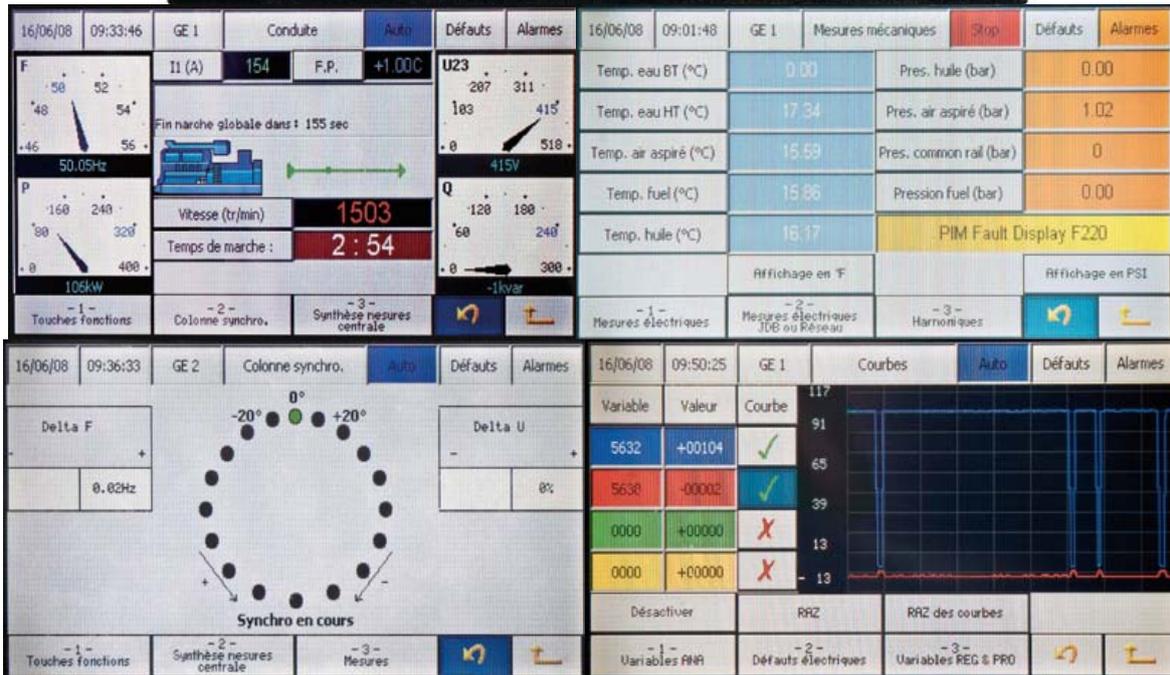
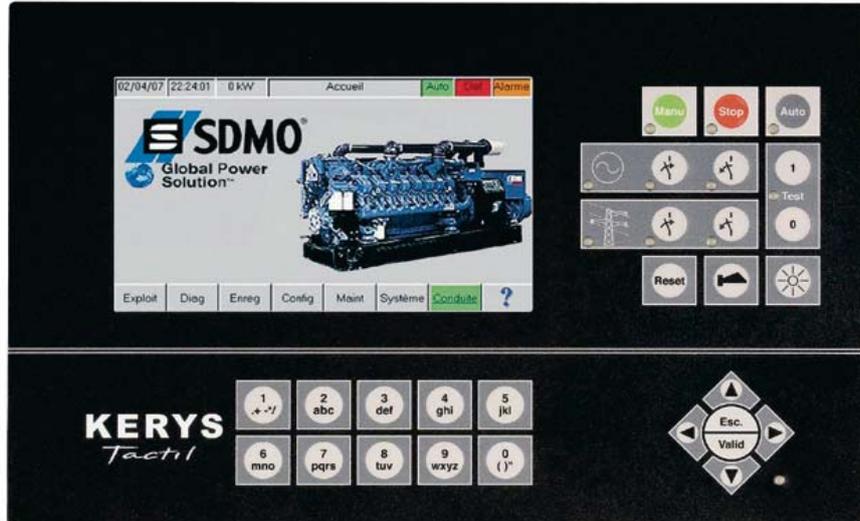




KERYS

La Solution Technique SDMO

ARMOIRE ou PUPITRE -- MONO ou MULTI GROUPES- BT ou HT





UN EXEMPLE de CENTRALE MULTIGROUPES en COUPLAGE HT et NFE 37.312

A. Généralités.

A.1. Objet.

Cette offre correspond à la fourniture d'une armoire centrale groupe électrogène conçue pour assurer :

- le secours en énergie électrique d'une installation suite à une disparition réseau. Le retour sur réseau se fera par un couplage fugitif avec transfert de charge sans coupure.
- un fonctionnement en MARCHE FORCEE sur groupe.

A.2. Documents de référence.

Cette offre est établie avec :

- consultation email du 27/05/08

A.3. MODE DE DEMARRAGE DU GROUPE.

Chaque groupe électrogène sera équipé du système de démarrage suivant :

- 2 démarreurs électriques.

B. DESCRIPTIF TECHNIQUE.

B.1. Environnement technique.

Les armoires sont prévues pour fonctionner à une température ambiante de 40 degrés CELSIUS sous 80% d'humidité relative et une altitude < 1000 mètres et une ambiance chimique neutre :

Le matériel tout climat satisfait aux exigences de la publication UTE C63100. (Exécution 1)

Liste des normes :

NF C 04 200	Repérage des conducteurs.
NF C 15 100	Installations électriques à basse tension.
UTE C 18510	Recueil d'instructions générales de sécurité d'ordre électrique.
NF E 31510	Barre cuivre à plat pour les tableaux de distribution électrique.
NF C 32 070	Essais de classification des conducteurs et câbles du point de vue de leur comportement au feu, (Mars 1991) et additif. (Juillet 1992)
DIN 43671	Calcul thermique et dynamique des jeux de barre.
NF EN 50102	Degré de protection procurés par les enveloppes de matériels électriques contre les impacts mécaniques externes (code IK)
NF EN 51-118-1	Demi-produit en cuivre. Barres et fils en cuivre obtenus par étirage, tréfilage ou laminage à froid.
NF EN 60073	Principe fondamentaux et de sécurité pour les interfaces hommes-machines, le marquage et l'identification. Principes de codage pour les dispositifs indicateurs et les organes de commande.
NF EN 60204	Sécurité des machines. Equipement électrique des machines. Nota : Cette norme européenne couvre les exigences essentielles des directives européennes suivants - la directive basse tension (73/23/CEE) - la directive machine. (89/392/CEE)
NF EN 60529	Degré de protection procuré par les enveloppes. (code IP)
NF EN 60617	Symboles graphiques pour schémas.
NF EN 60947 4 1	Appareillage industriel de commande à basse tension, contacteurs : règles
NF EN 60947 4 2	Disjoncteurs : règles
NF C 63060	Bornes de connexion pour conducteurs et câbles en cuivre – Désignation – Spécification.
UTE C 63100	Appareils mécaniques de connexion – Guide pratique pour l'exécution des appareils et de leurs enveloppes en vue de leur fonctionnement dans un environnement déterminé – Essais correspondants.
NF E 37-312	Groupes électrogène utilisables en tant que source de sécurité pour l'alimentation des installations de sécurité.



B.2. Dimensions des équipements.

L'indice de protection de ces enveloppes est au moins égal à IP 20 : Les enveloppes sont prévues pour être installées à l'intérieur d'un bâtiment et conformes à la norme sur les enveloppes vides NF EN50298.

Les armoires électriques sont constituées de tôles mécano-soudées épaisseur 15/10 de marque SAREL série 6000. Couleur RAL 7032, peinture texturée époxy.

Les dimensions de cet équipement sont évaluées :

- par groupe : Hauteur : 2000mm Largeur : 800mm Profondeur : 600mm
- partie commune : Hauteur : 2000mm Largeur : 1600mm Profondeur : 600mm

Ces dimensions sont transmises à titre indicatif. Elles vous seront confirmées au cours de l'étude de réalisation.

B.3. Caractéristiques.

B.3.1. Câblage.

Des dispositions constructives sont prévues pour la mise en œuvre du conducteur de protection et des masses afin d'assurer un environnement respectant les contraintes de compatibilité électromagnétique.

B.3.1.1. Type de conducteurs utilisés.

Le câblage est réalisé en fil souple H05VK pour les sections inférieures ou égales à 1 mm² et H07VK pour les sections supérieures, catégorie C2 suivant norme NFC 32070 essai N°1.

Les conducteurs sont repérés aux deux extrémités par manchons imprimés.

Le repérage est indépendant des matériels et équipotentiel selon la norme NF C04200.

B.3.1.2. Couleurs de fil utilisées.

- | | |
|--|--------------|
| - circuit de puissance (moteurs & distribution) | NOIRE |
| - neutre circuit de puissance (moteurs & distribution) | BLEUE CLAIRE |
| - circuit de commande alternatif | ROUGE |
| - circuit de commande continu (positif & négatif) | BLEUE FONCEE |
| - circuit d'intensité | NOIRE |
| - Information par contact libre de potentiel | ORANGE |
| - conducteur de protection | VERT/JAUNE |

B.3.2. Matériels.

- | type | marque |
|---|---------------|
| - Indicateur de mesure analogique | IMESYS |
| - Unité de commande | SCHNEIDER |
| - Relais auxiliaires | TYPE EUROPEEN |
| - Contacteurs | SCHNEIDER |
| - Disjoncteurs modulaires | SCHNEIDER |
| - Automate KERYS | SDMO / SOREEL |
| - Module REGULATION (Régulation, couplage, protec.) | SDMO / SOREEL |
| - Module PROTECTION (protection, mesures élec.) | SDMO / SOREEL |
| - Chargeur de batterie | AEES |
| - Tôlerie | SAREL |
| - Bornes | PHOENIX |
| - Goulotte SES | |

B.3.3. Repérage.

Tous les matériels intégrés sont repérés sur l'appareil par étiquette gravée sérigraphiée autocollante suivant le repère fonctionnel de la nomenclature.

Les fonctions ressorties en façade d'équipement sont identifiées par étiquettes gravées type dilophane collées (fond blanc, écriture noire).

B.4. Contrôles et essais.

En plus des examens visuels, les contrôles suivants sont réalisés :

- essais diélectrique et isolement.



- *contrôle de conformité sous tension par rapport au dossier électrique (avec simulation des informations extérieures).*

Ces essais font l'objet d'un rapport qui peut être fourni sur demande lors de la commande de cette affaire.

B.5.Limites de fourniture.

Cet équipement est livré sans plaque de fond, la limite de fourniture étant le bornier.

B.6.Documentation.

Les documents suivant sont rédigés en langue française et sont fournis en un exemplaire sur support papier A4.

- *schémas électriques tel que construit, sortie usine.*
- *nomenclature des constituants de l'armoire.*

NOTA : Les documents ci-dessus, fournis par SOREEL, sont réalisés à partir du logiciel de dessin électrique SEE Electrical Expert. Ils peuvent être exploités sur système AUTOCAD version ≥ 10 . Le format de ces fichiers est .DXF.

- *listing des automates KERYS.*
- *cahier de recette.*
- *table GTC.*
- *logigramme.*

B.7.Descriptif cellule groupe (Qté :3).

B.7.1.Façade cellule.

B.7.1.1.Indicateurs de mesure

La façade de l'armoire dispose des indicateurs suivants :

- *l'IHM (Interface **H**omme **M**achine) permet de visualiser*
 - *les trois intensités.*
 - *les tensions simples et composées.*
 - *la fréquence.*
 - *la puissance active totale et par phase.*
 - *la puissance réactive totale et par phase.*
 - *le facteur de puissance global et par phase.*
 - *l'énergie active fournie.*
 - *l'énergie réactive fournie*
 - *la fréquence de l'alternateur.*
 - *la vitesse de rotation du moteur en tr/mn.*
 - *le temps de fonctionnement du groupe*
 - *les harmoniques de courant et tension du groupe (rangs 3-5-7)*
en phase synchronisation,
 - *écart tension*
 - *écart fréquence*
 - *glissement (synchronoscope)*
- *trois ampèremètres sur TC / 5A. (DIN 72, dév 90°, cl 1,5)*
 - *courant phase 1*
 - *courant phase 2*
 - *courant phase 3*
- *un voltmètre, avec commutateur 7 positions.*
 - *tension phase 1 / phase 2*
 - *tension phase 2 / phase 3*
 - *tension phase 1 / phase 3*
 - *tension phase 1 / neutre*
 - *tension phase 2 / neutre*
 - *tension phase 3 / neutre*
- *un fréquencemètre.*



- fréquence alternateur

- un wattmètre.
 - **puissance active groupe**
- une colonne de synchronisation (format 96 x 96) comprenant :
 - **un synchronoscope à LED.**
 - **relais de fonction sécurité de couplage (écart U et Hz)**
- deux compteurs horaire.
 - **marche en situation normale.**
 - **marche en situation sinistre.**
- deux ampèremètres courant continu.
 - **charge batterie de démarrage 1.**
 - **charge batterie de démarrage 2.**
- deux voltmètres tension continue.
 - **batterie de démarrage 1.**
 - **batterie de démarrage 2.**

B.7.1.2. Appareils de commande.

L'IHM placée en face avant de l'armoire comprend :

- un écran couleur avec dalle tactile permettant par un système de navigation convivial:
 - La lecture des mesures mécaniques et électriques
 - la lecture des événements horodatés (pile de 512 événements)
 - l'ajustage des paramètres accessibles au client (temporisation, . . .).
 - la configuration des fonctions spécifiques au site (système accessible par code uniquement).
 - le pilotage manuel du groupe
- un clavier de commande, avec repérage par pictogramme et LED d'état :
 - arrêt.
 - manuel
 - auto.
 - lancement test. | une seule LED de signalisation multiple
 - arrêt test. |
 - marche groupe.
 - arrêt groupe.
 - enclenchement organe de puissance groupe.
 - déclenchement organe de puissance groupe.
 - test LED.
 - arrêt alarme sonore.
 - effacement défaut.
- un clavier 6 touches permettant la navigation dans le systèmes.
- un clavier 10 touches alphanumériques permettant :
 - l'ajustage des paramètres accessibles au client (temporisation, . . .).
 - configuration des fonctions spécifiques au site (système accessible par code uniquement).
- un bouton poussoir, "**arrêt d'urgence groupe**", type coup de poing, de couleur jaune, avec verrouillage sur impulsion.

L'IHM est équipée d'un site **WEB** permettant en option la connexion à distance via le réseau **INTERNET** et d'accéder ainsi à toutes les fonctionnalités du produit (pack télémaintenance).

B.7.1.3. Appareils de visualisation des défauts et des états.

- l'afficheur du **KERYS** permet de visualiser les informations de paramétrages du système et les indications d'alarmes et défauts suivantes :
 - **MECANIQUE.**
 - non démarrage.



- manque préchauffage eau.
- niveau bas eau circuit BT
- **les alarmes et les défauts traités par le ADEC et notamment :**
 - survitesse.
 - défaut pression huile moteur.
 - alarme pression huile.
 - défaut pression huile carter.
 - défaut température huile.
 - alarme température huile.
 - défaut température eau HT.
 - alarme température eau HT.
 - défaut température eau BT.
 - alarme température eau BT.
 - niveau bas eau circuit HT

- ELECTRIQUE.

- les alarmes et défauts contrôlés par le module REGULATION
- les alarmes et défauts contrôlés par le relais surcharge et court-circuit
- défaut couplage groupe
- alarme isolement B.T. groupe.
- défaut chargeur batterie de démarrage 1.
- défaut batterie démarrage 1.
- défaut chargeur batterie de démarrage 2.
- défaut batterie démarrage 2.
- alarme déclenchement protection aérorefroidisseur
- alarme déclenchement protection extracteur
- arrêt d'urgence groupe enclenché.

- INSTALLATION.

- non ouverture électrovolet
- vanne police.
- groupe hors position automatique.
- alarme gaz et température transformateur élévateur BT / HTA
- défaut pression et température transformateur élévateur BT / HTA

- un jeu de LED de signalisation pour :

- présence tension réseau
- présence tension secteur
- activité du micro-processeur



B.7.1.4. Plastron « marche dégradée ».

Les éléments suivants permettent une conduite manuelle hors KERYS du groupe. Le fonctionnement est alors sous la responsabilité de l'opérateur.

- Les boutons de commande suivants :
 - un commutateur à clé de démarrage :
 - **stop.**
 - **contact.**
 - **démarrage** (avec retour à la position contact).
 - un commutateur à 2 positions pour "**choix démarreur**".
 - un bouton poussoir double touche pour la commande de l'organe de puissance groupe :
 - "**ouverture**" (bouton rouge)
 - "**fermeture**" (bouton vert)
 - un potentiomètre dix tours avec vernier et blocage de rotation pour "**ajustage vitesse**".
- Les voyants de signalisation suivants :
 - synthèse défaut ADEC.
 - défaut isolement.
 - retour de puissance active.
 - surcharge.

B.7.2. Intérieur cellule.

B.7.2.1. Equipements d'automatisme.

- L'automatisme de démarrage et de gestion des sécurités par système KERYS géré par microprocesseur. Un module de base assurant la gestion complète du groupe électrogène et comprenant :

- un microprocesseur
- une mémoire SRAM 16Mo.
- une mémoire Flash 8Mo
- la détection vitesse.
- 16 entrées TOR
- 16 sorties TOR
- 3 entrées analogiques +/- 20mA
- 1 sortie analogique +/- 20mA
- 1 port ETHERNET pour liaison avec l'IHM
- 1 port RS 232
- 2 ports RS 485
- 4 ports BusCAN
- 1 site WEB embarqué

Un module de REGULATION comprenant les éléments suivants :

- 2 ports BusCAN (connexion avec le module de base et bus numérique de répartition et de consignation.)
- mesures électriques
- mesure des harmoniques de rang 3, 5 et 7 en tensions et courants.
- synchronisation et couplage :
 - régulation de fréquence
 - régulation de tension.
 - régulation du facteur de puissance.
 - régulation de puissance active.
 - régulation de puissance réactive.
 - répartition analogique de P
 - répartition numérique de P et de Q
 - statisme (Hz / V).

Détection réseau :

- la détection de perte secteur triphasée.
- contrôle de champ tournant.



Protection :

- (ANSI 49) image thermique
 - (ANSI 50) Surcharge alternateur
 - (ANSI 27) Minimum de tension
 - (ANSI 59) Maximum de tension
 - (ANSI 81) Minimum de fréquence
 - (ANSI 81) Maximum de fréquence
 - (ANSI 32) Maximum de puissance active
 - (ANSI 32) Maximum de puissance réactive
 - (ANSI 32-2) Minimum de puissance active
 - (ANSI 32P) Retour de puissance active
 - (ANSI 40) Retour de puissance réactive ou perte d'excitation
 - (ANSI 78) DF / DT
 - (ANSI 78) Saut de vecteur
 - contrôle Mini Maxi tension d'alimentation
- les modules mixtes de 8 entrées ETOR 4 sorties TOR nécessaires.
- un relayage d'automatisme en mode marche dégradée.

B.7.2.2. Equipements auxiliaires.

- Les organes de protection des auxiliaires par disjoncteur et éventuellement de commande par contacteur pour :
 - un préchauffage eau moteur 9 kW.
 - une pompe de circulation eau de préchauffage 75 W
 - un aérorefroidisseur fioul 0,37 kW
 - deux chargeurs de batterie de démarrage 24VDC/ 20 A équipé de :
 - deux régimes de charge :
 - charge rapide.
 - égalisation de tension par strap monté sur chargeur.
 - une platine défaut :
 - défaut batterie
 - minimum de tension batterie chargeur non alimenté.
 - défaut chargeur.
 - minimum de tension batterie chargeur non alimenté.
 - Maximum de tension continue.
- départ général aérorefroidisseur (disjoncteur 3P 20Amp courbe D).
- un électrovolets.
- un contrôleur d'isolement Basse Tension type AS120 de marque SOCOMEC
- un relais de protection surcharge et court-circuit en Basse Tension côté point neutre alternateur
- un éclairage intérieur armoire par tube fluo 24V= fonctionnant sur ouverture porte avant.
- les disjoncteurs de protection des différents circuits internes.
- un bornier de raccordement.
- un ensemble de connecteurs pour les liaisons avec la cellule partie commune.

B.7.2.3. Organes de régulation.

- une carte de REGULATION intégrant les fonctions suivantes:
 - synchrocoupleur type PID.
 - répartiteur de puissance active groupe.
 - un gestionnaire de puissance active réseau.
 - régulation de tension.
 - égalisation de tension.
 - régulation de $\cos \varphi$ machine constant.
- un régulateur de vitesse moteur (installé sur le moteur diesel).
- un régulateur de tension alternateur (installé dans l'alternateur).



B.7.2.4.Reports.

L'armoire du groupe électrogène intégrera une liaison MODBUS RS485 avec la GTC. Le KERYS sera esclave MODBUS et la GTC sera maître MODBUS.

De plus des informations sont transmises par contacts secs, libres de potentiel (caractéristiques :5A,250 VAC, AC1).

B.7.2.4.1.GTC.

- groupe indisponible en automatique.
- synthèse défaut et alarme
- marche groupe

B.7.2.4.2.NFE37312

- présence tension alternateur.
- synthèse défaut groupe.
- synthèse d'alarme groupe.
- synthèse d'alarme neutralisable (PH, TE, Surcharge).
- non démarrage.

B.8.Descriptif cellule partie commune.

B.8.1.Façade cellule.

B.8.1.1.Indicateurs de mesure.

La façade de l'armoire dispose des indicateurs suivants :

- l'IHM (Interface **H**omme **M**achine) permet de visualiser
 - les trois intensités.
 - les tensions simples et composées.
 - la fréquence.
 - la puissance active totale et par phase.
 - la puissance réactive totale et par phase.
 - le facteur de puissance global et par phase.
 - l'énergie active fournie.
 - l'énergie réactive fournie
 - les harmoniques de courant et tension du groupe (rangs 3-5-7)
 - les harmoniques de courant et tension du réseau (rangs 3-5-7)
- en phase synchronisation,
 - écart tension
 - écart fréquence
 - glissement (synchronoscope)
- un ampèremètre courant continu.
 - charge batterie d'automatisme.
- un voltmètre tension continue.
 - batterie d'automatisme.

B.8.1.2.Appareils de commande

L'IHM placée en face avant de l'armoire comprend :

- KERYS TACTIL un écran couleur avec dalle tactile permettant par un système de navigation convivial:
 - La lecture des mesures mécaniques et électriques
 - la lecture des évènements horodatés (pile de 512 évènements)
 - l'ajustage des paramètres accessibles au client (temporisation, . . .).
 - la configuration des fonctions spécifiques au site (système accessible par code uniquement).
 - le pilotage manuel du groupe
- un clavier de commande, avec repérage par pictogramme et LED d'état :
 - arrêt.



- manuel
- auto.
- lancement test. / une seule LED de signalisation multiple
- arrêt test. /
- marche groupe.
- arrêt groupe.
- enclenchement organe de puissance groupe.
- déclenchement organe de puissance groupe.
- enclenchement organe de puissance réseau.
- déclenchement organe de puissance réseau.
- test LED.
- arrêt alarme sonore.
- effacement défaut.

- un clavier 6 touches permettant la navigation dans le systèmes.
- un clavier 10 touches alphanumériques permettant :
 - l'ajustage des paramètres accessibles au client (temporisation, . . .).
 - configuration des fonctions spécifiques au site (système accessible par code uniquement).

- un bouton poussoir double touche pour:
 - "ouverture organe de puissance réseau" (bouton rouge)
 - "fermeture organe de puissance réseau" (bouton vert)
- un bouton poussoir double touche pour:
 - "ouverture organe de puissance centrale" (bouton rouge)
 - "fermeture organe de puissance centrale" (bouton vert)

- un bouton poussoir, "arrêt d'urgence groupe", type coup de poing, de couleur jaune, avec verrouillage sur impulsion.

L'IHM est équipée d'un site WEB permettant de se connecter à distance via le réseau INTERNET et d'accéder ainsi à toutes les fonctionnalités du produit.

B.8.1.3.Appareils de visualisation des défauts et des états.

- l'afficheur du KERYS permet de visualiser les informations de paramétrages du système et les indications d'alarmes et défauts suivantes :

- ELECTRIQUE.

- les alarmes et défauts contrôlés par le module REGULATION
- défaut couplage réseau
- défaut chargeur batterie d'automatisme.
- défaut batterie d'automatisme.
- alarme déclenchement protection pompe fioul 1.
- alarme déclenchement protection pompe fioul 2.
- arrêt d'urgence centrale enclenché.

- INSTALLATION.

- niveau bas réservoir journalier.
- niveau très haut réservoir journalier
- fuite réservoir journalier.
- niveau bas citerne 1.
- niveau bas citerne 1.
- fuite citerne 1.
- fuite citerne 2.
- vanne pompier.
- centrale indisponible en automatique.

- un jeu de LED de signalisation pour :
 - présence tension réseau
 - présence tension secteur
 - activité du micro-processeur



- un synoptique équipé de LED permet de signaler à l'opérateur le bon fonctionnement de la centrale soit :
 - présence tension secteur
 - position de l'organe de puissance réseau
 - présence tension jeu de barre secours
 - position de l'organe de puissance centrale
 - présence tension de chaque groupe
 - position des organes de puissance groupe
 - centrale indisponible en auto
 - EJP (alerte, préavis et top)

B.8.2. Intérieur armoire.

B.8.2.1. Equipements d'automatisme.

- L'automatisme de démarrage et de gestion des sécurités par système KERYS TACTIL (PC) géré par microprocesseur. Un module de base assurant la gestion complète du groupe électrogène et comprenant :
 - un microprocesseur
 - une mémoire SRAM 16Mo.
 - une mémoire Flash 8Mo
 - la détection vitesse.
 - 16 entrées TOR
 - 16 sorties TOR
 - 3 entrées analogiques +/- 20mA
 - 1 sortie analogique +/- 20mA
 - 1 port ETHERNET pour liaison avec l'IHM
 - 1 port RS 232
 - 2 ports RS 485
 - 4 ports BusCAN
 - 1 site WEB embarqué

Un module de REGULATION comprenant les éléments suivants :

- 2 ports BusCAN (connexion avec le module de base et bus numérique de répartition et de consignation.)
- mesures électriques
- mesure des harmoniques de rang 3, 5 et 7 en tensions et courants.
- synchronisation et couplage :
 - régulation de fréquence
 - régulation de tension.
 - régulation du facteur de puissance.
 - régulation de puissance active.
 - régulation de puissance réactive.
 - répartition analogique de P
 - répartition numérique de P et de Q
 - statisme (Hz / V).

Détection réseau :

- la détection de perte secteur triphasée.
- contrôle de champ tournant.

Protection :

- (ANSI 49) image thermique
- (ANSI 50) Surcharge alternateur
- (ANSI 27) Minimum de tension
- (ANSI 59) Maximum de tension
- (ANSI 81) Minimum de fréquence
- (ANSI 81) Maximum de fréquence
- (ANSI 32) Maximum de puissance active
- (ANSI 32) Maximum de puissance réactive
- (ANSI 32-2) Minimum de puissance active
- (ANSI 32P) Retour de puissance active
- (ANSI 40) Retour de puissance réactive ou perte d'excitation
- (ANSI 78) DF / DT
- (ANSI 78) Saut de vecteur



- *contrôle Mini Maxi tension d'alimentation*
- *les modules mixtes de 8 entrées ETOR 4 sorties TOR nécessaires.*
- *un relayage d'automatisme en mode marche dégradée.*
- *un commutateur de mise en service marche dégradée "AUTO - O - MANU".*
- *un commutateur de mise en marche centrale en mode dégradée KERYS COMMUN*
- *un commutateur "maintenance Normal"*

B.8.2.2. Equipements auxiliaires.

- *un interrupteur général de coupure du circuit secours.*
- *un disjoncteur de départ auxiliaires groupe 1*
- *un disjoncteur de départ auxiliaires groupe 2*
- *un disjoncteur de départ auxiliaires groupe 3*
- *Les organes de protection des auxiliaires par disjoncteur et éventuellement de commande par contacteur pour :*
 - *un chargeur de batterie automatisme 24VDC/ 8 A équipé de :*
 - *deux régimes de charge :*
 - charge rapide.*
 - égalisation de tension par strap monté sur chargeur.*
 - *une platine défaut :*
 - *défaut batterie.*
minimum de tension batterie chargeur non alimenté.
 - *défaut chargeur.*
minimum de tension batterie chargeur non alimenté.
Maximum de tension continue.
 - *deux électropompes combustible.*
 - *un départ alimentation détecteur de fuite citerne.*
 - *un départ alimentation jauge niveau combustible citerne.*
- *un relais de présence réseau*
- *un éclairage intérieur armoire par tube fluo 24V= fonctionnant sur ouverture porte avant.*
- *les disjoncteurs de protection des différents circuits internes.*
- *un bornier de raccordement.*
- *un ensemble de connecteurs pour les liaisons avec les armoires groupes.*
- *un avertisseur sonore.*

B.8.2.3. Reports.

Ces informations sont transmises par contacts secs, libres de potentiel (caractéristiques :5A,250 VAC, AC1).

B.8.2.3.1.GTC.

- *centrale indisponible en automatique.*
- *synthèse défaut général centrale.*
- *synthèse d'alarme centrale.*
- *synthèse défaut combustible.*

B.8.2.3.2.NFE37312

- *présence tension réseau.*
- *alarme sonore*



B.9.Descriptif coffret NFE37312.

B.9.1. Façade coffret.

- Un synoptique avec DEL de signalisation :
 - présence tension réseau.
 - présence tension alternateur (3 DEL).
 - synthèse défaut groupe (3 DEL)
 - synthèse d'alarme groupe (3 DEL).
 - synthèse d'alarme neutralisable. (3 DEL)
 - non démarrage (3 DEL).

- Un bouton poussoir « test LED »

- Un bouton poussoir « arrêt avertisseur sonore »

- trois commutateurs à clé « inhibition des sécurités » (G1, G2 et G3).

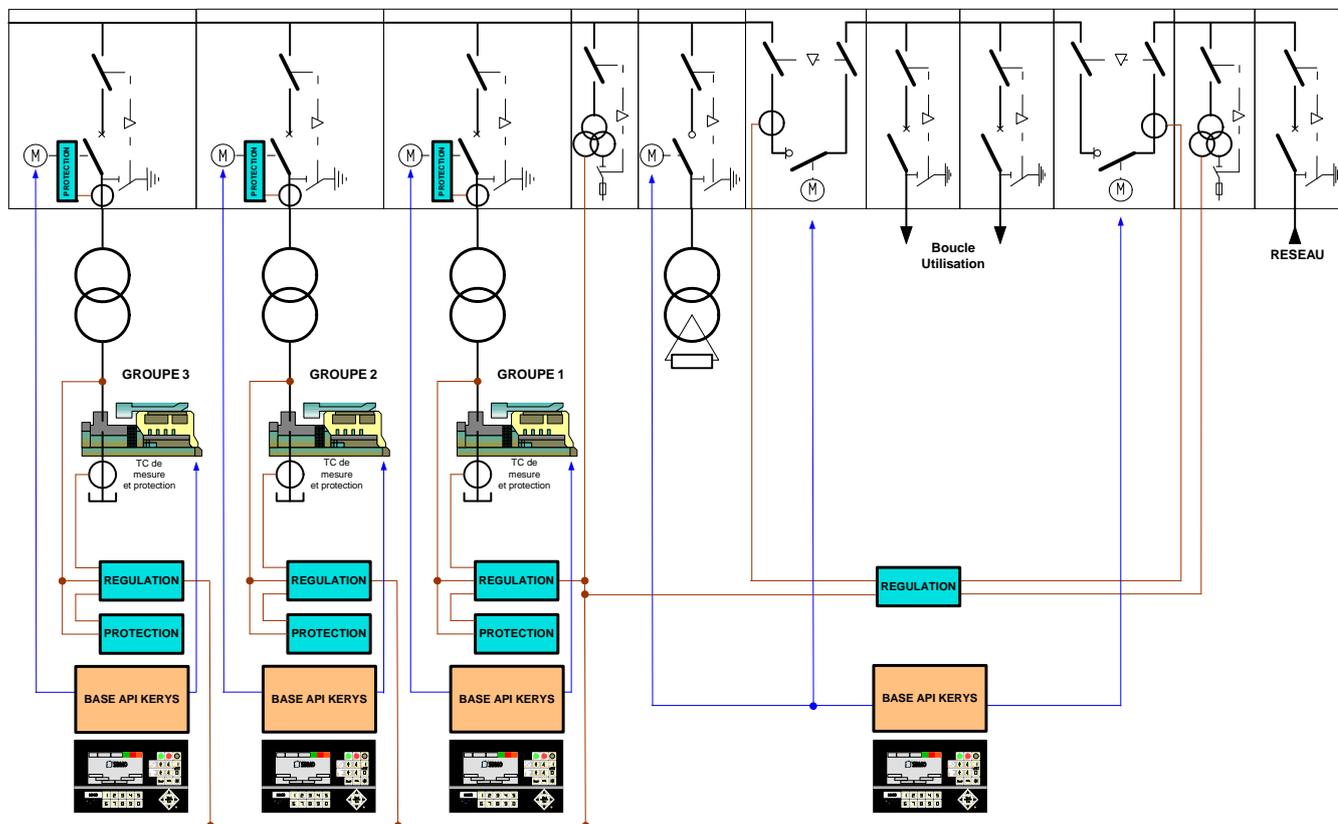
- un avertisseur sonore.

B.9.2.Intérieur coffret.

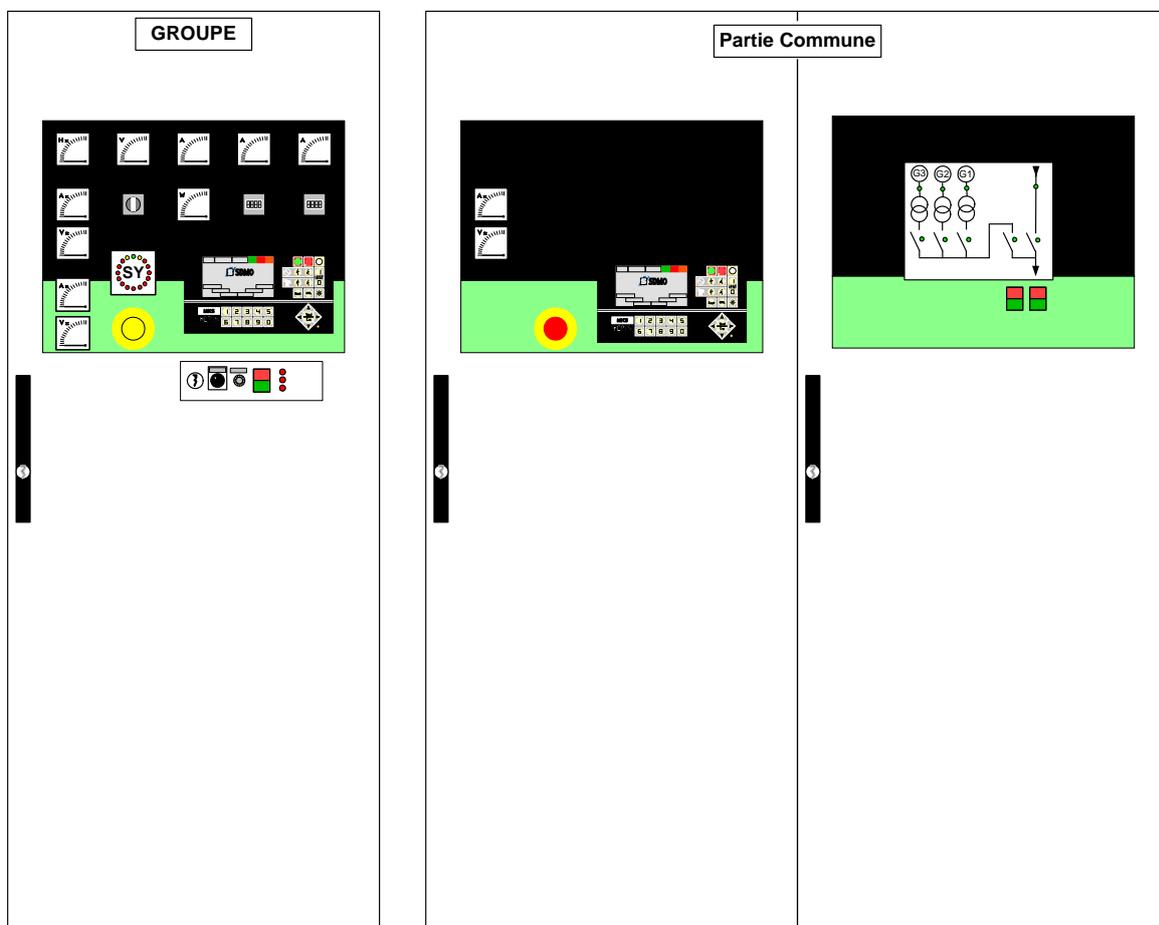
- un interrupteur alimentation 24Vcc.
- le bornier de raccordement.

B.10. Présentation.

B.10.1. Principe automatisme centrale.

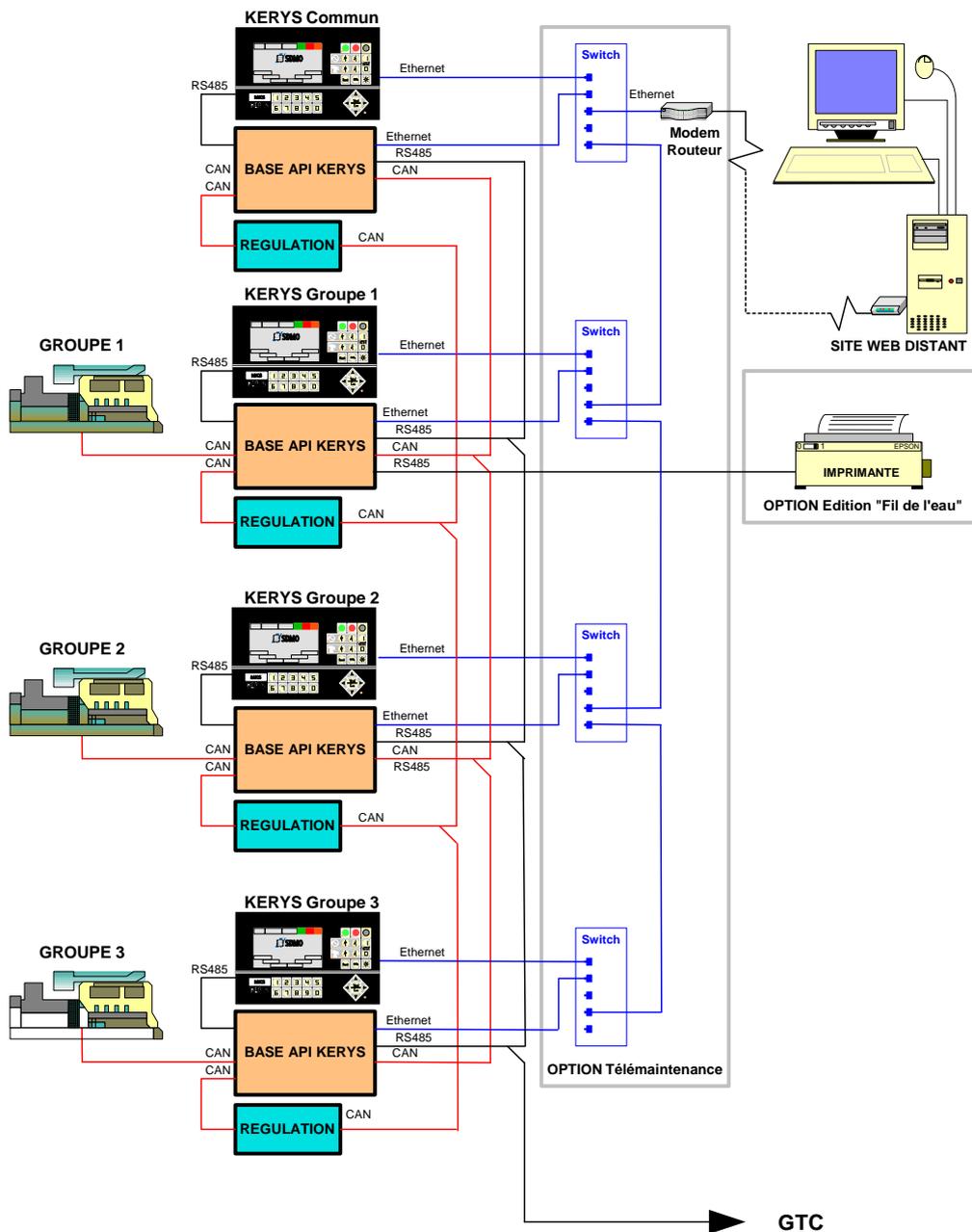


B.10.2. Façade armoire.



Cette présentation façade intègre l'ensemble des options et ne peut être contractuelle.

B.10.3.Principe de communication.



Ce schéma représente l'ensemble des options possibles.



B.11.Fonctionnement.

Cette centrale groupes électrogènes est conçue pour assurer :

- le secours, en énergie électrique d'une installation, suite à une disparition réseau. Le retour sur réseau se fera par un couplage fugitif avec transfert de charge donc sans coupure.
- un fonctionnement en MARCHE FORCEE sur groupe.

B.11.1.Fonctionnement automatique.

Les groupes sont supposés être sans défaut.

Ce mode de fonctionnement est sélectionné par action sur la touche AUTOMATIQUE de chaque KERYS (GE) et KERYS TACTIL (PC).

B.11.1.1.Disparition de la tension réseau.

- Temporisation d'acquisition de la disparition réseau.
- Ouverture de l'organe de puissance arrivée réseau.
- Fermeture de l'organe de puissance centrale.
- Fermeture des organes de puissance groupe.
- Demande de démarrage des groupes électrogènes.
- Les groupes montent en vitesse.
- Temporisation de stabilisation vitesse.
- ordre d'excitation à chaque groupe en vitesse nominale.
- Mise en service de la répartition de puissance active.
- Reprise de l'utilisation à la tension nominale et fréquence nominale.

B.11.1.2.Gestion wattmétrique.

Cette gestion wattmétrique sera activée après une temporisation de marche globale. Cette marche globale permet de reprendre l'utilisation après retestage des différents départs et d'être sur de la stabilité de la charge avant de la mise en service la gestion wattmétrique.

Suivant la puissance de l'utilisation, le nombre de groupes en production peut varier afin d'optimiser la production à la consommation.

La procédure est la suivante :

- Fin de temporisation de marche globale.
- Mise en service de l'analyse de la puissance active consommée.

- Exemple : suivant les seuils réglés, un groupe doit être arrêté.
 - Délestage du groupe non prioritaire, transfert de la puissance sur le(s) groupe(s) restant en production.
 - Découplage du groupe, non prioritaire, à puissance nulle par ouverture de l'organe de puissance groupe.
 - Temporisation de refroidissement.
 - Arrêt du groupe et mise en veille.

- Exemple accroissement de puissance :
 - Demande de démarrage du groupe électrogène.
 - Le groupe monte en vitesse.
 - Excitation alternateur.
 - Demande de synchronisation du groupe sur le JDB.
 - Fermeture de l'organe de puissance groupe.

B.11.1.3.Retour de la tension réseau.

- Temporisation d'acquisition de retour réseau.
- synchronisation de la centrale groupes par rapport au réseau.
- Fermeture de l'organe de puissance réseau par le coupleur réseau.
- transfert de la puissance active sur le réseau.
- Ouverture de l'organe de puissance centrale groupes.
- Ouverture des organes de puissance groupe.
- Temporisation de refroidissement.
- Arrêt des groupes et mise en veille.



B.11.2.Fonctionnement MARCHE FORCEE.

B.11.2.1.Début de fonctionnement MARCHE FORCEE.

- Fermeture des organes de puissance groupe.
- Demande de démarrage des groupes électrogènes.
- Les groupes montent en vitesse.
- Temporisation de stabilisation vitesse.
- ordre d'excitation à chaque groupe en vitesse nominale.
- Mise en service de la répartition de puissance active.
- synchronisation de la centrale groupes par rapport au réseau.
- Fermeture de l'organe de puissance centrale groupes par le coupleur réseau.
- transfert de la puissance active sur les groupes.
- Ouverture de l'organe de puissance réseau.
- Reprise de l'utilisation à la tension nominale et fréquence nominale.

B.11.2.2.Fin de fonctionnement MARCHE FORCEE.

- synchronisation de la centrale groupes par rapport au réseau.
- Fermeture de l'organe de puissance réseau par le coupleur réseau.
- Transfert de la puissance active sur le réseau.
- Ouverture de l'organe de puissance centrale groupes.
- Ouverture des organes de puissance groupe.
- Temporisation de refroidissement.
- Arrêt des groupes et mise en veille.

B.11.3.Fonctionnement manuel centrale.

Ce mode de fonctionnement est sélectionné par action sur la touche MANUEL sur le KERYS TACTIL (PC) et sur les KERYS (GE). L'opérateur a la possibilité de démarrer et d'arrêter les groupes électrogènes grâce au clavier des IHM. Les sécurités vitales des groupes électrogènes sont actives dans ce mode de fonctionnement.

Ce mode de fonctionnement est sous la responsabilité de l'opérateur.

B.11.4.Fonctionnement essais.

Le groupe est supposé être sans défaut.

*Le système est positionné en mode **Automatique***

La mise en marche et l'arrêt du groupe se fait par action sur les touches concernées.

*Le choix **test à vide/test en charge** est proposé à l'écran.*

B.11.4.1.Test à vide groupe.

Ce mode de fonctionnement est sélectionné sur le KERYS (GE).

La durée de cet essai est fonction d'une action sur la touche arrêt test ou après une temporisation de 10 minutes.

Ce fonctionnement permet de tester le démarrage du groupe sans commande de fermeture de l'organe de puissance groupe.

Sur disparition réseau l'automatisme devient identique au fonctionnement de la sélection automatique.

B.11.4.2.Test en charge groupe.

Ce mode de fonctionnement est impossible pour ce type d'application.

B.11.4.3.Test à vide centrale.

Ce mode de fonctionnement est sélectionné sur le KERYS (PC).

La durée de cet essai est fonction d'une action sur la touche arrêt test ou après une temporisation de 10 minutes.

Ce fonctionnement permet de tester le démarrage la centrale de groupe sans commande de fermeture de l'organe de puissance centrale.

Sur disparition réseau l'automatisme devient identique au fonctionnement de la sélection automatique.



B.11.4.4. Test en charge centrale.

Ce mode de fonctionnement est sélectionné sur le KERYS (PC).

La durée de cet essai est fonction d'une action sur la touche arrêt test.

Ce mode permet de tester le fonctionnement de l'automatisme complet de la centrale de groupe comme un fonctionnement MARCHE FORCEE..

Le fonctionnement test en charge peut être utilisé pour se prémunir d'une éventuelle coupure réseau. (exemple : période orage)

B.11.5. Arrêt.

Ce mode de fonctionnement est sélectionné par action sur la touche ARRET.

KERYS (GE).

L'action sur cette touche aura pour effet la mise à l'arrêt ou l'interdiction de démarrage du groupe quelque soit le mode de fonctionnement.

B.11.6. Sécurité.

Les sécurités sont traitées de la façon suivante :

B.11.6.1. Alarme.

Les alarmes sont des sécurités de premier stade ou des informations n'engendrant pas de risque d'arrêt pour le groupe.

Ces informations seront signalées de façon visuelle et sonore.

B.11.6.2. Défaut.

Les défauts sont des sécurités qui provoquent l'arrêt du groupe. Ces informations seront signalées de façon visuelle et sonore.

Le mode d'arrêt peut être traité suivant deux procédures.

B.11.6.2.1.- Arrêt différé.

Sur l'apparition d'une sécurité générant un défaut, l'automatisme procède :

- ouverture de l'organe de puissance groupe.
- temporisation de refroidissement groupe.
- arrêt du groupe.

(exemple :TEMPERATURE EAU).

B.11.6.2.2.- Arrêt instantané.

Sur l'apparition d'une sécurité générant un défaut, l'automatisme procède :

- ouverture de l'organe de puissance groupe et arrêt du groupe.

(exemple : PRESSION HUILE).

B.11.6.3. Défauts spécifiques au couplage réseau.

B.11.6.3.1. Défaut de couplage au réseau.

Les défauts de couplage seront traités par le KERYS suivant le choix de l'opérateur, dans les menus de configuration.

- Inversion sur non couplage de l'organe de puissance réseau.
- Inversion sur non couplage de l'organe de puissance groupe.

B.11.6.3.2. Défaut protection GTE 2666.

Ce défaut est détecté par le coffret GTE 2666 il ouvrira l'organe de puissance réseau et l'automatisme analysera la tension réseau :

- Si le réseau est présent, cette disparition est assimilable à une microcoupure, le KERYS autorisera une demande de synchronisation et procédure de couplage avec gestion puissance par transfert de charge.
- Si le réseau est absent, l'automatisme devient identique au fonctionnement secours.



B.11.7. Marche dégradée.

B.11.7.1. Marche dégradée KERYS PC.

Un commutateur marche dégradée permet un fonctionnement de la centrale sur défaut chien de garde du KERYS TACTIL (PC). Cette opération sera validée par action sur un commutateur intérieur armoire et assurera uniquement un fonctionnement secours de l'installation.

B.11.7.2. Marche dégradée KERYS GE avec couplage entre groupe.

Un commutateur marche dégradée permet un fonctionnement de la centrale sur défaut chien de garde des KERYS (GE). Cette opération sera validée par action sur un commutateur intérieur armoire et assurera uniquement un fonctionnement secours de l'installation. L'opérateur peut démarrer et coupler les groupes manuellement grâce aux commandes manuelles disposées sur le plastron de marche dégradée de chaque armoire groupe. Une sécurité de couplage évite le couplage entre groupes avec un écart de phase. La fonction de couplage au réseau est impossible dans ce mode de fonctionnement. Le changement de

- *<Saisissez le libellé de l'option>*