réglez le contraste de l'affichage depuis n'importe quel endroit de la structure du menu.

- Pour augmenter le contraste, appuyez simultanément sur **ESC** et **↑**.
- Pour diminuer le contraste, appuyez simultanément sur **ESC** et **↓**.

La valeur de contraste sélectionnée est enregistrée dans la mémoire non volatile si vous êtes connecté et autorisé à commander le DEI. Après une coupure de l'alimentation auxiliaire, le contraste est rétabli.

8.5.2.3

Changement des symboles affichés à l'écran

Utiliser le clavier pour basculer entre les symboles d'affichage CEI 61850, CEI 60617 et CEI-ANSI.

1. Sélectionnez **Main Menu/Configuration/HMI/FB naming convention** (Menu principal/Configuration/IHM/Convention de nommage des blocs de fonctions) et appuyez sur **←**.
2. Changez les symboles d'affichage avec **↑** et **↓**.
3. Appuyez sur **←** pour confirmer la sélection.



Le DEI doit être redémarré lorsque les symboles d'affichage de l'IHM Web ont été modifiés. Avec l'IHM locale, le changement prend effet immédiatement.

8.5.2.4

Changement de la vue par défaut

La vue par défaut de l'écran est la vue **Mesure** sauf paramétrage contraire.

1. Sélectionner **Menu principal/Configuration/IHM/Vue Défaut** et appuyer sur **←**.
2. Changer la vue par défaut avec **↑** ou **↓**.
3. Appuyer sur **←** pour confirmer la sélection.

8.5.2.5

Réglage de l'heure système et de la synchronisation de l'heure

1. Sélectionner **Menu principal/Configuration/Heure/Horodatage**.
2. Sélectionner le paramètre avec ou .
3. Appuyer sur , changer la valeur avec ou et appuyer de nouveau sur .
4. Répéter les étapes 2 et 3 pour régler les autres paramètres d'heure système.
5. Sélectionner **Menu principal/Configuration/Heure/Synchronisation/Source synch** et appuyer sur .
6. Sélectionner la source de synchronisation de l'heure avec ou .
7. Appuyer sur pour confirmer la sélection.

Réglage de l'heure d'été

Le DEI peut être réglé pour déterminer la date exacte du changement d'heure d'été chaque année. L'heure UTC (Universal Time Coordinated - Temps Universel Coordonné) est utilisée pour régler l'heure d'été.

1. Régler les paramètres *Heure d'été jour* et *Pas Heure d'été jour* pour définir le jour de la semaine au cours duquel intervient le changement d'heure.
2. Régler les paramètres *Heure d'été date* et *Pas Heure d'été date* pour définir le mois et la semaine au cours desquels intervient le changement d'heure.
Les dates de début et de fin d'horaire d'été doivent précéder les jours de début et de fin d'horaire d'été et doivent être comprises dans la même semaine que le changement d'heure d'été.

Tableau 25: Dates possibles pour un changement d'heure d'été ayant lieu un dimanche

Jour du changement d'heure d'été	Heure d'été date/Pas Heure d'été date (jj)
Premier dimanche du mois	1
Deuxième dimanche du mois	8
Troisième dimanche du mois	15
Quatrième dimanche du mois	22
Dernier dimanche, si le mois compte 30 jours	24
Dernier dimanche, si le mois compte 31 jours	25

Par exemple, si l'heure d'été est observée du dernier dimanche du mois de mars au dernier dimanche du mois d'octobre et que le changement d'heure intervient à 01:00 UTC, les paramètres de réglage sont les suivants :

Heure d'été heure : 01:00
Heure d'été date : 25.03
Heure d'été jour : Sun (Dim)

Suite du tableau à la page suivante

Pas Heure d'été heure : 01:00
 Pas Heure d'été date : 25.10
 Pas Heure d'été jour : Sun (Dim)



Régler les paramètres *Heure d'été jour* et *Pas Heure d'été jour* sur "Non utilisé" pour déterminer la date et l'heure exactes du changement d'heure d'été. Répéter l'opération chaque année étant donné que le changement d'heure d'été n'intervient pas à la même date chaque année.



Pour désactiver l'heure d'été, régler le paramètre *Heure d'été offset* sur "0 min".

8.5.3

Réglage des paramètres du DEI

8.5.3.1

Définition de groupes de réglages

Sélection d'un groupe de réglages en vue de sa modification

1. Sélectionnez **Main Menu/Settings/Edit setting group** (Menu principal/Réglages/Modifier groupe de réglages).
2. Sélectionnez le groupe de réglages à modifier avec **↑** et **↓**.
3. Appuyez sur **➡** pour confirmer la sélection.
4. Modifiez les réglages.

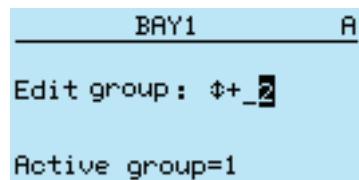


Figure 80: Sélection d'un groupe de réglages

Consultation et modification des valeurs de groupes de réglages

1. Sélectionnez **Main menu/Settings/Settings** (Menu principal/Réglages/Réglages) et appuyez sur **➡**.
2. Sélectionnez le groupe de réglages à consulter avec **↑** ou **↓** et appuyez sur **➡** pour confirmer la sélection.

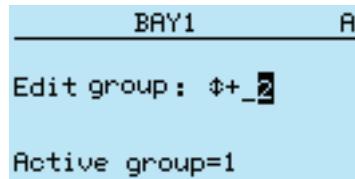


Figure 81: Sélection d'un groupe de réglages

3. Pour naviguer dans les réglages, faites défiler la liste avec **↑** et **↓**, et pour sélectionner un sous-menu, appuyez sur **→**.
4. Pour naviguer dans différents blocs de fonctions, faites défiler la liste avec **↑** et **↓**, et pour sélectionner un bloc, appuyez sur **→**. Pour revenir à la liste, appuyez sur **←**.
La liste des blocs de fonctions apparaît dans la zone de contenu de l'écran. Dans la partie gauche de l'en-tête se trouve le groupe de réglages actuel, et dans la partie droite le chemin de menu.
5. Pour naviguer dans les paramètres, faites défiler la liste avec **↑** et **↓**, et pour sélectionner un paramètre, appuyez sur **→**.
Les valeurs du groupe de réglages sont indiquées par le signe #.



Figure 82: Paramètre de groupe de réglages

6. Pour sélectionner une valeur de groupe de réglages, appuyez sur **→** et pour modifier la valeur, appuyez sur **↓**.

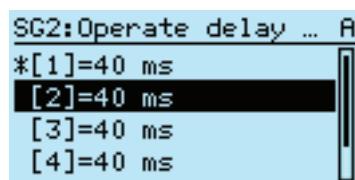


Figure 83: Sélection d'une valeur de groupe de réglages

- Seules les valeurs figurant dans le groupe de réglages sélectionné peuvent être modifiées.
7. Appuyez sur **↑** ou **↓** pour modifier la valeur et **←** pour confirmer la sélection.

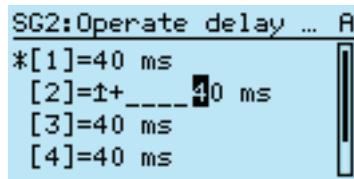


Figure 84: Modification d'une valeur de groupe de réglages

Le groupe de réglages actif est indiqué par un astérisque (*).

Activation d'un groupe de réglages

Les réglages du DEI sont effectués à l'avance pour différentes conditions de fonctionnement en calculant les valeurs de réglage pour différents groupes de réglages. Le groupe de réglages actif peut être changé par le DEI ou manuellement depuis le menu.

1. Sélectionnez **Main menu/Settings/Setting group/Active group** (Menu principal/Réglages/Groupe de réglages/Groupe actif) et appuyez sur .

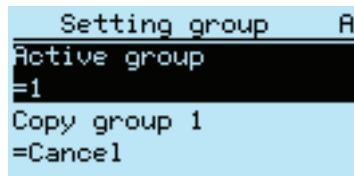


Figure 85: Groupe de réglages actif

2. Sélectionnez le groupe de réglages avec  ou .
3. Appuyez sur  pour confirmer la sélection ou  pour annuler.

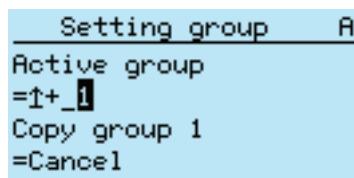


Figure 86: Sélection du groupe de réglages actif

4. Sauvegardez les réglages.



Ne pas oublier de documenter les modifications effectuées.

8.5.3.2

Paramétrage du DEI

Le paramétrage du DEI s'effectue via l'IHM locale, l'IHM Web ou le PCM600.

Les paramètres de réglage doivent être calculés en fonction des conditions du réseau électrique et des caractéristiques électriques de l'équipement protégé. Les réglages du DEI doivent être vérifiés avant de connecter le DEI à un système.



Documentez tous les changements apportés aux réglages.



Pour plus d'informations, voir la documentation du PCM600..

8.5.3.3

Définition des réglages des voies du perturbographe

1. Sélectionner **Menu principal/Configuration/Enregistrement perturbographique/Entrée données**.
2. Appuyer sur ou pour sélectionner la voie et le paramètre de votre choix.
3. Pour changer les réglages de voie, appuyer sur .

Chaque voie analogique et chaque voie TOR disposent du même nombre de paramètres.

8.5.3.4

Configuration des entrées analogiques

1. Sélectionner **Menu principal/Configuration/Entrées analog.**
 2. Sélectionner l'entrée analogique à configurer avec ou .
 3. Appuyer sur , changer la valeur avec ou et appuyer de nouveau sur .
- Pour les TC, les valeurs du courant secondaire et du courant primaire doivent être réglées correctement.
 - Pour les TP, les valeurs de la tension secondaire et de la tension primaire doivent être réglées correctement.

8.6

Test du fonctionnement du DEI

Le DEI doit être en mode test pour que les sorties TOR et certains signaux de sortie de la fonction de protection et d'autres fonctions puissent être activés.

8.6.1 Sélection du mode test

Le mode test peut être activé à l'aide de l'IHM locale. La LED verte Ready (Prêt) clignote pour indiquer que le mode test est activé.



La LED Ready clignote également si le DEI détecte un défaut de diagnostic. Vérifiez le réglage du mode test et l'état du contact d'alarme de défaut interne du relais du DEI pour connaître la cause du défaut.

Le mode test est utile pour simuler des essais de fonctions et de sorties sans entrées de courant.

1. Sélectionnez **Main menu/Tests/IED test/Test mode** (Menu principal/Tests/Test du DEI/Mode test) et appuyez sur .

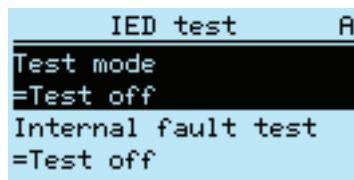


Figure 87: Accès au mode test

2. Sélectionner l'état du mode test avec  ou .
3. Appuyez sur  pour confirmer la sélection.



Si vous n'annulez pas le mode test, il reste actif et la LED Ready continue de clignoter.

8.6.2 Test de l'interface d'E/S TOR

Par exemple, pour activer ou désactiver une sortie TOR :

1. Sélectionnez **Main menu/Tests/Binary outputs/X100 (PSM)/X100-PO1** (Menu principal/Tests/Sorties TOR/X100 (PSM)/X100-PO1) et appuyez sur .
2. Sélectionner la valeur avec  ou .
3. Appuyez sur  pour confirmer la sélection.

8.6.3

Test des fonctions

Activer ou désactiver un signal de sortie de la fonction de protection ou d'une autre fonction pour tester la fonction.

1. Sélectionner **Menu principal/Tests/Tests fonction/Protection courant/<nom du bloc de fonctions>** et appuyer sur .
2. Sélectionner le signal de sortie à activer ou à désactiver avec  ou  et appuyer sur .
3. Pour désactiver tous les signaux de sortie de la fonction, sélectionner RAZ avec  ou  et appuyer sur .

8.6.4

Sélection du test de défaut interne

Le défaut interne peut être testé à l'aide de l'IHM locale. Lors de l'activation du test, le contact de sortie de défaut interne du relais est activé, la LED verte Ready (Prêt) clignote et une indication de test de défaut interne est affichée sur l'IHM locale. Voir le manuel technique pour connaître l'emplacement du contact de sortie de défaut interne du relais.



Étant donné que la situation est différente d'une situation réelle de défaut interne, les autres contacts de sortie ne sont pas désactivés et verrouillés pendant le test. En d'autres termes, les fonctions de protection peuvent fonctionner et déclencher les sorties lorsque le défaut interne est testé.

1. Sélectionnez **Main menu/Tests/IED test/Internal fault test** (Menu principal/Tests/Test du DEI/Test de défaut interne) et appuyez sur .

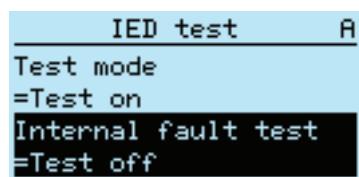


Figure 88: Test de défaut interne

2. Sélectionner la valeur avec  ou .
3. Appuyez sur  pour confirmer la sélection.

8.7

Enregistrement des données produit ABB

La fonction ABB Product Data Registration (Enregistrement des données produit ABB) suit les changements de composition relatifs au logiciel ou au matériel du DEI.

Après un changement de composition, l'indication LCT apparaît sur l'IHM locale au démarrage du DEI. À ce moment, le PCM600 doit être connecté au DEI étant donné qu'il lit les données modifiées à partir du DEI. L'indication LCT est effacée de la même manière que les autres indications. Si le PCM600 n'est pas connecté au DEI, l'indication apparaît de nouveau après le redémarrage du DEI.

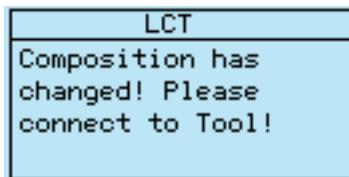


Figure 89: Indication LCT

Le nombre de changements de composition peut être visualisé à partir du paramètre *Composition changes* (Changements de composition) dans **Main Menu/Monitoring/IED status** (Menu principal/Surveillance/État du DEI).

Section 9

Glossaire

ANSI	Institut des normes nationales américaines
ARP	Protocole de résolution d'adresse
CAT 5	Type de câble à paire torsadée conçu pour haute intégrité de signal
CEI	Commission électrotechnique internationale
CEI 61850	Norme internationale pour la modélisation et la communication des postes électriques
CEI 61850-8-1	Protocole de communication basé sur la norme CEI 61850
CEM	Compatibilité électromagnétique
CSV	Valeurs séparées par une virgule
DHCP	Protocole de configuration dynamique d'hôte
DNS	Système de noms de domaine
EEPROM	Mémoire morte programmable et effaçable électriquement
Ethernet	Norme de connexion d'un ensemble de technologies de mise en réseau d'ordinateurs basés sur cadre dans réseau local
FB	Bloc de fonction
FPGA	Réseau de portes programmables par l'utilisateur
GOOSE	Événement générique de poste orienté objet
IED	Dispositif électronique intelligent
IHM	Interface homme-machine
IP	Protocole Internet
LAN	Réseau local
LC	Type de connecteur pour câble en fibres de verre
LCD	Affichage à cristaux liquides
LCP	Polymère à cristaux liquides
LCT	Traçabilité de cycle de vie
Modbus	Protocole de communication série développé par la société Modicon en 1979. Utilisé à l'origine pour les communications avec des automates programmables (PLC) et des dispositifs RTU.
OPC	Liaison et imbrication d'objets pour gestion de processus

PA	Polyamide
PBT	Polybutylène téréphthalate
PC	Ordinateur personnel ; Polycarbonate
PCM600	Gestionnaire d'IED de protection et de commande
R/L	A distance/Local
RAM	Mémoire vive
REB611	IED de protection et de contrôle de jeu de barres et multifonction
REF611	IED de protection et de commande de départ
REM611	IED de protection et de commande de moteur
RJ-45	Type de connecteur galvanique
RS-485	Liaison série conformément à la norme EIA RS485
RoHS	Restriction de l'utilisation de certaines substances dangereuses dans les équipements électriques et électroniques.
SCL	Langage de description XML et de configuration de poste (défini par CEI 61850)
STP	Paire torsadée blindée
SVG	Graphisme vectoriel évolutif
SW	Logiciel
TC	Transformateur de courant
TCP/IP	Protocole de contrôle de transmission/Protocole Internet
TP	Données de perturbations enregistrées avec ou sans bit de déclenchement
UTC	Temps universel coordonné
WAN	Réseau longue distance

Contactez-nous

ABB Oy
Distribution Automation
P.O. Box 699
FI-65101 VAASA, Finlande
Téléphone +358 10 22 11
Télécopieur +358 10 22 41094

www.abb.com/substationautomation

1MRS758352 A © Copyright 2015 ABB. Tous droits réservés.

Power and productivity
for a better world™

