
NEWEL



Manuel d'utilisation

INTRODUCTION

Digitel se réserve le droit de modifier sans préavis les caractéristiques techniques mentionnées.
Document non contractuel

Digitel SA
Tous droits réservés.

Table des matières

1. INTRODUCTION	3
2. CONCEPT DE BASE	3
3. MAITRE, ESCLAVES	4
4. BUS DE COMMUNICATION	6
5. AFFICHAGE DU MAITRE	8
6. PROGRAMMATION DES PARAMETRES A L'AIDE DES TOUCHES	8
7. PROGRAMMATION A L'AIDE D'UN PC	9
8. MOTS DE PASSE	9
9. SURVEILLANCES	10
10. TELESURVEILLANCE, TELEGESTION	10
10.1. Calendrier hebdomadaire	11
11. IMPRESSION DES DONNEES SUR LE SITE	11
12. REMARQUES IMPORTANTES	12
13. DONNEES TECHNIQUES	13

1. Introduction

NEWEL représente la nouvelle génération des régulations pour les installations frigorifiques. Fruit d'une étroite collaboration entre DIGITEL et les professionnels du froid, elle intègre tous les avantages de la série MP49, bien implanté sur le marché depuis 1990, et apporte de nombreuses améliorations du point de vue de la souplesse, de la fonctionnalité et de la fiabilité.

2. Concept de base

Le système NEWEL est composé d'une unité de base appelée « maître » et d'une ou plusieurs unités périphériques appelées « esclaves ».

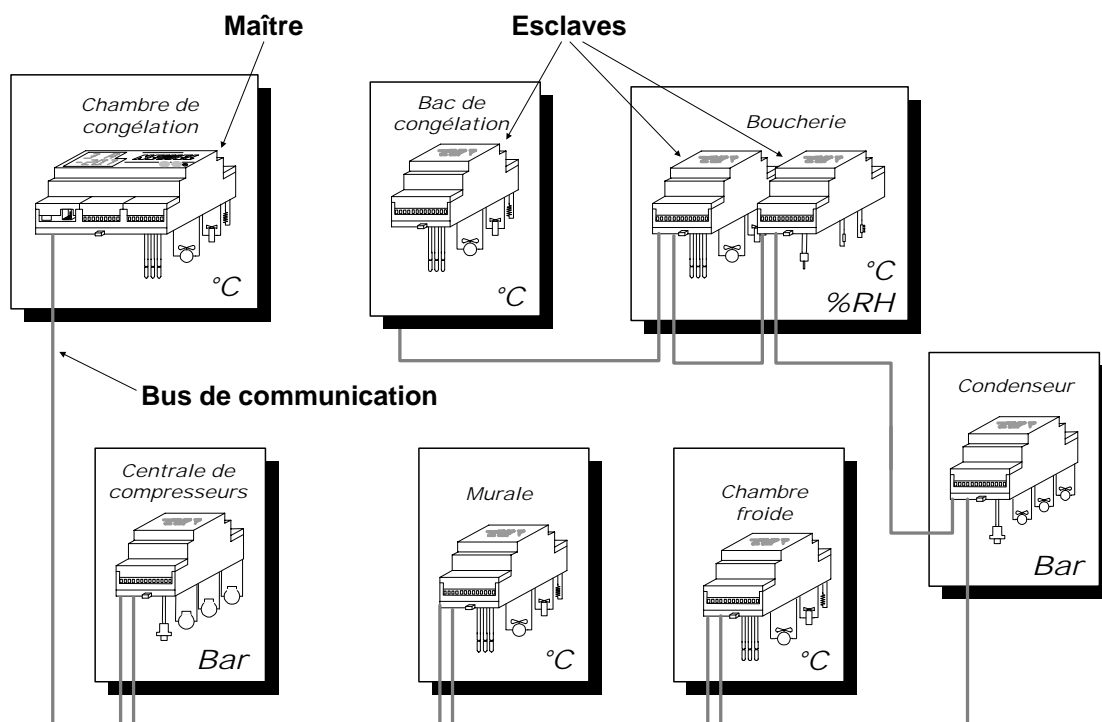


Figure 1

File : F_Installation.vsd

Le maître assume les fonctions de gestion et d'interface avec l'utilisateur. Il communique avec les esclaves par le biais d'un bus de communication. Les esclaves se chargent des fonctions de mesure, de surveillance et de commande des dispositifs de régulation (électrovanne, dégivrage, ventilateurs, compresseurs etc...). Bien que tous les esclaves soient identiques et entièrement interchangeables¹, suivant le paramétrage, ils peuvent assurer des fonctions très diverses. Ils supportent notamment les fonctions de :

- régulation pour les postes de froid
- régulation d'hygrométrie
- gestion des centrales de compresseurs
- gestion des condenseurs
- autres fonctions pour des applications particulières étant actuellement à l'étude

¹ A l'exception de l'esclave no. 0 qui est intégré dans le maître

3. Maître, esclaves

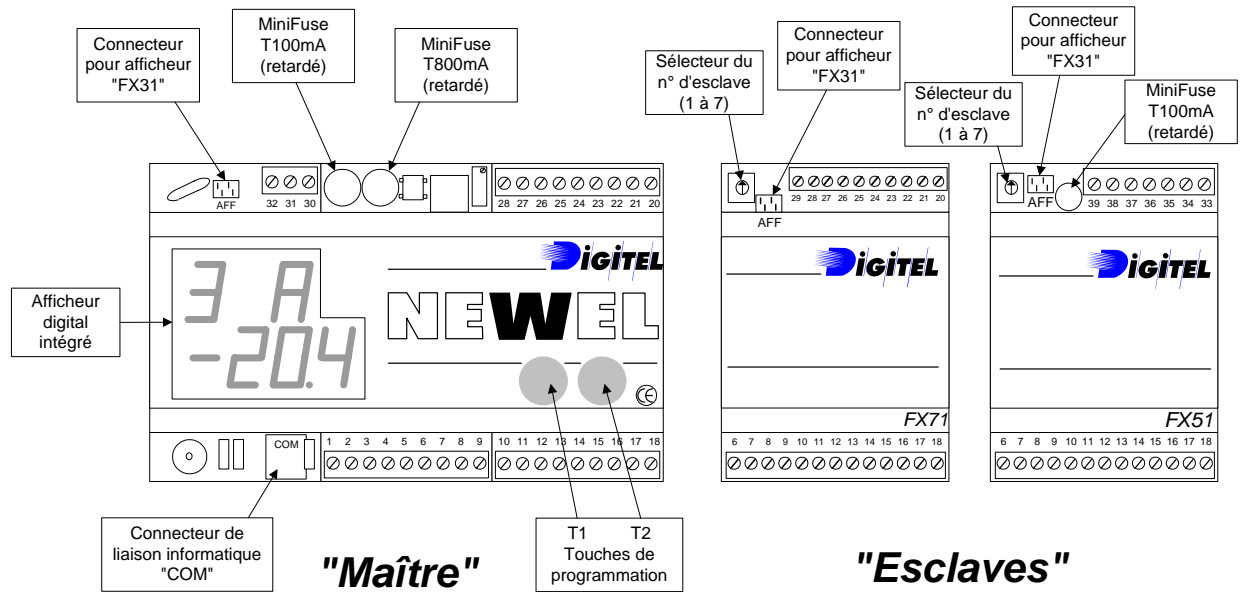


Figure 2

File : F_ Description.vsd

Le maître et les esclaves sont livrés dans les boîtiers pour montage sur les rails DIN. L'afficheur intégré dans le maître indique les valeurs mesurées par toutes les sondes connectées aux esclaves et est utilisé pour la programmation des paramètres. Un module esclave est intégré directement dans le maître.

Actuellement 2 types d'esclaves sont disponibles:

- FX71 (FX70 avec afficheur intégré)
- FX51 (FX50 avec afficheur intégré)

La Figure 3 met en évidence les différences des raccordements entre les deux versions d'esclaves en cas de régulation pour les postes de froid.

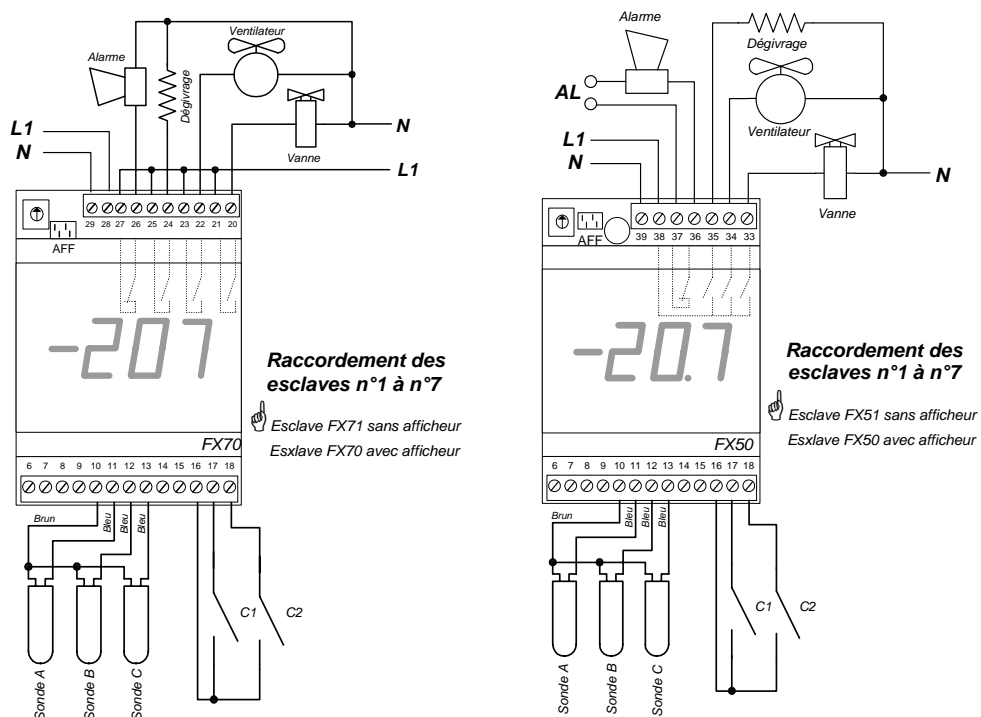


Figure 3

File : F_ Poste_de_Froid Slave-FX71.vsd, F_ Poste_de_Froid Slave-FX51.vsd

Les raccordements des entrées (sondes, capteurs contacts de surveillance etc...) sont identiques. Le Tableau 1 résume les principales différences.

Tableau 1

<i>FX71</i>	<i>FX51</i>
Tous les contacts de sorties sont « sans potentiel ». Pour chaque contact une alimentation doit être raccordée de manière externe. Différentes sorties peuvent avoir des tensions différentes.	La connexion de la phase sur les contacts de sortie est réalisée d'une manière interne. Il n'est pas nécessaire de faire les ponts extérieurs pour alimenter les contacts de sortie. Par conséquent, seuls les composants alimentés en 230VAC peuvent être connectés directement sur les sorties (vannes, ventilateurs, résistance etc.). Pour les composants ayant une autre tension d'alimentation un relaiage est impératif.

Les esclaves FX51 et FX71 sont autonomes. Lorsque la communication avec le maître s'interrompt (coupure d'alimentation du maître, coupure du bus ou panne du maître), tous les esclaves FX51 commutent automatiquement en fonctionnement de secours et continuent à assurer toutes les fonctions essentielles. Certaines fonctions de moindre importance ne sont pas réalisées par le programme de secours (par exemple: décalage de la consigne). L'horloge de l'esclave continue à fonctionner mais elle n'a pas de réserve de marche. Elle peut se dérégler si pendant le programme de secours l'alimentation de l'esclave est interrompue pendant un moment.

Le programme de secours dépend du mode de fonctionnement de l'esclave. Vous trouverez plus de précisions à ce sujet dans les paragraphes correspondants aux différents modes.



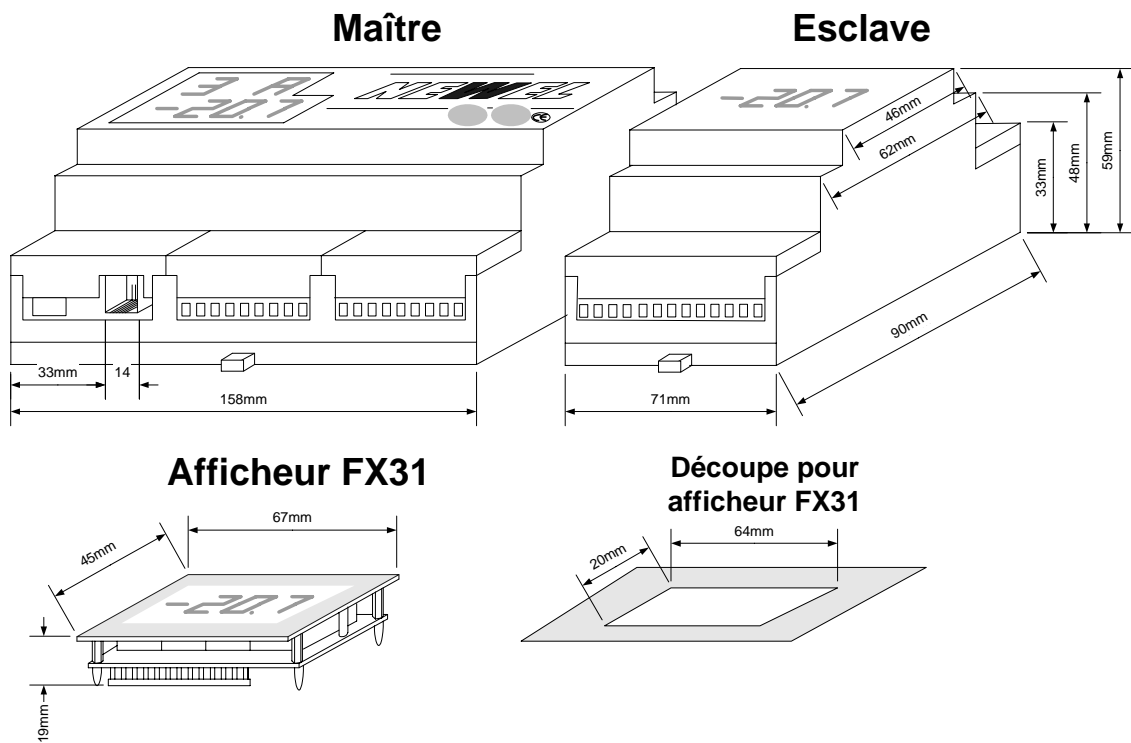
Dans la suite de cette documentation nous présenterons des exemples des schémas de raccordements pour une des versions des esclaves (FX71 dans la majorité des cas). En cas d'utilisation de l'autre type, les schémas correspondants doivent être adaptés.

Les esclaves FX51, FX50, FX71 ou FX70 ne peuvent fonctionner qu'avec les maîtres équipés des versions du programme 8141 ou plus récentes.

Tous les maîtres livrés à partir du 1 mai 1998 sont munis de ces versions.

Les esclaves sont disponibles avec ou sans afficheur monté dans le boîtier.

L'afficheur peut également être monté à l'extérieur du boîtier, par exemple sur la porte de l'armoire électrique.



4. Bus de communication

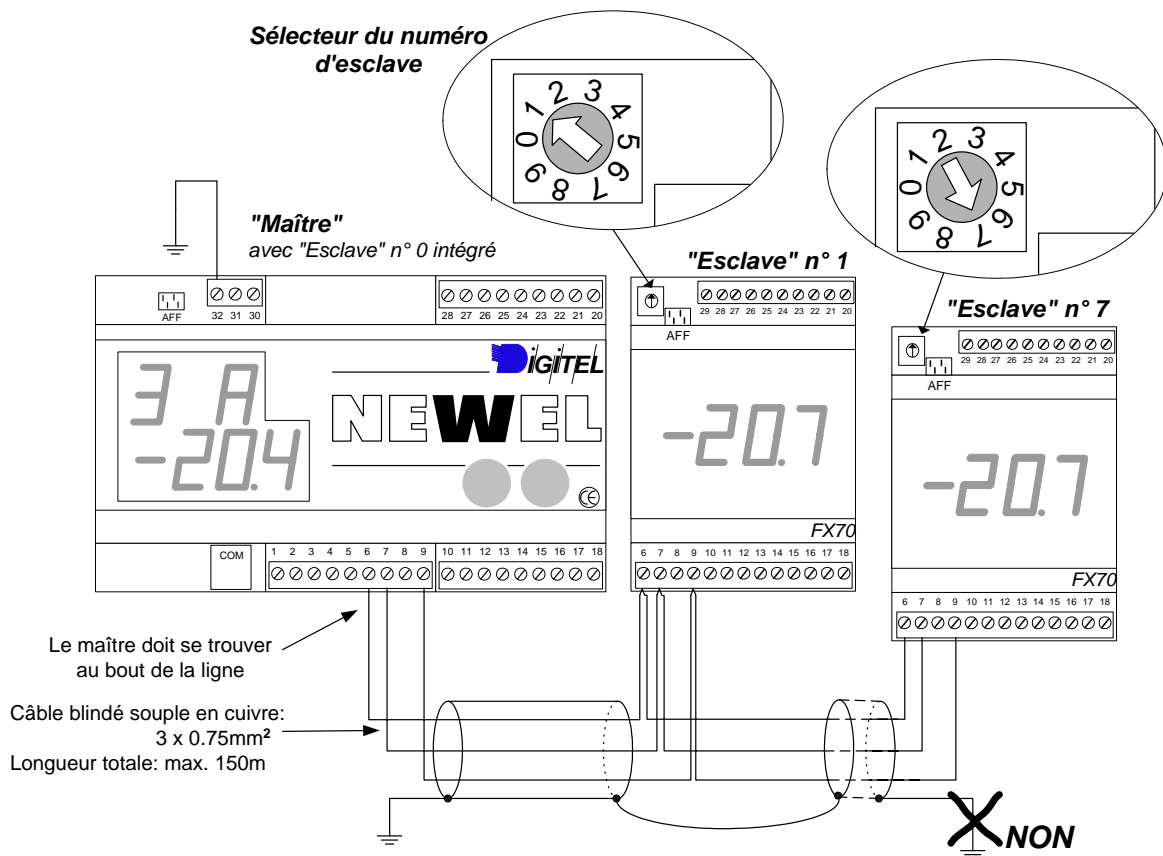


Figure 5

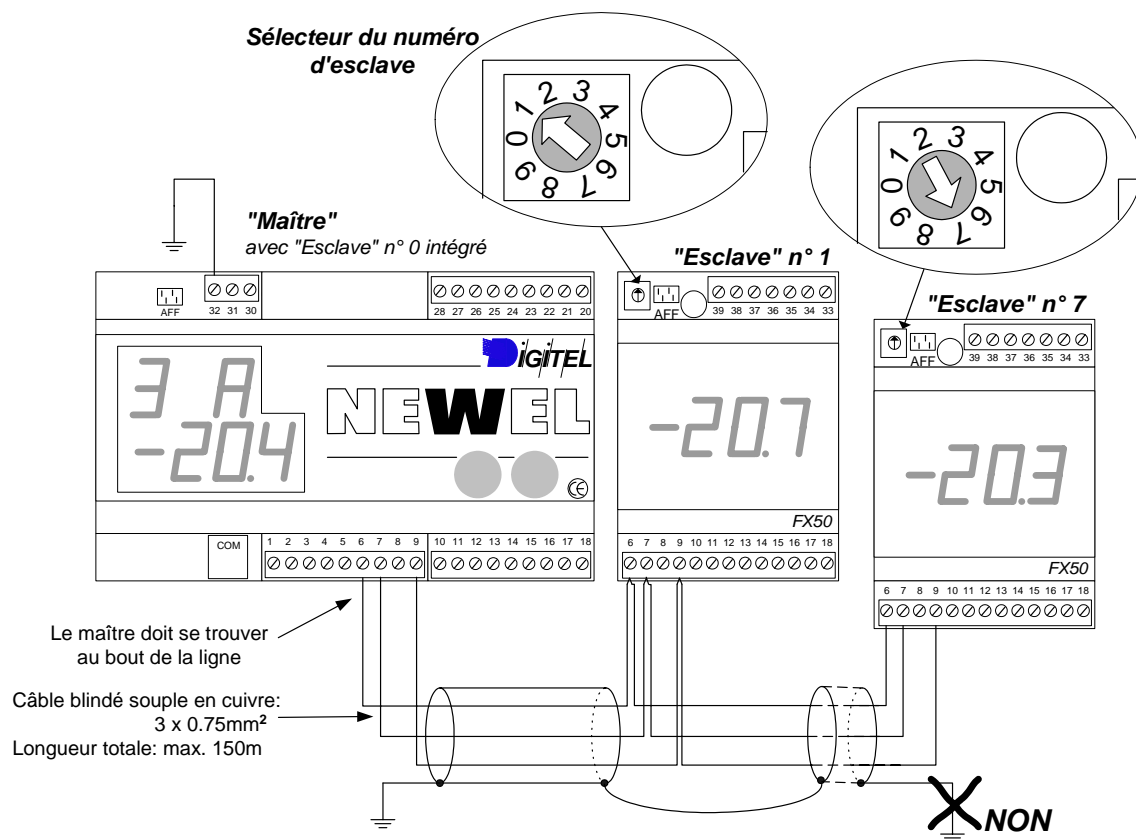


Figure 6

File : F_Bus-FX51.vsd

Un système NEWEL est composé d'un maître et d'au maximum 8 esclaves². Le maître identifie les esclaves d'après leurs *n° d'esclaves* qui sont à sélectionner à l'aide d'un tournevis avant la mise sous tension. Les mêmes *n° d'esclaves* vont servir pour choisir les esclaves correspondants lors de la programmation de leurs paramètres (voir *paramètre "S"* page 8). Tous les esclaves sont raccordés en parallèle sur le maître par un bus à 3 fils³ ou 4 fils⁴.

- ☺ Un câble souple, blindé en cuivre 0,75mm² est conseillé pour le raccordement du bus
- ☺ Le blindage est à raccorder à la terre du côté du maître uniquement
- ☺ Le maître doit se trouver sur l'une des deux extrémités du bus et non pas au milieu entre les esclaves.
- ☺ L'ordre de raccordement des esclaves est indifférent
- ☹ La longueur totale du bus ne doit pas dépasser 150m
- ☹ Chaque esclave doit avoir un n° d'esclave unique (les numéros de 1 à 7 peuvent être sélectionnés). Sur le même bus, il ne peut pas y avoir plusieurs esclaves avec le même numéro.



² Y compris l'esclave n° 0 intégré dans le maître

³ FX51 - Deux fils pour la communication et un commun

⁴ FX21 - Deux fils pour la communication et deux fils pour l'alimentation de l'esclave

5. Affichage du maître

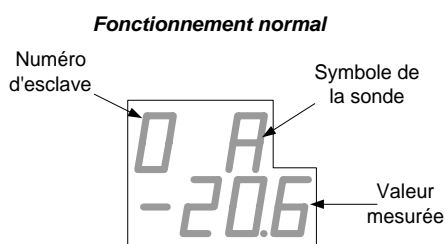


Figure 7

File : F_Afficheur Normal.vsd

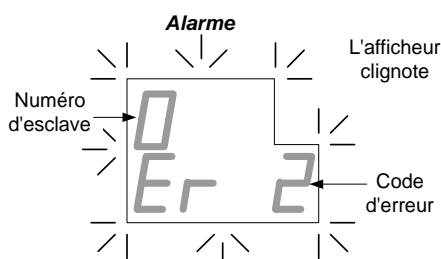


Figure 9

File : F_Afficheur Erreur.vsd

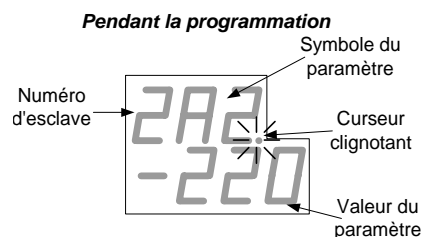


Figure 8

File : F_Afficheur Prog.vsd

6. Programmation des paramètres à l'aide des touches

La Figure 12 présente un exemple du diagramme de programmation utilisé lors du paramétrage des modules avec les touches de programmation. La version appropriée de ce diagramme se trouve dans le manuel d'utilisation correspondant au mode de fonctionnement que vous souhaitez attribuer à l'esclave programmé. Par exemple pour paramétrer un esclave qui gère un poste de froid, il y a lieu d'utiliser le diagramme se trouvant dans le manuel intitulé « Gestion des postes de froid ».

Les paramètres sont divisés en groupes numérotés de 0 à 7 et appelés « menus ». Le menu 0 contient les paramètres généraux valables pour tous les esclaves gérés par le maître donné. Il n'est donc pas utile de répéter la programmation de ce menu pour chaque esclave.

Pour commencer le paramétrage, pressez simultanément les deux touches T1 et T2 (Figure 2, page 4). Le premier paramètre du diagramme de programmation (Figure 12, page 9) s'affiche. Il s'agit du **paramètre "S"** qui représente le numéro d'esclave. Le point clignotant (curseur) indique que l'appareil est en mode de programmation.

Entrez le numéro d'esclave que vous désirez programmer (*voir n° d'esclave* page 7) et passez au paramètre suivant.

Pour changer la valeur d'un paramètre, il faut déplacer le curseur derrière le chiffre ou signe à modifier, en appuyant sur la touche de droite. Chaque pression déplace le curseur d'une position. Ensuite, en pressant sur la touche de gauche, il est possible de changer le chiffre désigné par le curseur.

Pour passer au paramètre suivant, déplacez le curseur derrière le symbole du paramètre et actionnez la touche de gauche. Vous passez au paramètre suivant du diagramme (Figure 12, page 9). A la première position, vous voyez le numéro d'esclave que vous venez de rentrer, ensuite le symbole du paramètre - "ME".

Modifiez la valeur pour accéder au menu contenant le ou les paramètres que vous désirez modifier. Passez au premier paramètre de ce menu en appuyant la touche T1, lorsque le curseur se trouve derrière le symbole "ME". De cette façon, vous pouvez programmer tous les paramètres en parcourant le diagramme de programmation dans les directions indiquées par les flèches.

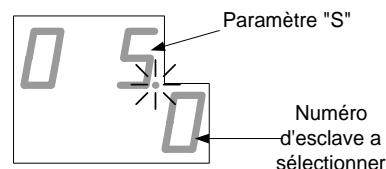


Figure 10

File : F_Afficheur S.vsd

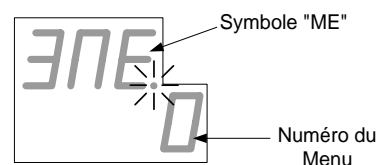


Figure 11

File : F_Afficheur ME.vsd

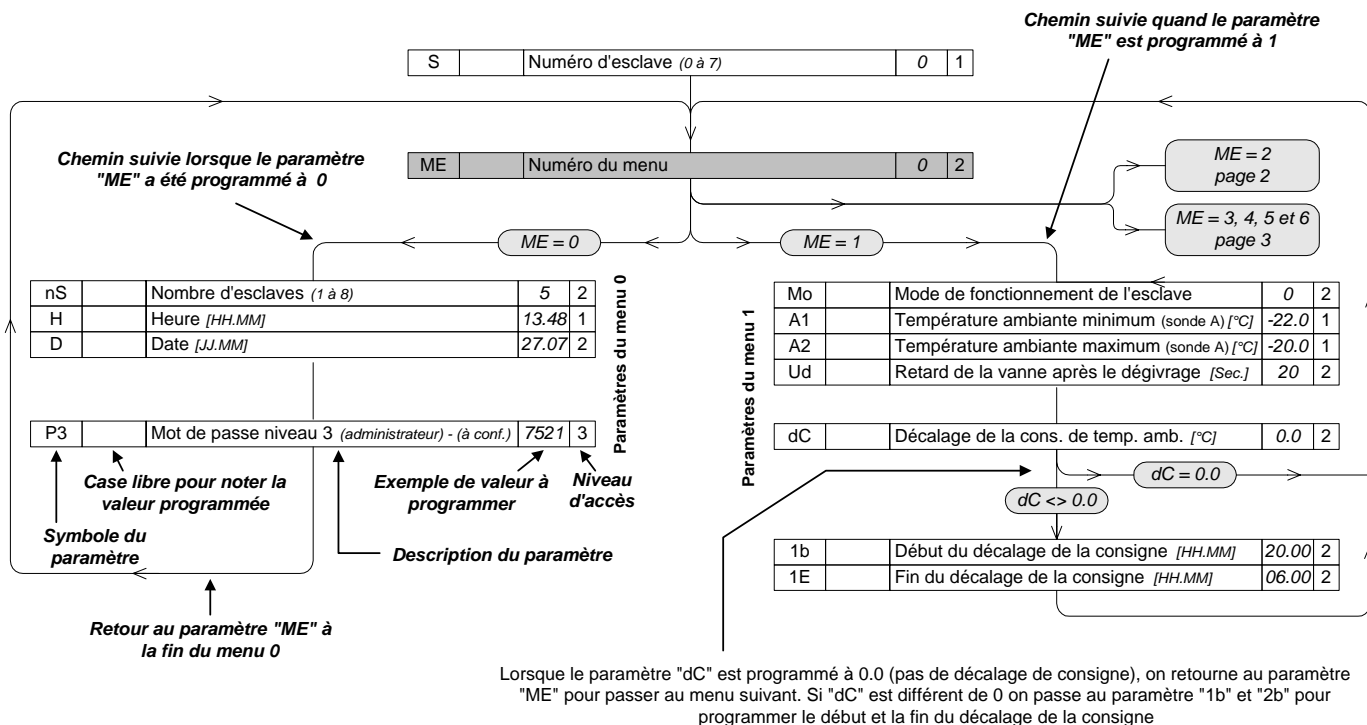


Figure 12

File : F_ Feuille Programmation.vsd

A la fin, en appuyant à nouveau sur les deux touches en même temps, on quitte le mode de programmation et on mémorise les nouvelles valeurs des paramètres. L'indication "SAVE" apparaissant sur l'afficheur pendant quelques instants, signifie que l'appareil a accepté les données et commence à exécuter le programme selon les nouveaux paramètres.



A la mise en service d'un esclave, programmez d'abord le mode de fonctionnement (paramètre "Mo" dans le menu 1). Ce paramètre détermine le fonctionnement ultérieur de l'esclave. Il définit, notamment, si l'esclave va se comporter comme une régulation pour les postes de froid ou comme une régulation du condenseur, des compresseurs ou de l'hygrométrie. Après la programmation correcte de cette valeur, seuls les paramètres actifs dans le mode donné seront affichés dans l'ordre indiqué par le diagramme de programmation correspondant.



Si en mode de programmation aucun bouton n'est appuyé pendant 5 minutes, l'appareil retourne automatiquement au mode normal, efface toutes les modifications et restitue les anciennes valeurs des paramètres.

7. Programmation à l'aide d'un PC

La programmation des paramètres peut être effectuée encore plus facilement et plus rapidement avec la version "demo" du logiciel "TelesWin" installée sur un PC. Cette version du logiciel est distribuée gratuitement sur demande. Elle offre, entre autres, la possibilité de recopier automatiquement les paramètres d'un poste à un autre.

Le paramétrage peut s'opérer également à distance, par le biais d'une liaison téléphonique (voir § «Télésurveillance, télégestion» à la page 10).

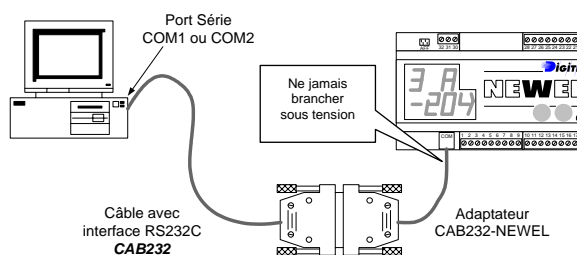


Figure 13

File : F_ Cab232.vsd

Veuillez consulter la documentation du logiciel "TelesWin" pour plus de détails.

8. Mots de passe

NEWEL possède trois niveaux hiérarchiques de mots de passe. Le premier niveau autorise l'accès à un nombre très restreint de paramètres qui peuvent être modifiés par le propriétaire de l'installation qui, en général, ne dispose pas de connaissances nécessaires pour modifier les données sensibles. Le deuxième niveau du mot de passe donne l'accès à tous

les paramètres, à l'exception du mot de passe niveau 3, et sera utilisé par les techniciens qualifiés qui interviennent sur l'installation. Il offre la possibilité de changer les mots de passe du premier et du deuxième niveau. Le mot de passe du troisième niveau permet d'accéder à tous les paramètres. En principe, il ne sera utilisé que pour visualiser ou modifier le mot de passe du deuxième niveau en cas de sa perte ou modification accidentelle. Pour des raisons de sécurité, le troisième niveau du mot de passe n'est validé qu'après sa confirmation. La procédure à suivre est la suivante :

1. Programmer le mot de passe (paramètre "P3" du menu 0) désiré.
2. Quitter le mode de programmation (appuyer sur les deux boutons simultanément).
3. Entrer à nouveau en mode de programmation. L'appareil demande maintenant d'entrer d'un mot de passe.
4. Pour confirmer le nouveau mot de passe, introduire le mot programmé auparavant et passer au paramètre suivant. Si une autre valeur est introduite, le mot de passe n'est pas validé et il sera effacé.

Lorsqu'un mot de passe est programmé à 0000, l'accès au niveau hiérarchique correspondant est libre. Pour déterminer le niveau d'accès après l'introduction d'un mot de passe, l'appareil suit les opérations décrites dans l'organigramme Figure 14.

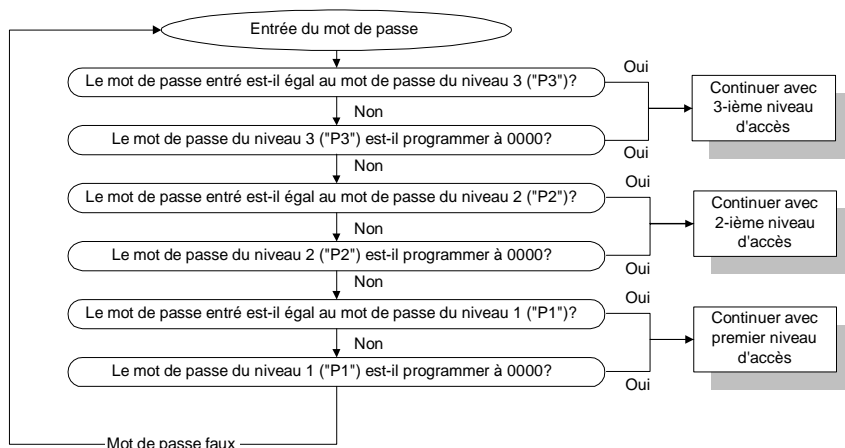


Figure 14

File : F_ Mot de Passe.vsd

9. Surveillances

L'appareil surveille en permanence le fonctionnement de l'installation et enclenche une alarme acoustique et optique lorsqu'il constate une anomalie. Les codes, les dates et les heures des 5 dernières anomalies sont stockés dans les paramètres "E1", "d", "t", "E2" etc. du menu 7. A la dernière page du manuel correspondant au mode de fonctionnement, vous trouverez la liste des codes des anomalies et leurs significations.

En appuyant sur une des touches de programmation, on annule l'alarme sonore et le contact d'alarme s'ouvre. Le clignotement de l'afficheur est cependant maintenu jusqu'à la disparition de la cause de l'alarme.

10. Télesurveillance, télégestion

NEWEL peut être raccordé à un réseau de télesurveillance par le biais d'une unité centrale LN48-LN47. Un tel dispositif permet à l'installateur ou tout autre personne autorisée d'interroger les modules à distance, à travers une ligne téléphonique. La communication est gérée par un ordinateur (PC compatible IBM) équipé du logiciel « TelesWin » commercialisé par notre société. Il permet d'obtenir toutes les données sur l'état actuel de l'installation (températures, humidité, états des entrées et des sorties). Il est également possible de modifier à distance tous les paramètres, de commander un cycle de dégivrage forcé, l'arrêt ou la marche forcée d'un poste.

L'unité centrale de télesurveillance peut en outre mémoriser d'une manière cyclique toutes les données importantes concernant l'installation (températures, humidité, état des entrées et des sorties, etc...). La fréquence d'enregistrement est programmable. Pour tous les esclaves en mode 0, gérés par

les maîtres FX10, seul les sondes A et B sont enregistrées. Avec les maîtres type FX10INT, la sonde C (de tous les esclaves en mode 0) est enregistrée également. Voir §2 du chapitre « Postes de froid ».

En cas d'anomalie ou de panne quelconque, l'unité centrale composera automatiquement le numéro de téléphone correspondant à votre ordinateur, afin d'afficher sur l'écran la nature du défaut. Le niveau de priorité de chaque anomalie est programmable (voir le Mode d'emploi « TelesWin LN48-LN47 » paragraphe 16).

32 modules maître (chacun équipé de 8 esclaves) peuvent être reliés à un module de télésurveillance.

10.1. Calendrier hebdomadaire

Une installation avec télésurveillance peut être équipée de l'option « Calendrier hebdomadaire » (voir le Mode d'emploi « TelesWin LN48-LN47 » paragraphe 16).

Pour les installations du type supermarché, cette option permet de programmer le cycle hebdomadaire des ouvertures et des fermetures du magasin et modifier automatiquement le fonctionnement de l'installation lors des périodes de fermeture. Ces modifications interviennent seulement sur les esclaves qui ont le paramètre « Gestion du poste par calendrier hebdomadaire » programmé à « Oui » (menu « Calendrier » (5)).

Selon le mode de fonctionnement des esclaves, la modification de leur travail lors des heures de fermeture peut prendre différentes formes. Elle peut s'exprimer par l'arrêt complet du poste, décalage de la consigne, commande de la lumière et des rideaux de nuit, modification du traitement des alarmes etc. (voir le manuel d'utilisation du mode de fonctionnement correspondant).

11. Impression des données sur le site

Les paramètres mesurés par les modules NEWEL (températures, humidités, etc...) peuvent être imprimé périodiquement sur une imprimante installée sur le site.

Les branchements s'effectuent selon la Figure 15

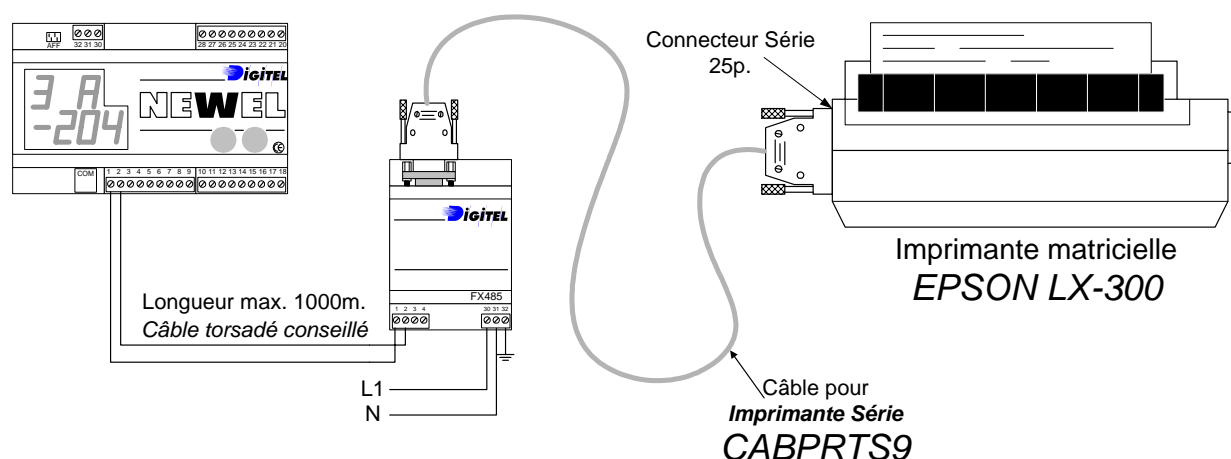


Figure 15

File : F_Impression Donnée.vsd

Avec l'option "Impression des données sur le site pour NEWEL" nous livrons le matériel suivant:


- Amplificateur RS232 (**FX485**)
- Imprimante avec câble pour imprimante série (**CABPRTS9**)

La fréquence d'impression des données est à programmer dans le paramètre "FP" du menu 0. Un numéro d'identification de l'installation (entre 0 et 999) peut être introduit dans le paramètre "Id" du même menu. Il sera imprimé sur chaque page des données.

L'imprimante doit être alimentée par du papier continu, avec des trous de traction, 72 lignes par page. Afin que la mise en page soit correcte, le début de la page doit être indiqué au module NEWEL à la mise en service de l'installation et à chaque changement du papier. La procédure à suivre est la suivante:

1. Entrer en mode de programmation en appuyant sur les deux touches de programmation en même temps.
2. Attendre la fin d'une éventuelle impression en cours.
3. Ajuster manuellement l'imprimante au début de la page.
4. Presser simultanément et maintenir appuyées les deux touches de programmation (env. 10 sec.) jusqu'à ce que le message "PAGE" apparaisse sur l'afficheur.
5. Relâcher les deux touches.

Pour les installations où plusieurs modules maîtres sont installés, les données de tous les modules peuvent être imprimées sur une imprimante commune connectée sur l'unité centrale de la télésurveillance LN48 (voir la documentation TelesWin). Dans ce cas l'option "Impression des données sur le site pour LN48" est à commander.

 Nous ne pouvons pas garantir le bon fonctionnement de cette option, ni la compatibilité des futures versions du programme avec le matériel (Imprimante, adaptateur, etc...) qui n'est pas livré par notre société.

12. Remarques importantes

☹ Il faut éviter de monter les appareils sur des éléments à fortes vibrations.

☹ Il est déconseillé de les placer à proximité d'une forte source de champs et parasites électromagnétiques (câbles de puissance, variateur de vitesse etc.)

☹ L'appareil ne doit pas être mouillé.

☹ Les contacts C1 et C2 sont des contacts sans potentiel. Aucune tension extérieure ne doit être appliquée sur ces entrées.

⚡ Toutes les manipulations (raccordement des fils, branchement et débranchement des connecteurs, changement de programme, etc.) doivent être effectuées hors tension. Toutes les manipulations doivent être effectuées par du personnel qualifié.

⚡ Un soin particulier doit être apporté à la protection du bus de communication. Il faut veiller à ce il ne soit pas soumis aux surtensions dues aux erreurs de raccordements ou à l'induction lors de différents tests.

⚡ Pendant les tests d'isolation à haute tension, obligatoires dans certains pays, le bus doit obligatoirement être déconnecté du module maître.

⚡ La tension appliquée sur les contacts des relais lors des tests d'isolation ne doit pas dépasser 1000V.

☺ Avant la mise sous tension, tous les raccordements électriques doivent être vérifiés. Les tensions connectées sur l'appareil ne doivent jamais dépasser les valeurs précisées dans les caractéristiques techniques.

Disposition des éléments dans l'armoire électrique

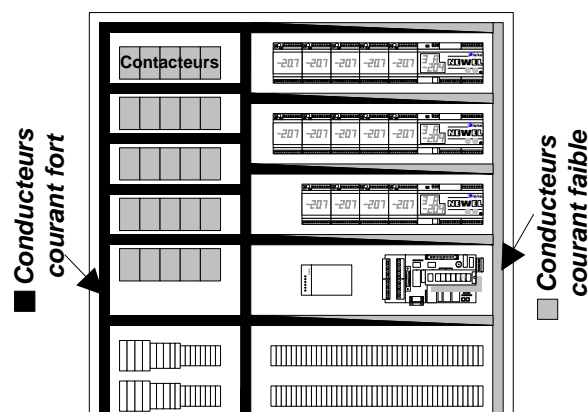


Figure 16

File : F_Tableau.vsd

☺ Afin de respecter les normes de protection contre les perturbations électromagnétiques et rallonger la durée de vie des contacts des relais, il est recommandé d'installer des filtres RC en parallèle avec toutes les charges inductives (bobines des contacteurs, électrovannes etc.). Les connexions entre le filtre RC et la bobine doivent être les plus courtes possibles.

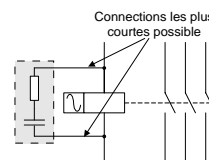


Figure 17

File : F_Filtre RC.vsd

☺ Nous préconisons d'effectuer le raccordement des sondes et des capteurs avec du câble blindé. Le blindage doit être raccordé à la terre du côté du tableau électrique et laissé en l'air à l'autre extrémité. De fortes perturbations électromagnétiques peuvent influencer les mesure et conduire à des erreurs de mesure importantes.

☺ Concernant les raccordements du bus de communication, voir les recommandations du § 4 à la page 6.

☺ Le nettoyage des appareils doit être fait avec un chiffon sec.

☺ Toute utilisation non conforme aux prescriptions du présent document peut conduire à un mauvais fonctionnement, voir à sa destruction et entraîne la perte de garantie.

☺ Pour enlever les cache-bornes, un tournevis doit être introduit dans la fente pour les débloquer. Ensuite, il suffit de pousser le cache-borne vers le haut pour le retirer (voir Figure 18)

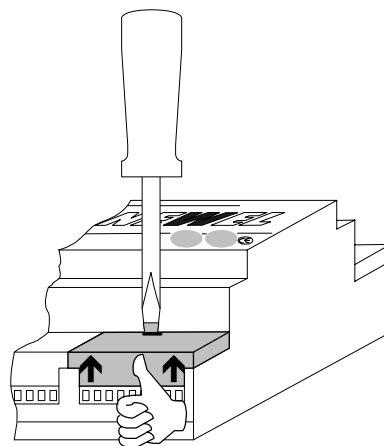


Figure 18

File : F_Cache-Borne.vsd

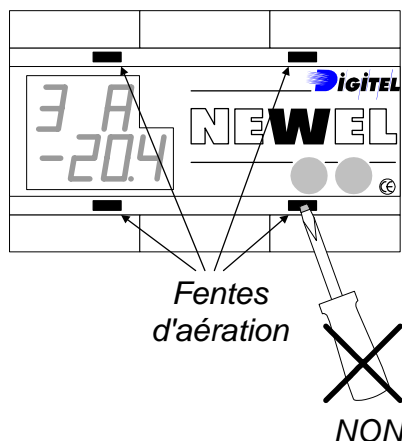


Figure 19

File : F_Tournevis.vsd

⚠ Aucun objet (tournevis, etc.) ne doit être introduit dans les fentes d'aération. Le circuit pourrait être endommagé et ne plus fonctionner correctement.

☺ Les plans, dessins, descriptions et schémas ne doivent pas être reproduits, ni remis à des tiers sans accord écrit de DIGITEL qui en demeure le propriétaire. Les esquisses des schémas sont à considérer comme des projets, pour lesquels nous ne prenons aucune responsabilité. Les schémas d'ensemble que nous avons élaboré doivent être adaptés par le concessionnaire selon les prescriptions locales. Toute détérioration de notre matériel par une utilisation non conforme aux prescriptions n'est pas couverte par la garantie et nous déclinons toute responsabilité pour les dommages éventuels causés au matériel connecté sur nos modules. Nous déclinons toute responsabilité pour les pertes et dommages provoqués par d'éventuelles pannes de l'appareil.

Données techniques

		MAITRE FX10	ESCLAVE FX71	ESCLAVE FX51
Alimentation	Tension d'alimentation	180-250VAC, 50-60Hz	110-250VAC, 50-60Hz	180-250VAC, 50-60Hz
	Puissance maximale absorbée	4.0W	2.5W	2.5W
Classe de protection		1	1	1
Degré de pollution		2	2	2
Catégorie de surtension		II	II	II
Conditions d'utilisation	Température	0-40°C	0-40°C	0-40°C
	Humidité	0-80% (sans condensation)	0-80% (sans condensation)	0-80% (sans condensation)
Pouvoir de coupure des sorties n° 20-21, 22-23, 24-25 (s. potentiel)	Charge résistive	8A 250VAC	8A 250VAC	
	Charge inductive	5A 250VAC	5A 250VAC	
Pouvoir de coupure des sorties n° 26-27 (sans potentiel)	Charge résistive	1A 250VAC	1A 250VAC	
	Charge inductive	0,5A 250VAC	0,5A 250VAC	
Pouvoir de coupure des sorties n° 33, 34 et 35	Charge résistive			8A 250VAC
	Charge inductive			5A 250VAC
Pouvoir de coupure des sorties n° 36-37 (sans potentiel)	Charge résistive			1A 250VAC
	Charge inductive			0,5A 250VAC
Horloge	Réserve de marche	10 ans		
	Précision	3min/an		
Buzzer	Fréquence de base	2000Hz		
	Puissance à 0.1m	85dB		
Sondes de température ST590	Gamme de mesure	-50°C à +50°C	-50°C à +50°C	-50°C à +50°C

NEWEL



Manuel d'utilisation

GESTION DES POSTES DE FROID

Digitel se réserve le droit de modifier sans préavis
les caractéristiques techniques mentionnées.
Document non contractuel

Digitel SA
Tous droits réservés.

Table des matières

1. INTRODUCTION	3
2. RACCORDEMENTS	3
3. DEGIVRAGE	5
3.1. Le dégivrage électrique (“Pd”=0)	5
3.2. Le dégivrage à air avec ventilateur (“Pd”=1)	5
3.3. Le dégivrage à air sans ventilateur (“Pd”=2)	5
3.4. Le dégivrage économique (“Pd”=3)	5
3.5. Le dégivrage selon demande (“Pd”=6)	5
3.6. Le dégivrage avec horloge (“Pd”=4)	6
3.7. Commande du chauffage pour la climatisation (“Pd”=5)	6
3.8. Dégivrage avec un programme hebdomadaire	6
4. GESTION DES POSTES A PLUSIEURS EVAPORATEURS	7
5. GESTION DU VENTILATEUR	8
6. PROGRAMME DE SECOURS	8
7. ETALONNAGE DES SONDES	9
8. DECALAGE DE LA CONSIGNE	9
9. GESTION TYPE INTERACT	10
9.1. Gestion type INTERACT sans mesure de pression	14
10. CALENDRIER HEBDOMADAIRE	17
11. CODES DES ANOMALIES	17
12. DETENDEUR ELECTRONIQUE	18
13. GESTION DES DEPOTS DE FRUITS ET LEGUMES	19

1. Introduction

Le lecteur de ce document est supposé avoir lu en premier lieu, le manuel intitulé « Introduction ». Il présente toutes les notions de base indispensables pour la bonne compréhension du présent document et du concept de la série NEWEL en général.

Ce manuel décrit le fonctionnement des esclaves en tant que **régulation pour les postes de froid**. Le paramètre "Mo" du menu 1 est programmé à 0 dans ce cas.

2. Raccordements

En cas d'utilisation de l'esclave intégré dans le maître, (esclave 0) les raccordements se font selon le schéma de la Figure 1. Pour le reste des raccordements, voir le manuel « Introduction ».

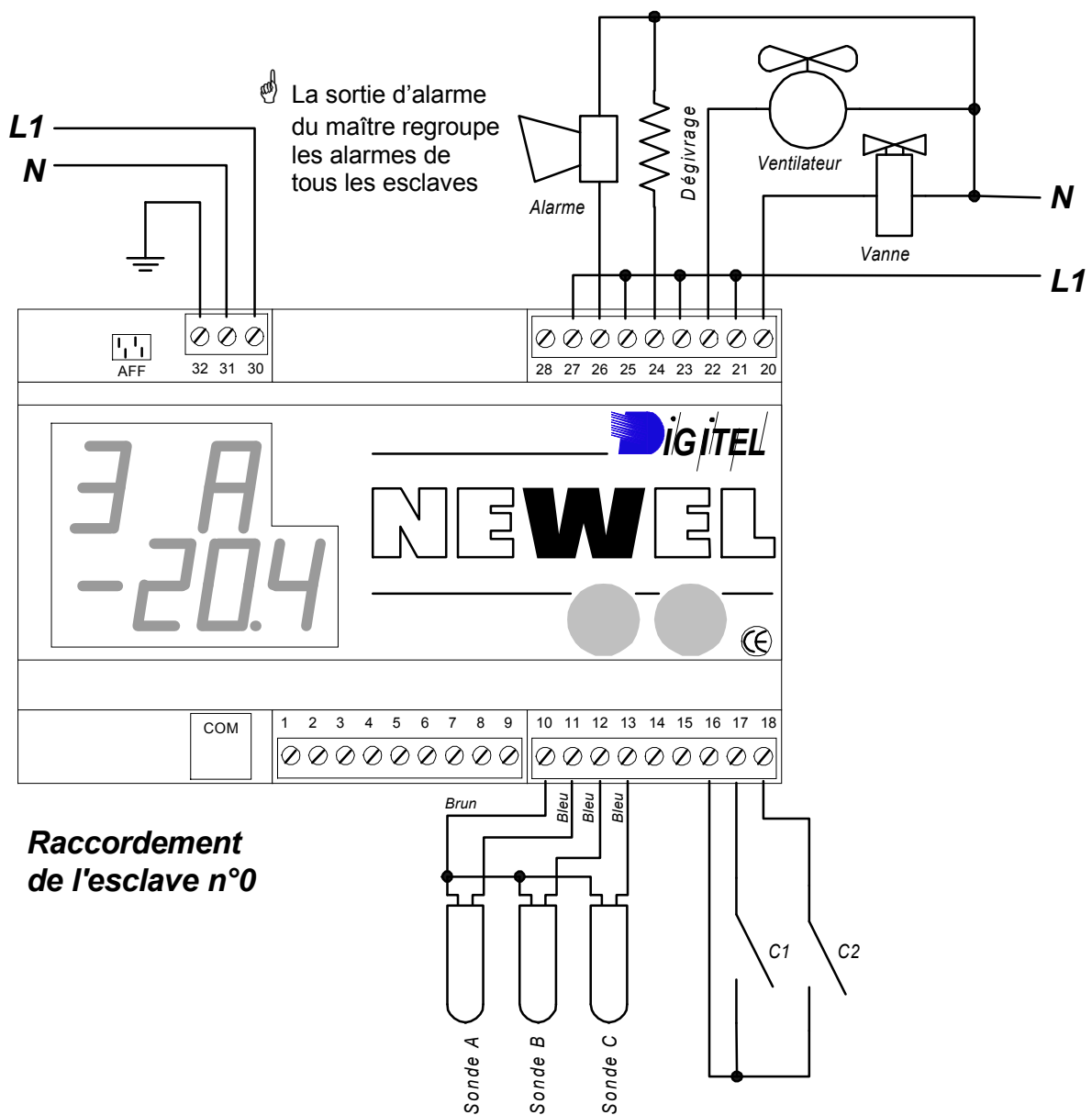


Figure 1

File : F_Poste_de_Froid Master.vsd

Lorsqu'un autre esclave est utilisé, le schéma de la Figure 2 est à employer.

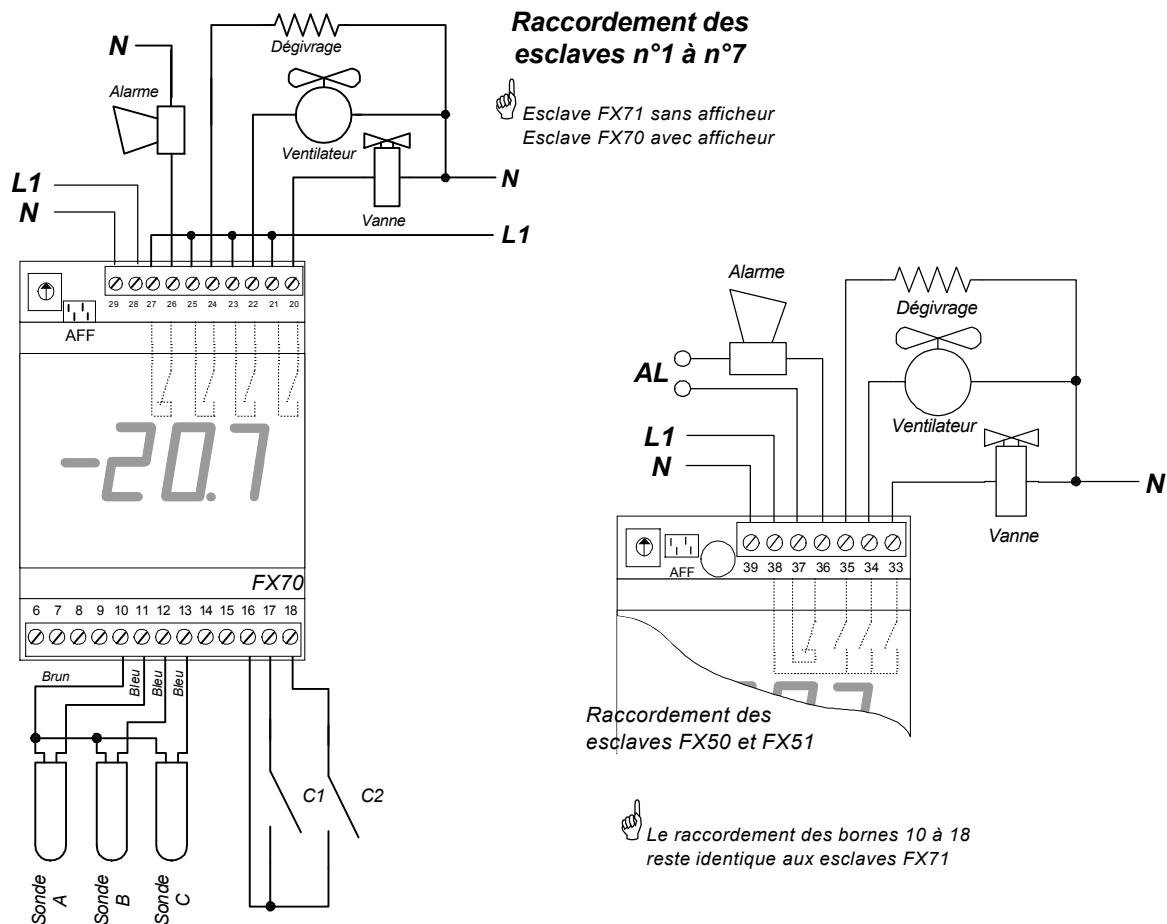


Figure 2

File : F_Poste_de_Froid Slave.vsd

Trois sondes de température désignées A, B et C, peuvent être connectées sur un module. La première remplit le rôle de la sonde d’ambiance. Elle est utilisée pour la régulation de la température dans les limites programmées dans les paramètres "A1" et "A2" du menu 1. La sonde B, installée dans l’évaporateur, pilote la fin du dégivrage et commande le ventilateur. Pour les postes à température positive sans dégivrage électrique, elle n’est pas obligatoire. La sonde C est également optionnelle. Elle peut servir, par exemple, pour la mesure de la température au cœur des produits. Pour chaque sonde une alarme haute et basse ainsi que le retard sont programmables.

Les fonctions des contacts C1 et C2 sont déterminées par les paramètres "C1" et "C2" du menu 4. Ils peuvent fonctionner comme les contacts d’alarme, comme contacts de décalage de la consigne ou d’arrêt complet du poste. Le contact C1 est également paramétrable comme contact de porte. Dans ce cas, il peut couper l’électrovanne et le ventilateur lorsque la porte s’ouvre. A la fermeture de la porte, le réenclenchement s’effectue après le temps programmé dans le paramètre "UP" du menu 4. Une alarme sera actionnée lorsque la durée d’ouverture de la porte dépasse le temps programmé dans le paramètre "r1".

Pour tous les esclaves en mode 0, gérés par les maîtres FX10, seul les sondes A et B sont enregistrées. Avec les maîtres type FX10INT, équipés de la version du programme 8502INT ou plus récente (livré après le 1.01.199), la sonde C (de tous les esclaves en mode 0) est enregistrée également.

Ces enregistrements ne sont possibles que sous conditions suivantes:

- ✓ la LN48 doit être équipée de la version du programme 1181 (semaine 18, 2001) ou plus récente.
- ✓ TelesWin version 1.03A ou plus récente est utilisé comme logiciel de télésurveillance.

Les maîtres FX10INT avec la version 8502 peuvent être surveillés et gérés par le logiciel Teles mais les enregistrements de la sonde C ne pourront pas être lus avec.

3. Dégivrage

Plusieurs types de dégivrages sont programmables (menu 2, paramètre "Pd"):

3.1. Le dégivrage électrique ("Pd"=0):

Dans ce cas, les dégivrages commencent aux heures programmées dans le menu 2 (paramètres "1d" à "6d") et ils finissent quand la température de dégivrage atteint la limite maximale "d2" ou après le dépassement de la durée maximale programmée dans le paramètre "Ld". Il convient de programmer une durée maximale des intervalles suffisamment longue, de manière à ce que la fin du dégivrage soit toujours commandée par la sonde de l'évaporateur. La coupure du dégivrage par le dépassement du temps programmé ne devrait intervenir qu'en cas de défaut de la sonde ou d'une panne du chauffage; elle provoque l'enclenchement d'une alarme. Pendant le dégivrage, la vanne est fermée. Elle s'ouvre lorsque l'évaporateur atteint la température "d2" et le retard de la vanne après le dégivrage (égouttage) (paramètre "Ud" du menu 1) s'écoule.

3.2. Le dégivrage à air avec ventilateur ("Pd"=1):

Pour les chambres froides à températures positives, il peut être superflus d'utiliser le chauffage pour mener à bien les dégivrages. Dans ce cas, durant dégivrage, la vanne sera fermée, alors que le ventilateur sera toujours alimenté. Ce type de dégivrage ne nécessite pas de sonde d'évaporateur.

3.3. Le dégivrage à air sans ventilateur ("Pd"=2):

Fonctionne comme le dégivrage précédent mais avec le ventilateur coupé.

3.4. Le dégivrage économique ("Pd"=3):

Dans ce cas, un dégivrage à air avec ventilateur sera effectué durant le temps programmé au menu 2, paramètre "Ld". Si, passé ce temps, la température d'évaporateur est inférieure au paramètre "d1", un dégivrage forcé sera enclenché. La sonde d'évaporateur est nécessaire. Voir Figure 3.

3.5. Le dégivrage selon demande ("Pd"=6):

Ce mode de dégivrage représente un outil efficace dans l'optimisation de l'installation à l'égard de l'économie d'énergie. Il permet d'éliminer certains dégivrages qui ne sont pas indispensables dans les périodes de faible demande de froid. Cette élimination est basée sur deux critères:

- 1) La durée du dégivrage électrique est proportionnelle à la puissance frigorifique consommée depuis le dégivrage précédent. L'appareil analyse la durée de chaque dégivrage. Lorsqu'elle est inférieure à la valeur du paramètre "dF" du menu 2, il admet qu'une période de faible consommation vient de commencer et saute le(s) dégivrage(s) suivant(s). Le nombre de dégivrages sautés est programmable entre 0 et 7 dans le paramètre "nE" du même menu. Ce critère est sans effet si la valeur est 0. La durée du dernier dégivrage peut être lu dans le paramètre "dd" du menu 7.
- 2) Le module totalise le temps d'ouverture de la vanne depuis le dernier dégivrage dans le paramètre "dU" du menu 7. Avant chaque dégivrage, ce temps est comparé à la valeur du paramètre "UC" du menu 2. Lorsqu'il est inférieur (signe que la demande de froid depuis le dégivrage précédent était faible), le dégivrage à exécuter est sauté. En programmant pour le paramètre "UC" la valeur 0, on rend ce critère inopérant.

Selon le type d'installation, on peut utiliser seulement un, les deux ou aucun des deux critères ci-dessus.

Afin d'éviter tout risque d'élimination des dégivrages utiles par le premier critère (imaginons par exemple un chargement du congélateur un jour férié suite à des circonstances exceptionnelles), le paramètre "UL" a été ajouté dans le menu 2. Lorsque la durée totale d'ouverture de la vanne depuis le dernier dégivrage effectué dépasse la valeur de ce paramètre, le prochain dégivrage sera forcé sans tenir compte de la durée du dernier dégivrage et l'élimination des dégivrages découlant du premier critère sera remise à zéro.

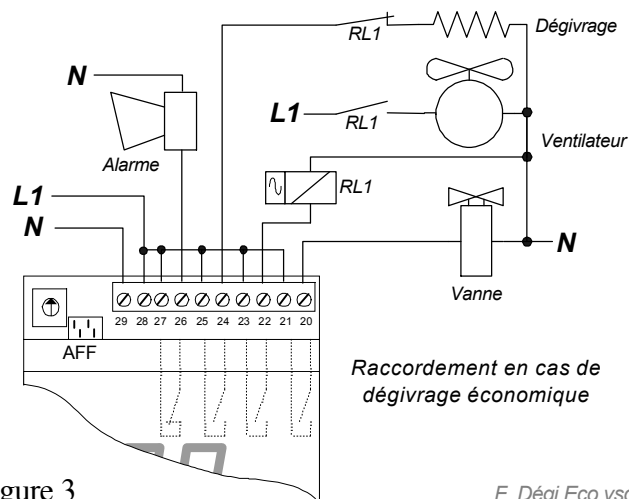


Figure 3

F_Dégi Eco.vsd

- 3.6. **Le dégivrage avec horloge ("Pd"=4):**
Lorsque le paramètre "Pd" est programmé à 4, le dégivrage est fait comme en cas de dégivrage électrique, mais l'alarme n'est pas enclenchée en cas de dépassement du temps de dégivrage maximum. La sonde de dégivrage n'est pas obligatoire.
- 3.7. **Commande du chauffage pour la climatisation ("Pd"=5):**
Si le paramètre "Pd" est programmé à 5, le relais du dégivrage est utilisé pour la commande du chauffage. Dans ce cas, il est commandé par la sonde d'ambiance. Le contact se ferme lorsque la température mesurée par la sonde d'ambiance descend en-dessous de "d1" et il s'ouvre quand la température ambiante monte en dessus de "d2". Le fonctionnement du ventilateur reste inchangé. La sonde de dégivrage n'est pas utilisée.

L'alarme de température ambiante est inhibée pendant le dégivrage et sa temporisation est remise à zéro lorsque le dégivrage se termine.

- 3.8. **Dégivrage avec un programme hebdomadaire**
Cette fonction est disponible sur les postes de froid gérés par les esclaves connectés au maître type **FX10-INT** équipé de la version du programme **9371** ou plus récente.
Elle permet de différencier les heures des dégivrages pour différents jours de la semaine. Elle donne, par exemple, la possibilité d'adapter les heures des dégivrages à l'horaire d'ouverture du magasin et éliminer les dégivrages sur les meubles couverts par les rideaux. D'importantes économies d'énergie peuvent être réalisées de cette façon.
Dans le menu 2 les paramètres "**1d**" à "**6d**" permettent la programmation des heures du début de six dégivrages. "**1d**" correspond à l'heure d'enclenchement du dégivrage no. 1, "**2d**" à l'enclenchement du dégivrage no. 2 etc. Dans le menu 5, après avoir programmé le paramètre "**dH**" à 1, nous accédons aux paramètres "**F1**" à "**F7**". Ils représentent les 7 jours de la semaine. "**F1**" correspond à lundi, "**F2**" à mardi etc. Avec ces paramètres nous pouvons programmer, lesquels des six dégivrages du menu 2 seront effectués le jour donné. Nous rentrons dans ces paramètres les numéros des dégivrages qui sont à exécuter. Pour effectuer mercredi les dégivrages no. 2, 4 et 5, nous rentrons pour le paramètre "**F3**" la valeur 245.
Exemple:
Programmation du menu 2:
"1d" = 00.00 "2d" = 07.00 "3d" = 12.00 "4d" = 17.30 "5d" = 19.00 "6d" = 11.00
Programmation du menu 5:
"F1" = 56 lundi - 2 dégivrages seront effectués. Le premier à 11:00 et le deuxième à 19:00
"F2" = 235 mardi - 3 dégivrages. 7:00, 12:00 et 19:00
"F3" = 1235 mercredi - 4 dégivrages. 00:00, 7:00, 12:00 et 19:00
.
.
"F6" = 234 samedi - 3 dégivrages. 7:00, 12:00 et 17:30
"F7" = 0 dimanche - aucun dégivrage

Maximum 4 dégivrages par jour peuvent être programmés à l'exception des cas suivants:

- ✓ Lorsque le paramètre "CL" (gestion du poste par calendrier hebdomadaire) est à 0 ou le paramètre "dH" est à 0, tous les dégivrages programmés dans le menu 2 sont exécutés chaque jour de la semaine.
- ✓ Lorsqu'un des paramètres "F1" à "F7" est programmé à 9999, tous les dégivrages seront effectués le jour correspondant. Par exemple avec "F4" = 9999 - jeudi, tous les dégivrages sont exécutés

Les paramètres correspondants à cette fonction sont programmables sur le maître avec les touches de programmation, avec un PC connecté sur le maître ou par la télésurveillance. Dans les deux derniers cas le logiciel TelesWin version 2.01J ou plus récente est nécessaire. L'ancien logiciel TELES ne permet pas d'accéder à ces paramètres.

Le dégivrage avec programme hebdomadaire ne doit pas être utilisé lorsque le type de dégivrage est programmé pour "dégivrage selon demande (en D Bedarfsabtattung)" (paramètre "Pd" du menu 2 est à 6).

Lors d'utilisation de cette fonction il est important de programmer juste le paramètre "J" du menu 0 (jour de la semaine).

4. Gestion des postes à plusieurs évaporateurs

Sur les installations équipées de plusieurs évaporateurs avec dégivrage électrique, deux cas peuvent se présenter.

- 4.1. Chaque évaporateur est piloté par une électrovanne séparée. Les dégivrages de tous les évaporateurs peuvent s'effectuer simultanément ou séparément.
- 4.2. Tous les évaporateurs sont alimentés par la même électrovanne et dégivrent en même temps.

Dans le premier cas, chaque évaporateur est à considérer comme un poste de froid indépendant et est géré par un esclave séparé. Les raccordements sont à effectuer selon la Figure 2.

Dans le deuxième cas, les raccordements peuvent être réalisés selon la Figure 4.

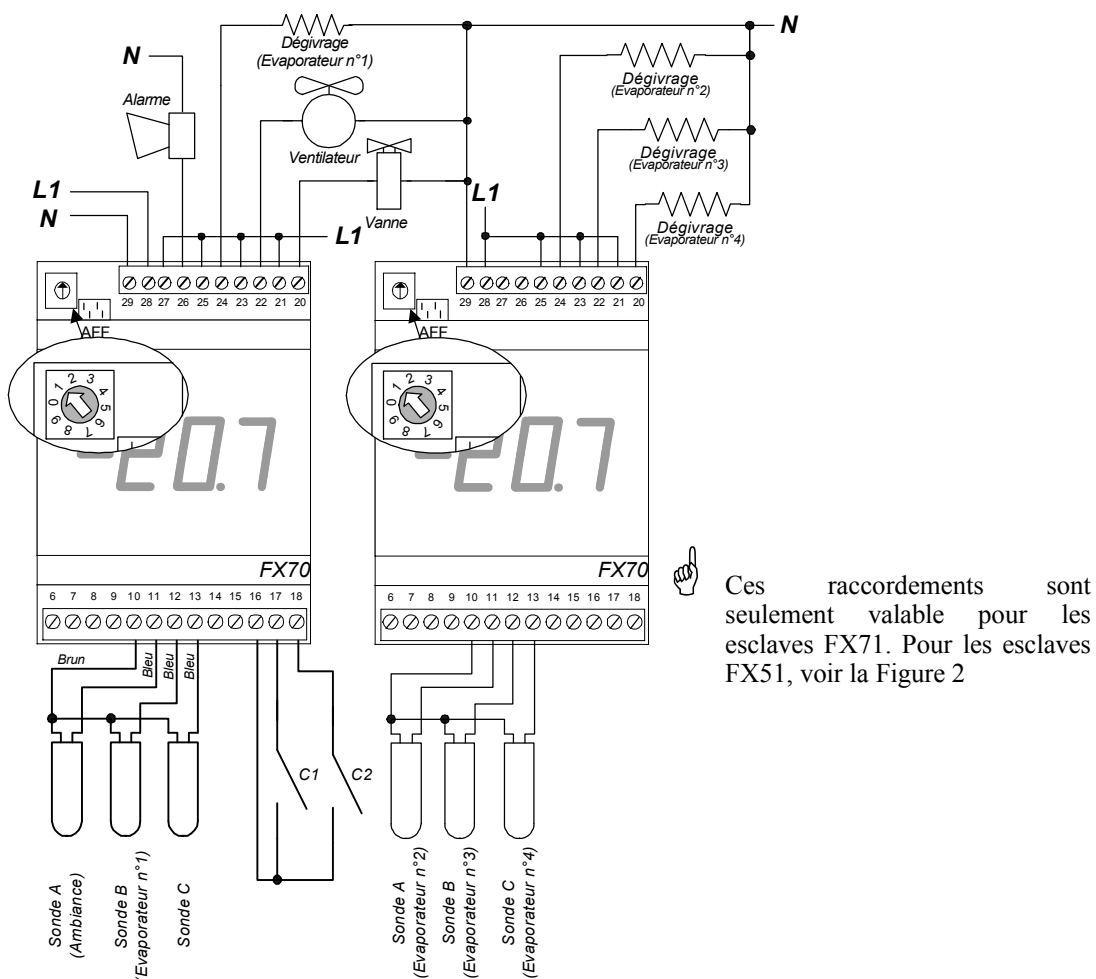



Figure 4

File : F_4_évaporateurs Slave-FX71.vsd

Le premier esclave (pilote) fonctionne en mode 0. Il gère l'électrovanne, les ventilateurs et le dégivrage du premier évaporateur. Le deuxième esclave est programmé pour le mode 4 (paramètre « Mo » à 4) et assure la gestion des dégivrages des autres évaporateurs. Le nombre total des évaporateurs (y compris celui qui est piloté par le premier esclave) est programmé dans le paramètres « nE » du menu 1 du deuxième esclave. Les paramètres des dégivrages (heures du début, durée maximale, température de fin de dégivrage etc...) sont programmés sur le premier esclave. Chaque évaporateur dispose d'une sortie dégivrage et d'une sonde de fin de dégivrage séparée. Les dégivrages commencent, en même temps mais sont coupés séparément pour chaque évaporateur lorsque sa température dépasse la valeur programmée dans le paramètre « d2 » du pilote. L'électrovanne ne s'ouvre que lorsque tous les évaporateurs ont terminé leurs dégivrages.

Chaque sonde dispose d'une fonction d'alarme de température. Lorsque le nombre d'évaporateurs est inférieur à 4, les sondes inutilisées peuvent être employées comme sondes d'alarme.

 Le numéro d'esclave du pilote est indifférent. Cependant le deuxième esclave doit avoir le numéro qui suit directement celui du pilote. Par exemple, lorsque le numéro d'esclave du pilote est sélectionné à 2, le deuxième esclave doit impérativement avoir le numéro 3.

5. Gestion du ventilateur

Le fonctionnement du ventilateur dépend de la valeur du paramètre "UO" dans le menu 2:

0. Le ventilateur est coupé pendant et après le dégivrage, jusqu'au moment où la température d'évaporateur redescend en dessous de la valeur du paramètre "d1" dans le menu 2.
1. Le ventilateur tourne toujours.
2. Le ventilateur est commandé en même temps que la vanne solénoïde.
3. Le ventilateur est commandé par la sonde d'évaporateur. Il est enclenché lorsque la température d'évaporateur descend en-dessous de la valeur du paramètre "Un" et il est déclenché lorsque la température dépasse la valeur "UF" du menu 2.

Le ventilateur et la vanne sont coupés au moment où la porte est ouverte et après la fermeture jusqu'à ce que la temporisation programmée dans le paramètre "UP" du menu 4 soit écoulée. Cette fonction est annulée lorsque le paramètre "UP" est à 0.

6. Programme de secours

Le module NEWEL calcule sur plusieurs jours le temps moyen d'ouverture de la vanne et le temps moyen de repos entre deux ouvertures. Lorsqu'un défaut de la sonde d'ambiance est détecté, l'appareil ne tient plus compte des indications de cette sonde, mais commande la vanne avec l'horloge. Il ouvre la vanne pendant le temps égal au temps moyen d'ouverture calculé précédemment, ensuite il la ferme pendant le temps égal au temps de repos moyen etc. Ceci permet de maintenir la température à un niveau proche de la consigne, sous réserve que les conditions de travail de l'installation n'ont pas changé de manière significative.

Lorsque la communication avec le maître s'interrompt (coupure d'alimentation du maître, coupure du bus ou panne du maître), les esclaves FX51 et FX71 commutent automatiquement en programme de secours et continuent à assurer toutes les fonctions essentielles (voir §3 du manuel « Introduction »). Ils gèrent notamment les fonctions suivantes:

- ✓ Régulation de la température selon la consigne programmée précédemment
- ✓ Retard de la vanne après le dégivrage (temps d'égouttage)
- ✓ Dégivrages comme pendant le fonctionnement normal (voir remarque concernant l'horloge §3 du manuel « introduction »)
- ✓ Commande du ventilateur selon le mode de fonctionnement programmé
- ✓ Retard du ventilateur après le dégivrage

Pendant tout le programme de secours l'afficheur indique la température ambiante en clignotant. Le contact d'alarme est fermé.

L'esclave FX21 ne dispose pas de programme de secours en cas de coupure de communication avec le maître.

L'alarme reste enclenchée pendant toute la durée du programme de secours.

7. Etalonnage des sondes

Les paramètres "CA", "Cb" et "CC" du menu 6 permettent d'étalonner respectivement les sondes A, B et C. L'étalonnage s'effectue de la façon suivante :

1. Après la programmation définitive de tous les autres paramètres, laisser l'installation en fonctionnement normale jusqu'à ce que la température se stabilise aux environs des valeurs désirées.
2. Programmer l'arrêt complet manuel (paramètre "Fo" du menu 6 à 1), afin d'éviter les changements brusques de la température.
3. Mesurer la température ambiante avec un thermomètre suffisamment précis (T réelle).
4. Relever la température ambiante indiquée par le module NEWEL (T mesurée).
5. Programmer la différence T réelle - T mesurée dans le paramètre "CA".
6. Répéter les mêmes opérations pour les températures des sondes B et C et programmer les corrections dans les paramètres "Cb" et "CC".
7. Remettre l'installation en fonctionnement normal (programmer 0 dans le paramètre "Fo" du menu 6).

Exemple 1 : Température ambiante indiquée par le module NEWEL (T mesurée) = -5.2.C

Température mesurée par un thermomètre (T réelle) = - 4.8.C

Valeur à programmer dans "CA" = (-4.8) - (-5.2) = 0.4

Exemple 2 : Température d'évaporateur indiquée par NEWEL = 5.3.C

Température réelle = 4.2.C

Valeur à programmer dans "Cb" = 4.2 - 5.3 = -1.1

8. Décalage de la consigne

La consigne de température déterminée par les valeurs des paramètres "A1" et "A2" peut être décalée temporairement d'une valeur positive ou négative programmable dans le paramètre "dC" du menu 1. Ce décalage est commandé par l'horloge du module dans l'intervalle de temps, dont le début est égal à la valeur du paramètre "1b" et la fin à la valeur de "1E" (menu 1).

Le même décalage de la consigne peut être commandé par la fermeture des contacts C1 ou C2 lorsque leur fonction est programmée à 4 (voir **paramètres "C1" et "C2"** à la page 4).

Les limites d'alarme de température ambiante programmées dans "AL" et "AH" sont décalées en même temps et de la même valeur que la consigne.

9. Gestion type INTERACT



Cette option n'est disponible qu'avec les maîtres du type FX10-INT.

Un circuit frigorifique traditionnel est géré par une régulation de centrale et de plusieurs régulations des postes de froid. Ces régulations sont totalement indépendantes les unes des autres et s'ignorent mutuellement. Les demandes de froid des différents postes sont aléatoires et imprévisibles. La régulation de la centrale ne connaît pas le nombre des postes enclenchés ni la puissance réellement demandée.

Les systèmes les plus rudimentaires ne réagissent que lorsque la pression dépasse les seuils consécutifs préétablis.

Les régulations plus élaborées (type PID par exemple NEWEL) observent les tendances des variations de la pression, et essaient d'anticiper en ajoutant ou en déclenchant les compresseurs avant que la pression ne s'éloigne trop de la consigne. Ces régulations sont bien plus préformantes, mais n'ayant pas d'informations précises sur ce qui se passe du côté des postes de froid, elles ne peuvent pas assurer une gestion optimale.

En partant de ce constat Digital a mis au point une régulation qui prend en charge l'ensemble de l'installation en se basant sur une **interaction entre les modules qui gèrent les postes de froid et celui qui pilote la centrale**. Elle porte le nom **NEWEL-INTERACT**. Il s'agit d'une extension de la série NEWEL. Les esclaves restent identiques à ceux de NEWEL. Les modules maîtres, désignés FX10-INT, ont une exécution spéciale. Le programme dont ils sont équipés est complexe. Une description détaillée de son fonctionnement dépasserait largement le cadre de ce manuel. Nous citons ci-dessous quelques-unes des fonctions qui lui permettent d'assurer une gestion optimale de l'installation.

- ◆ Le logiciel considère les postes de froid et la centrale comme deux parties d'un ensemble étroitement liées. Les régulations traditionnelles régulent la pression par les enclenchements et les déclenchements des compresseurs. Le système **INTERACT** optimise cette régulation en agissant également sur les postes de froid.
- ◆ Lorsque la pression d'aspiration baisse et descend en-dessous de la consigne, au lieu de couper un des compresseurs, le logiciel recherche un poste de froid ayant une température assez proche de la limite d'enclenchement. Il l'enclenche avant que cette limite soit atteinte afin de faire remonter la pression.
- ◆ Lorsque la pression augmente, le logiciel essaie de trouver un poste dont la température est déjà acceptable et le cas échéant il le déclenche au lieu d'enclencher un compresseur supplémentaire.
- ◆ La régulation calcule en permanence la puissance totale demandée par tous les postes de froid et la compare à la puissance fournie par la centrale. Le résultat de cette comparaison contribue, au même titre que l'évolution de la pression, à la décision sur le comportement à adopter.
- ◆ Lorsqu'un poste, dont la puissance est faible par rapport à la puissance d'un compresseur, demande le froid alors que tous les autres postes sont coupés, le logiciel lui adjoint automatiquement un autre poste qui peut déjà être enclenché. S'il ne trouve pas un tel poste, il retarde l'enclenchement du poste de petite puissance.

Les 3 dessins ci-dessous présentent schématiquement le principe INTERACT en comparaison avec les régulations conventionnelles. Il s'agit d'une installation de 4 postes de froid alimentés par une centrale à 2 compresseurs.

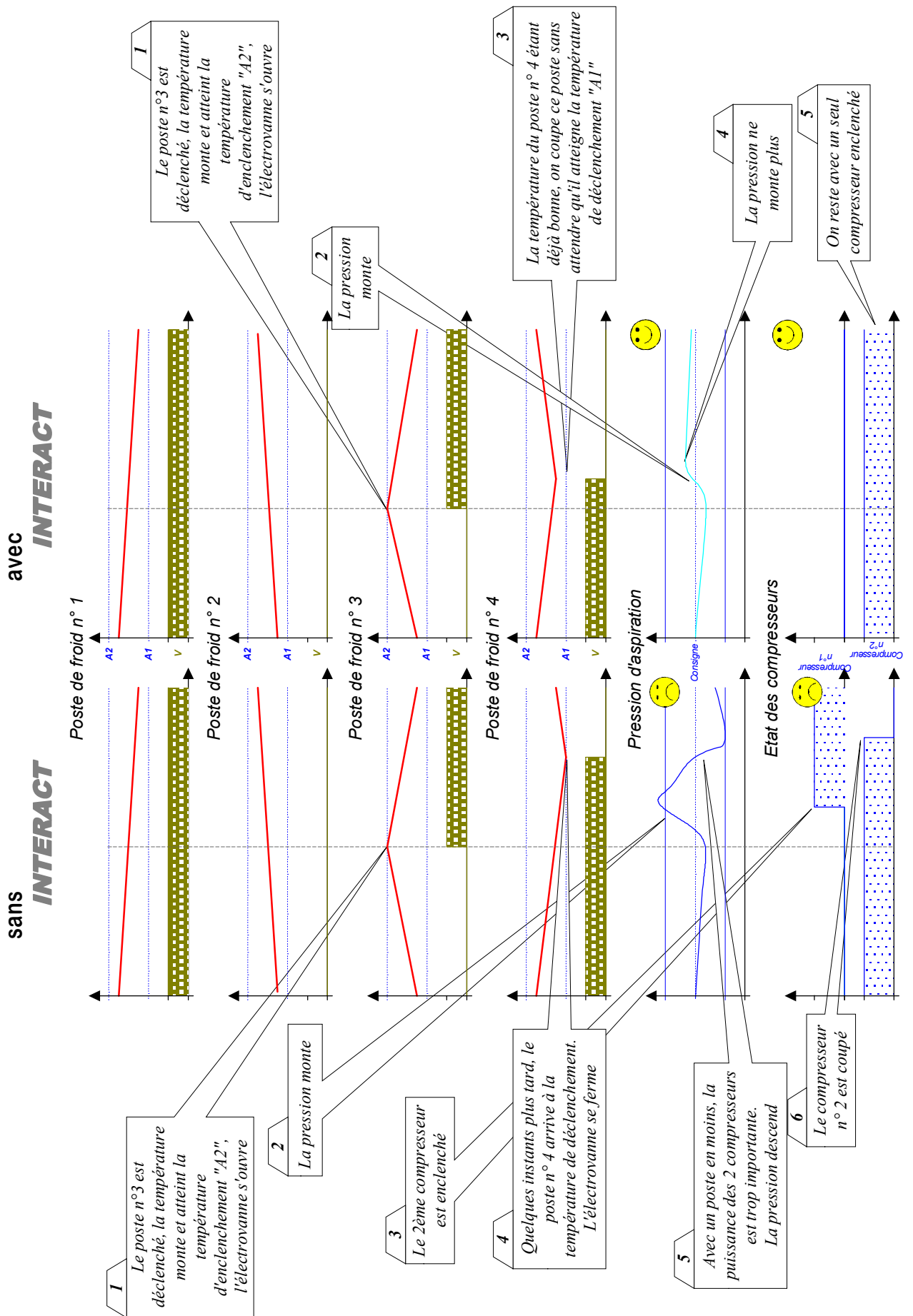


Figure 5

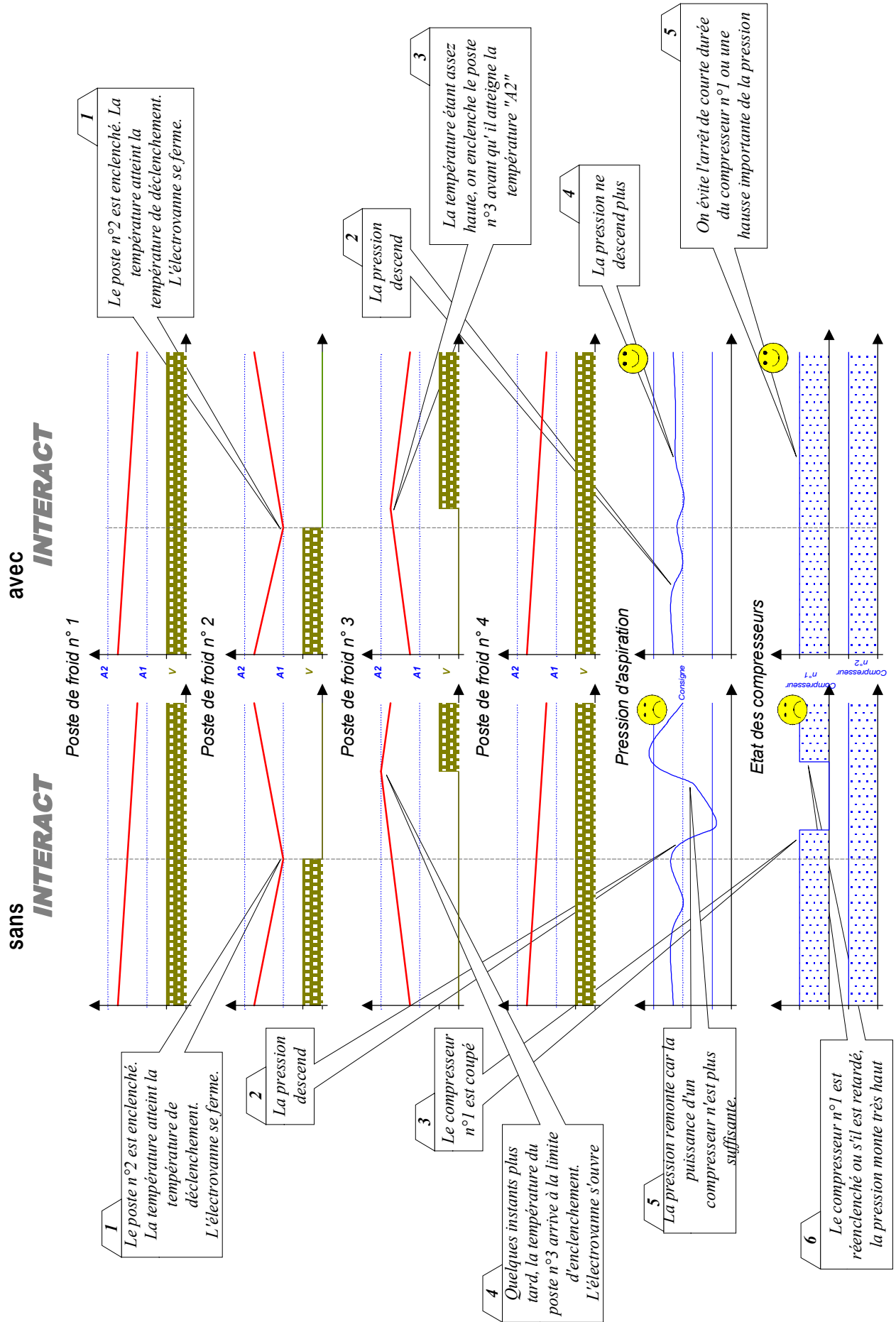


Figure 6

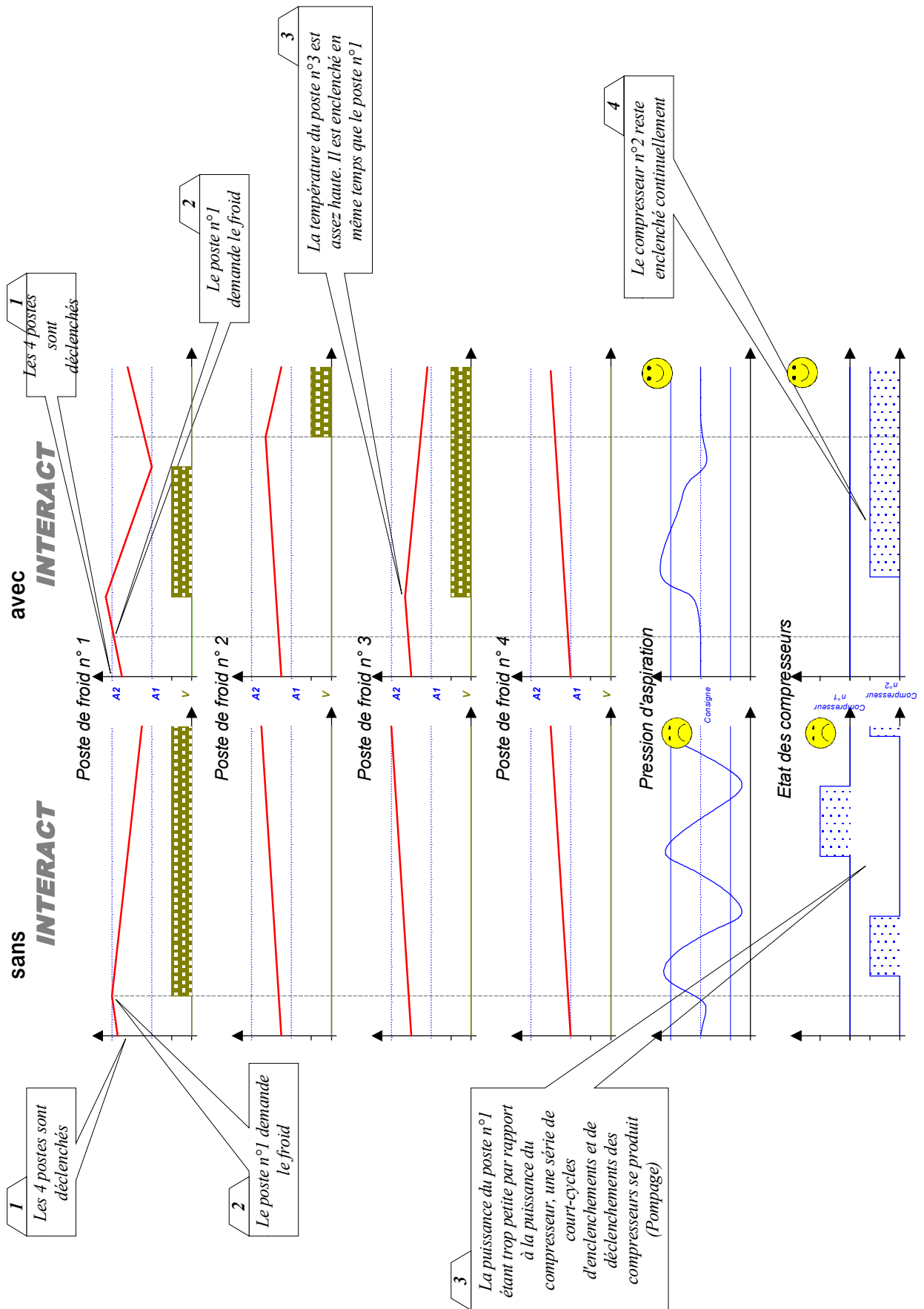


Figure 7

Le système **INTERACT** constitue un vrai progrès dans la technique de régulation des installations frigorifiques.

- La régulation de la pression d'aspiration est beaucoup plus fine et plus stable.
- une économie d'énergie de l'ordre de 10 à 15 % peut être réalisée. Elle est due à une nette amélioration de la régulation de la pression d'aspiration qui a des effets suivants :
 - Le rendement de la centrale augmente. En effet, par l'enclenchement d'un poste de froid supplémentaire, on évite de faire travailler les compresseurs à une pression très basse où leur rendement baisse.
 - En écartant ces périodes de basse pression on évite les températures d'évaporation trop basses qui causent un givrage excessive des évaporateurs. L'énergie nécessaire pour le dégivrage sera ainsi moindre.
- En évitant les températures d'évaporation trop basses on diminue la déshumidification des postes de froid et on augmente la qualité des produit réfrigérés.
- Les temps de marche et de repos des compresseurs sont rallongés d'une façon spectaculaire. Leur durée de vie augmente. Les perturbations du réseau causées par des commutations fréquentes diminuent.
- L'optimisation de la régulation permet, dans beaucoup des cas, de diminuer le nombre de compresseurs en augmentant leurs taille. Ceci baisse radicalement le coût de la centrale.
- La régulation de la température est également améliorée, car suite aux enclenchements et déclenchements anticipés des postes de froid, la température oscille le plus souvent autour de la consigne sans s'approcher des limites de commutation programmées.

L'esclave pilote (ou le maître) qui gère la centrale est programmé pour le mode de fonctionnement 1 (paramètre « Mo » du menu 1 est à 1). Lorsque le nombre d'étages de puissance est supérieur à 3 les esclaves suivants sont automatiquement réservés pour la commande des étages supplémentaires. Les numéros des esclaves qui gèrent les postes de froid alimentés par cette centrale doivent suivre directement le numéro du dernier des esclaves qui pilotent les compresseurs. Par exemple, pour une centrale à 4 compresseurs, le maître et l'esclave no. 1 commandent les compresseurs et les esclaves de 2 à 7 gèrent 6 postes de froid raccordés sur le même circuit. Lorsque le nombre de postes est supérieur à 6, les autres postes sont raccordés sur un autre maître et ne seront pas pris en considération par le système Interact. Toutefois le fonctionnement de l'installation sera quand même amélioré, car la régulation de la centrale aura toujours les 6 postes de froid à disposition pour compenser les variations de la pression.

Sur les esclaves programmés pour la gestion des compresseurs deux paramètres ont été ajoutés dans le menu 1.
« IA » - type de gestion INTERACT. Il est à programmer à 1. Lorsque sa valeur est à 0 l'option INTERACT est inhibée et la régulation fonctionne comme avec les modules NEWEL standard.
« nI » - Nombre de postes de froid gérés par la centrale. Sa valeur doit être égale au nombre des postes de froid alimentés par la centrale en question et pilotés par le même maître. Les postes raccordés sur le même circuit frigorifique mais connectés sur le bus d'un autre maître ne doivent pas être comptés.

Sur les esclaves programmés pour la gestion des postes de froid ont trouve un nouveau paramètre dans le menu 1.
« PF » - Facteur de puissance. Il doit être programmé à la valeur égale à la puissance théorique du poste, divisée par la puissance d'un compresseur. Par exemple, lorsque la centrale est composée des compresseurs de 5kW, pour un poste de 1kW de puissance la valeur 0.2 est à programmer.

9.1. Gestion type INTERACT sans mesure de pression



Cette option n'est disponible que avec les maîtres du type FX10-INTSC.

Il s'agit d'un type simplifié du fonctionnement INTERACT. Il est prévu pour la gestion de petits supermarchés type Discount. Ils sont composés de deux vitrines, d'une chambre froide et d'une chambre de congélation. Les 2 vitrines et la chambre froide sont alimentées par une centrale de 2 compresseurs pilotée par l'unité maître. L'esclave no. 1 et 2 commandent les deux vitrines et l'esclave no. 3 la chambre froide. La chambre de congélation avec son propre compresseur est pilotée par l'esclave no. 4.

Le principe INTERACT est appliqué à la gestion de la centrale et de 3 postes qu'elle pilote. Les puissances des deux vitrines sont pratiquement égales et nettement supérieures à celle de la chambre froide.

Figure 8

File : F_Discount.vsd

La régulation est faite d'une manière cyclique selon le schéma:

1. Les vannes de la première vitrine et de la chambre froide s'ouvrent en même temps. Un des compresseurs est enclenché au même moment.
2. Après un certain temps lorsque la température de la chambre baisse suffisamment sa vanne est fermée.
3. Lorsque la vanne de la première vitrine se ferme la vanne de la deuxième est ouverte immédiatement. Le même compresseur continue à tourner.
4. Il sera coupé en même temps avec la fermeture de la vanne de la deuxième vitrine.
5. Après un certain temps, le même cycle se répète mais avec le deuxième compresseur.

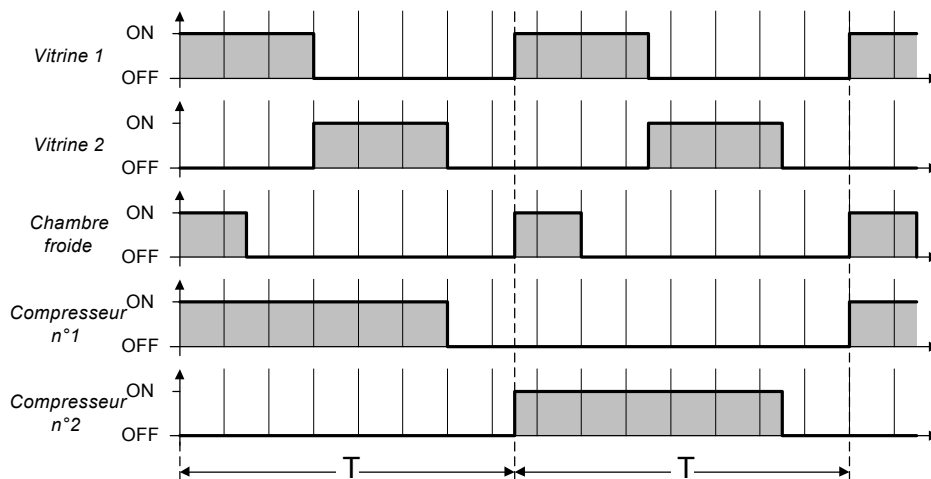


Figure 9

File : F_Interact_SP Graph1.vsd

La période T dépend du nombre d'enclenchements par heure autorisé pour les compresseurs utilisés. Par exemple, pour ne pas dépasser 4 enclenchements de chaque compresseur par heure, le cycle se répète toutes les 7,5 minutes. Lorsque la demande de froid est élevée, par moments, les deux compresseurs tournent en même temps.

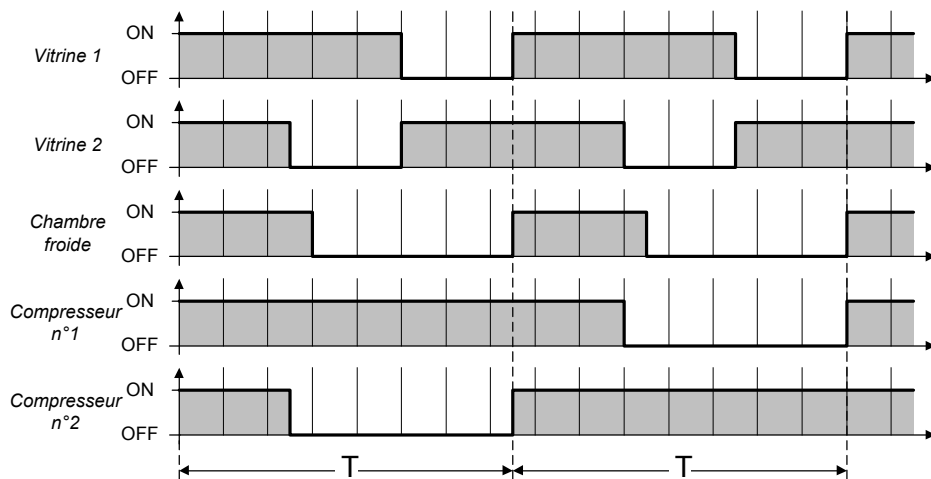


Figure 10

File : F_Interact_SP Graph2.vsd

Ce mode de gestion fonctionne sans mesure de pression. Cela suppose que les puissances des postes et des compresseurs sont judicieusement choisies.

Pour l'unité maître, le paramètre « IA » (Gestion type INTERACT) du menu 1 est à programmer à 2 et le paramètre « nI » (Nombre de postes gérés) à 3.

Les autres paramètres ont la même signification que dans les fonctionnements standards.

Avec les tableaux ci-dessous , nous présentons un exemple de programmation des paramètres pour le maître et pour les esclaves 1 à 3.

Maître

Tableau 1

	<u>Symbole</u>	<u>Description</u>	<u>Centrale</u>
MENU 1	Mo	Mode de fonctionnement de l'esclave	1
	tr	Type de régulation	0
	tC	Type de centrale de compresseurs	0
	nC	Nombre d'étage de puissance par compresseur	1
	rC	Choix du compresseur à commuter	0
	IA	Gestion type INTERACT	2
	nl	Nombre de postes gérés	3
	bd	Unité d'affichage de la pression	0
	FL	Fluide frigorigène	8
	C	Consigne [Bar]	1.0
	dE	Delta [Bar]	0.3
	Ct	Décalage de la consigne de pression [Bar]	0.0
	tl	Temporisation de diminution de puissance [Min.]	3.0
	tS	Temporisation de diminution de puissance [Min.]	1.0
	CI	Coefficient d'intégration [%]	10
	Cd	Coefficient différentiel [%]	20
	nU	Nombre de compresseurs "Tout ou rien"	2
Ur	Nombre de compresseurs avec régulation de vitesse	0	
MENU 2	AL	Alarme basse de pression [Bar]	-1.0
	AH	Alarme haute de pression [Bar]	15.0
	Ar	Retard d'alarme de pression [Min]	30.0
	nd	Nombre d'étage de puiss. décl. pendant le délestage	0
	Sd	Numéro de l'esclave qui peut commander le dégivrage	8
	nE	Nombre maximal d'enclenchement par heure	4
	Lr	Durée maximale d'arrêt [Heures]	0
Lo	Durée maximale de marche [Heures]	0	
MENU 4	C1	Fonctionnement du contact C1	4
	C2	Fonctionnement du contact C2	0
	r2	Retard d'alarme après fermeture C2 [Min.]	0.0

Esclave 1 à 3

Tableau 2

	<u>Symbole</u>	<u>Description</u>	<u>Vitrine 1</u>	<u>Vitrine 2</u>	<u>Chambre fr.</u>
MENU 1	Mo	Mode de fonctionnement de l'esclave	0	0	0
	A1	Température ambiante minimum (sonde A) [°C]	1.0	1.0	1.0
	A2	Température ambiante maximum (sonde A) [°C]	2.0	2.0	2.0
	Ud	Retard de la vanne après le dégivrage [Min.]	0.0	0.0	0.0
	AL	Alarme basse de température ambiante (sonde A) [°C]	-5.0	-5.0	-5.0
	AH	Alarme haute de température ambiante (sonde A) [°C]	10.0	10.0	10.0
	Ar	Retard d'alarme de température ambiante (sonde A) [°C]	30.0	30.0	30.0
	dC	Décalage de la consigne de température ambiante [°C]	0.0	0.0	0.0
	PF	Facteur de puissance [Compresseur/Poste de froid]	0.9	1.0	0.1
	Sb	Sonde d'évaporateur présente (sonde B)	0	0	0
MENU 2	Pd	Programme de dégivrage	1	1	1
	Ld	Durée maximale de dégivrage [Min.]	30	30	30
	1d	Début du dégivrage n° 1 [HH.MM]	06.00	06.30	6.00
	2d	Début du dégivrage n° 2 [HH.MM]	19.00	19.30	19.00
	3d	Début du dégivrage n° 3 [HH.MM]	19.00	19.30	19.00
	4d	Début du dégivrage n° 4 [HH.MM]	19.00	19.30	19.00
	5d	Début du dégivrage n° 5 [HH.MM]	19.00	19.30	19.00
	6d	Début du dégivrage n° 6 [HH.MM]	19.00	19.30	19.00
Uo	Fonctionnement du ventilateur	1	1	1	
ME 4	C1	Fonctionnement du contact C1	4	4	4
	C2	Fonctionnement du contact C2	2	2	2

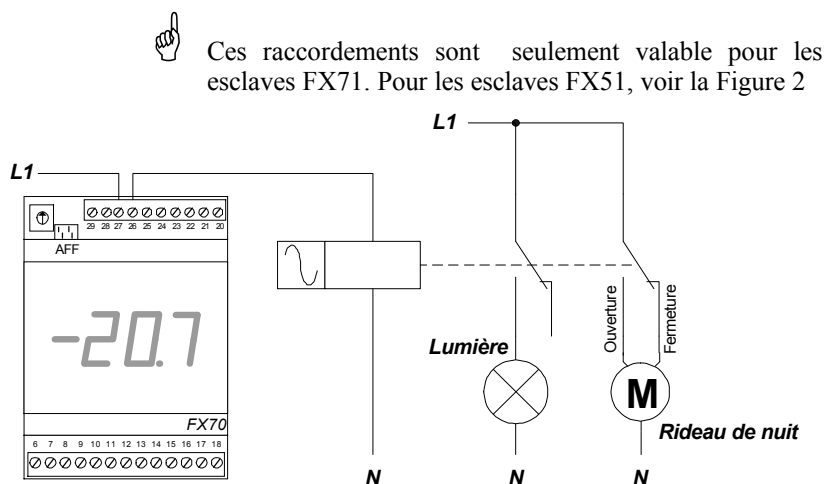
L'esclave n° 4 fonctionne en mode 0 selon un paramétrage habituel.

10. Calendrier hebdomadaire

Cette option assure la possibilité de modifier le fonctionnement de l'esclave lors des périodes d'activité réduite selon un programme hebdomadaire introduit dans l'unité centrale de télésurveillance (par exemple les heures de fermeture des supermarchés). En fonction de la programmation des paramètres du menu 5 (menu « Calendrier »), pendant les périodes de fermeture, l'esclave peut arrêter le poste ou décaler la consigne de température.

La sortie prévue en standard pour la commande d'un dispositif d'alarme, peut commander la lumière. Dans ce but, le paramètre « Fonction de la sortie d'alarme » est à programmer à 1 (« commande lumière »). Avec un relais auxiliaire raccordé sur cette sortie, on peut piloter la lumière et le rideau de nuit d'un meuble frigorifique (voir Figure 11).

Les modules FX10-INT assure également la possibilité de gérer les dégivrages selon un programme hebdomadaire indépendamment de cette option (voir §3.8)

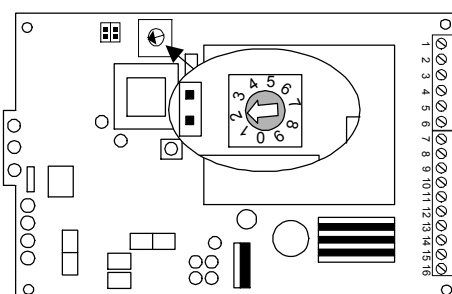


11. Codes des anomalies

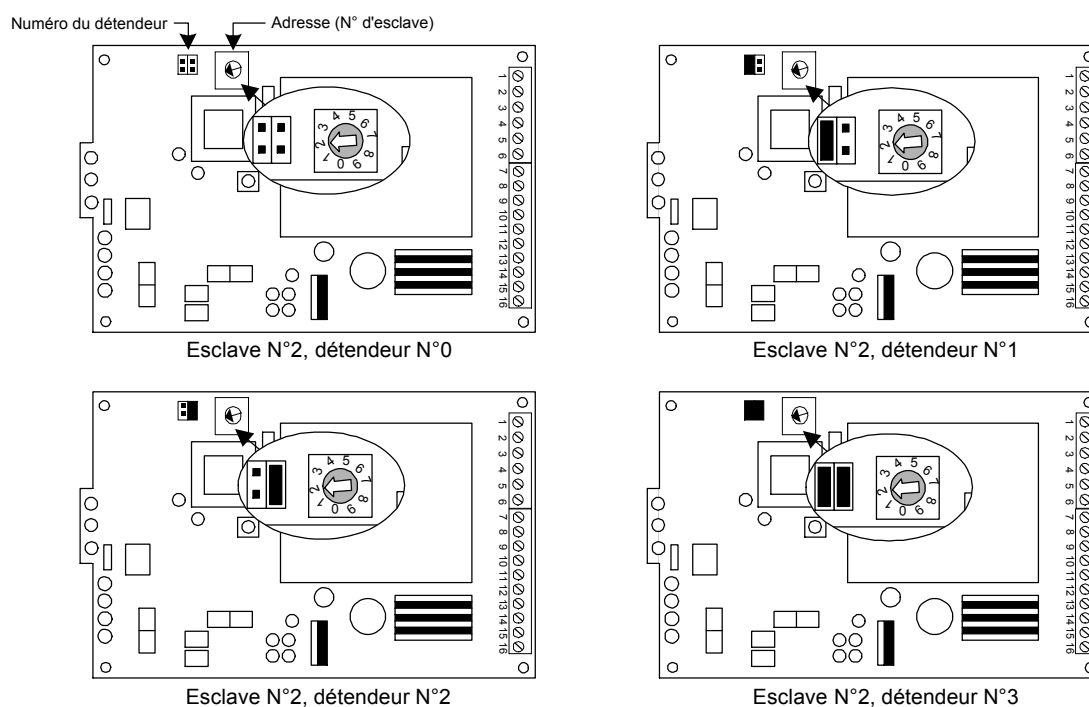
- 1 = température ambiante trop basse
- 2 = température ambiante trop haute
- 3 = température d'évaporateur trop basse
- 4 = température d'évaporateur trop haute
- 5 = température de la sonde C trop basse
- 6 = température de la sonde C trop haute
- 7 = sonde de température ambiante n'est pas raccordée
- 8 = sonde de température ambiante en court-circuit
- 9 = sonde de température B n'est pas raccordée
- 10 = sonde de température B en court-circuit
- 11 = sonde de température C n'est pas raccordée
- 12 = sonde de température C en court-circuit
- 13 = alarme du contact C1
- 14 = alarme du contact C2
- 15 = température de fin de dégivrage pas atteinte. Durée maximale du dégivrage (paramètre Ld du menu 2) trop courte ou le dégivrage ne fonctionne pas.
- 16 = l'esclave ne répond pas

12. Détendeur électronique

Les modules FX10INT, livrés à partir du 1 juillet 2001 (version du programme 1251 ou plus récente) sont compatibles avec les détendeurs électroniques Egelhof série CoolNet. Chaque poste de froid avec détendeur électronique est équipé d'un esclave (FX10, FX51, FX71 etc.) qui assure toutes les fonctions standard et d'un module E11 qui gère le détendeur. Les raccordements sont effectués selon le schéma no. LN97.48.64/0. L'installation doit être équipée d'une unité centrale LN48/47 car les modules E11 sont connectés sur le bus de communication qui la relie avec les satellites. Le sélecteur rotatif sur le module E11 permet la sélection de l'adresse de chaque module. Elle doit être égale au numéro d'esclave qui pilote le poste correspondant. Le dessin ci-dessous représente le module programmé pour la gestion du poste no. 2 (du poste géré par l'esclave no. 2).



Chaque évaporateur avec détendeur électronique doit avoir un module E11 correspondant. Pour des postes à plusieurs évaporateurs régulés avec un seul esclave, l'adressage est complété par la sélection du numéro du détendeur selon le dessin ci-dessous.



Le paramétrage ainsi que la lecture d'état des détendeurs sont assurés par le logiciel TelesWin depuis un PC connecté, directement ou par modem, à l'unité centrale LN48. Après avoir programmé le paramètre « Détendeur électronique » du poste à « Oui » tous les paramètres du détendeur (surchauffe, ouverture maximale, etc.) s'affichent dans le menu « t.Ambiante ». L'état courant du détendeur s'affiche lorsque l'écran est commuté en affichage sous forme de texte. Tout le paramétrage et l'affichage d'état concerne uniquement le détendeur sélectionné dans la rubrique « Numéro du détendeur » (elle est visible seulement en affichage du poste sous forme de texte).

Pour tous les détails du fonctionnement, du montage et du paramétrage, veuillez consulter la documentation fournie avec les modules E11.

13. Gestion des dépôts de fruits et légumes

Une version spéciale du module FX10 désignée comme FX10FL a été développée pour la gestion des grands dépôts de marchandise. Accompagné du nombre nécessaire d'esclaves, ce module peut réguler et surveiller la température, l'humidité, le taux d'oxygène et de dioxyde de carbone. Il peut commander deux niveaux de puissance, jusqu'à 4 évaporateurs et 4 ventilateurs.

Les raccordements sont à réaliser selon le schéma N° 01.20.10/1. Contrairement aux systèmes standards, le rôle de chaque esclave est déterminé d'avance et ne peut pas être changé.

Le maître avec son esclave 0 assure la régulation de la température, la commande de l'électrovanne, du premier ventilateur et du dégivrage du premier évaporateur. Il est programmé pour le mode de fonctionnement 0. En plus de toutes les fonctions et paramètres standards du mode 0, le module FX10FL possède 4 paramètres supplémentaires.

Menu 1

"L2" – limite d'enclenchement du deuxième étage de puissance. Lorsque la température ambiante atteint cette valeur, le deuxième niveau de puissance est enclenché sur l'esclave no. 3 (sortie 34 sur FX51 ou 22 sur FX71). Il sera coupé lorsque la température redescend à la valeur "A2" (température ambiante maximum).

Menu 2

"nU" – nombre de ventilateurs.

"PU" – mode de fonctionnement des ventilateurs.

Menu 7

"cU" – compteur du nombre de vidanges (tube de dégivrage)

L'esclave no. 1 gère les dégivrages des évaporateurs 2 à 4. Il est à programmer en mode 4 et assure les mêmes fonctions qu'avec les modules FX10 standards (voir § 4 du chapitre « Postes de froid »). Si l'installation est équipée que d'un seul évaporateur, cet esclave n'est pas présent physiquement. Dans ce cas, lors du paramétrage, l'esclave no. 1 est à programmer pour le mode de fonctionnement 0 et mis à l'arrêt par la programmation du paramètre "Fo" du menu 6 à 1.

L'esclave no. 2 pilote les ventilateurs 2 à 4. Cet esclave ne peut être appelé ni par télésurveillance ni par les touches de programmation. Les paramètres ci-dessous sont à programmer sur l'esclave no. 0. Le nombre de ventilateurs (maximum 4) est programmable dans le paramètre "nU" du menu 2. Leur fonctionnement peut être adapté aux besoins avec la programmation d'une des valeurs ci-dessous dans le paramètre "PU" du même menu.

0. au repos, il n'y a qu'un seul ventilateur qui fonctionne, à l'exception d'un laps de 7 minutes, (de la 53ème à la 59ème minute de chaque heure), ou tous les ventilateurs sont enclenchés ensemble, afin de brasser l'air de la chambre. Les autres ventilateurs ne s'enclenchent qu'avec l'ouverture de la vanne ou avec l'enclenchement de l'humidificateur. Après la fermeture de la vanne, les ventilateurs tournent encore pendant 5 min. Toutes les 5 minutes, le ventilateur tournant en permanence est remplacé par un autre.
1. tous les ventilateurs tournent en permanence.

2. au repos, tous les ventilateurs sont arrêtés. Ils s'enclenchent seulement pendant l'ouverture de la vanne ou pendant que l'humidificateur est enclenché. Ils restent enclenchés pendant 5 minutes après la fermeture de la vanne.

Dans tous les cas, les ventilateurs sont coupés pendant le dégivrage et restent coupés après celui-ci, jusqu'à ce que la température d'évaporateur descende en dessous de la valeur "d1" du menu 2.

Si l'installation est équipée que d'un seul ventilateur, cet esclave n'est pas présent physiquement.

L'esclave no. 3 commande le 2ème niveau de puissance, gère la mesure de la quantité d'eau du dégivrage et pilote le compresseur à air. La sortie compresseur à air est commandée lorsque l'humidification s'enclenche. Son déclenchement est retardé d'une minute après la coupure de l'humidification.

La sortie TD (borne 33 sur l'esclave FX51 ou 20 sur FX71) est commandée lors de la fermeture du contact VD (bornes 16 et 17) et pendant 1 minute après son ouverture. Un compteur comptabilise le nombre de fermetures du contact VD. Le paramètre "cU" du menu 7 de l'esclave 0 indique l'état actuel de ce compteur.

Cette option peut servir à mesurer la quantité d'eau évacuée par le dégivrage. Dans ce cas, l'eau qui coule de l'évaporateur pendant le dégivrage est conduite dans un récipient dont le volume est connu. Après plusieurs dégivrages, lorsque le récipient est plein, le contact VD est actionné par un détecteur de niveau. A ce moment là, la sortie TD ouvre la vanne de vidange du récipient. Le compteur "cU" indique le nombre de vidanges du récipient et permet d'estimer la quantité d'eau évacuée

Si aucune des fonctions ci-dessus n'est utilisée, cet esclave n'est pas présent physiquement. Comme l'esclave no.2, cet esclave n'est pas accessible pour la programmation car il n'a aucun paramètre programmable.

L'esclave no. 4 régulation du taux d'oxygène. Le fonctionnement et le paramétrage sont identiques à ceux du mode 2 des modules FX10 standards. Le capteur d'oxygène doit fournir une sortie linéaire 4-20mA. Lorsque cette fonction n'est pas utilisée, cet esclave n'est pas présent physiquement. Dans ce cas, lors du paramétrage, l'esclave no. 4 est à programmer pour le mode de fonctionnement 0 et mis à l'arrêt par la programmation du paramètre "Fo" du menu 6 à 1.

L'esclave no. 5 régulation du taux de dioxyde de carbone. Le fonctionnement et le paramétrage sont identiques à ceux du mode 2 des modules FX10 standards. Le capteur du CO2 doit fournir une sortie linéaire 4-20mA. Lorsque cette fonction n'est pas utilisée, cet esclave n'est pas présent physiquement. Dans ce cas, lors du paramétrage, l'esclave no. 5 est à programmer pour le mode de fonctionnement 0 et mis à l'arrêt par la programmation du paramètre "Fo" du menu 6 à 1.

L'esclave no. 6 gère l'hygrométrie. Le fonctionnement et le paramétrage sont identiques à ceux du mode 2 des modules FX10 standards. Le capteur d'hygrométrie doit fournir une sortie linéaire 4-20mA. Lorsque cette fonction n'est pas utilisée, cet esclave n'est pas présent physiquement. Dans ce cas, lors du paramétrage, l'esclave no. 6 est à programmer pour le mode de fonctionnement 0 et mis à l'arrêt par la programmation du paramètre "Fo" du menu 6 à 1.

Les paramètres ci-dessous sont à programmer aux valeurs suivantes :

"nS" = 7 (nombre d'esclaves)

"pF" = 0 (facteur de puissance. La fonction « INTERACT » est inopérante dans cette version des modules)

NEWEL



Manuel d'utilisation

**GESTION DES CENTRALES DE
COMPRESSEURS ET DES
CONDENSEURS**


Digitel se réserve le droit de modifier sans préavis
les caractéristiques techniques mentionnées.
Document non contractuel

Digitel SA
Tous droits réservés.

Table des matières

1. INTRODUCTION	3
2. DESCRIPTION GENERALE. RACCORDEMENTS DE BASE.	3
3. PRINCIPES DE REGULATION	5
3.1. Installation avec variation du nombre de tours.	6
3.2. Fonctionnement sans variation du nombre de tours	8
3.3. Gestion des compresseurs avec réduction de puissance	8
3.4. Gestion des compresseurs inégaux (centrales asymétriques)	9
3.5. Condenseurs à plusieurs circuits frigorifiques	10
3.6. Centrales d'eau glacée. Régulation avec une sonde de température.	11
4. LIMITATION DU NOMBRE D'ENCLENCHEMENTS (ANTICOURT-CYCLE)	11
5. DECALAGE DE LA CONSIGNE	11
6. DELESTAGE	12
7. DUREES MAXIMALES DE MARCHE ET DE REPOS	12
8. MARCHE ET ARRET FORCE	12
9. COMPTEURS DES TEMPS DE MARCHE	12
10. CONTACTS C1, C2 , SECURITES.	13
11. PROGRAMME DE SECOURS	13
12. CALENDRIER HEBDOMADAIRE	14
13. CODES DES ANOMALIES	14

1. Introduction

 Le lecteur de ce document est supposé avoir lu en premier lieu le manuel intitulé « Introduction ». Il présente toutes les notions de base indispensables pour la bonne compréhension du présent document et du concept de la série NEWEL en général.

Ce manuel décrit le fonctionnement des esclaves en tant que **régulation pour les centrales de compresseurs et des condenseurs**. Le paramètre "Mo" du menu 1 est programmé à 1 dans ce cas.

2. Description générale. Raccordements de base.

En cas d'utilisation de l'esclave intégré dans le maître (esclave 0), les raccordements se font selon le schéma de la Figure 1. Pour le reste des raccordements, voir le manuel « Introduction ».

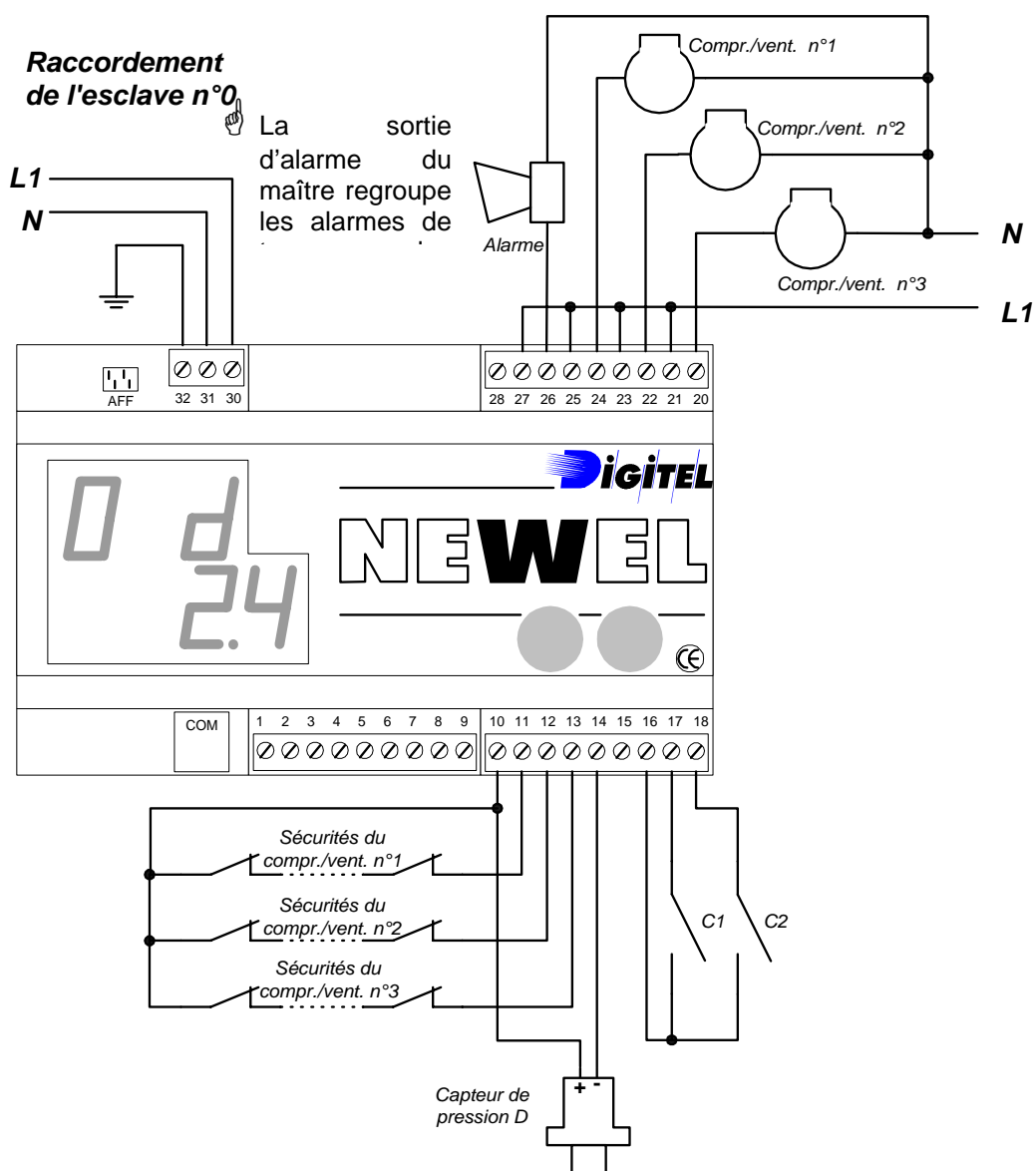
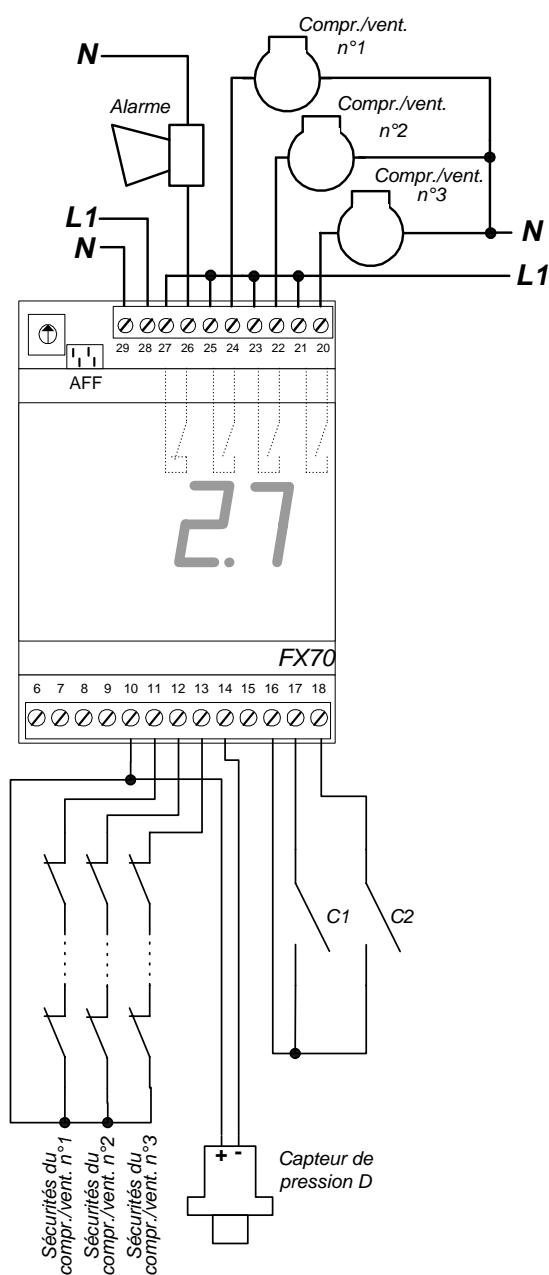


Figure 1

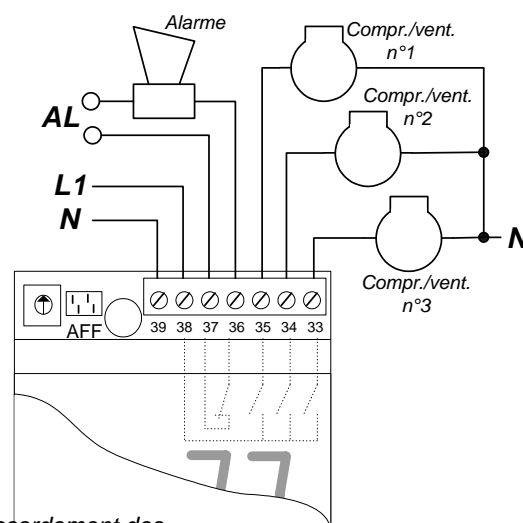
File : F_Centrale Master.vsd

Lorsqu'un autre esclave est utilisé, le schéma de la Figure 2 est à employer.



Raccordement des esclaves n°1 à n°7

Esclave FX71 sans afficheur
Esclave FX70 avec afficheur



Raccordement des esclaves FX50 et FX51

Le raccordement des bornes 10 à 18 reste identique aux esclaves FX71

Figure 2

File : F_Centrale Slave.vsd

Les modules sont en mesure de gérer les centrales de compresseurs (paramètre “tr” du menu 1 à 0) et les condenseurs (“tr” à 1). Par souci de simplification, nous traiterons généralement le cas de gestion des centrales de compresseurs (basse pression). Toutefois, les principes décrits sont applicables pour la gestion des condenseurs également. Toute différence notable entre ces deux modes de fonctionnement sera signalée explicitement.

La mesure de pression est assurée par un capteur avec une sortie 4-20mA.

Une entrée digitale est attribuée à chaque compresseur pour surveiller sa chaîne de sécurité (par exemple borne 12 pour le compresseur no 2).

Les fonctions des contacts C1 et C2 sont programmables. Ils peuvent fonctionner comme les contacts d'alarme, comme contacts de décalage de la consigne, de délestage ou d'arrêt complet de la centrale (voir chapitre 10).

Un esclave peut gérer jusqu'à 3 compresseurs. Pour piloter plus un grand nombre de compresseurs, plusieurs esclaves (maximum 4 par centrale) peuvent être enchaînés selon le schéma de la Figure 3. Le numéro du premier esclave appelé esclave pilote est indifférent. Cependant, les autres esclaves de la chaîne doivent avoir les numéros qui suivent directement celui du pilote. Par exemple, lorsque le numéro d'esclave du pilote est sélectionné à 1, les esclaves suivants doivent impérativement avoir les numéros 2, 3 et 4. Le capteur de pression est raccordé sur le pilote seulement. De même, seuls les contacts C1 et C2 du pilote sont opérationnels.

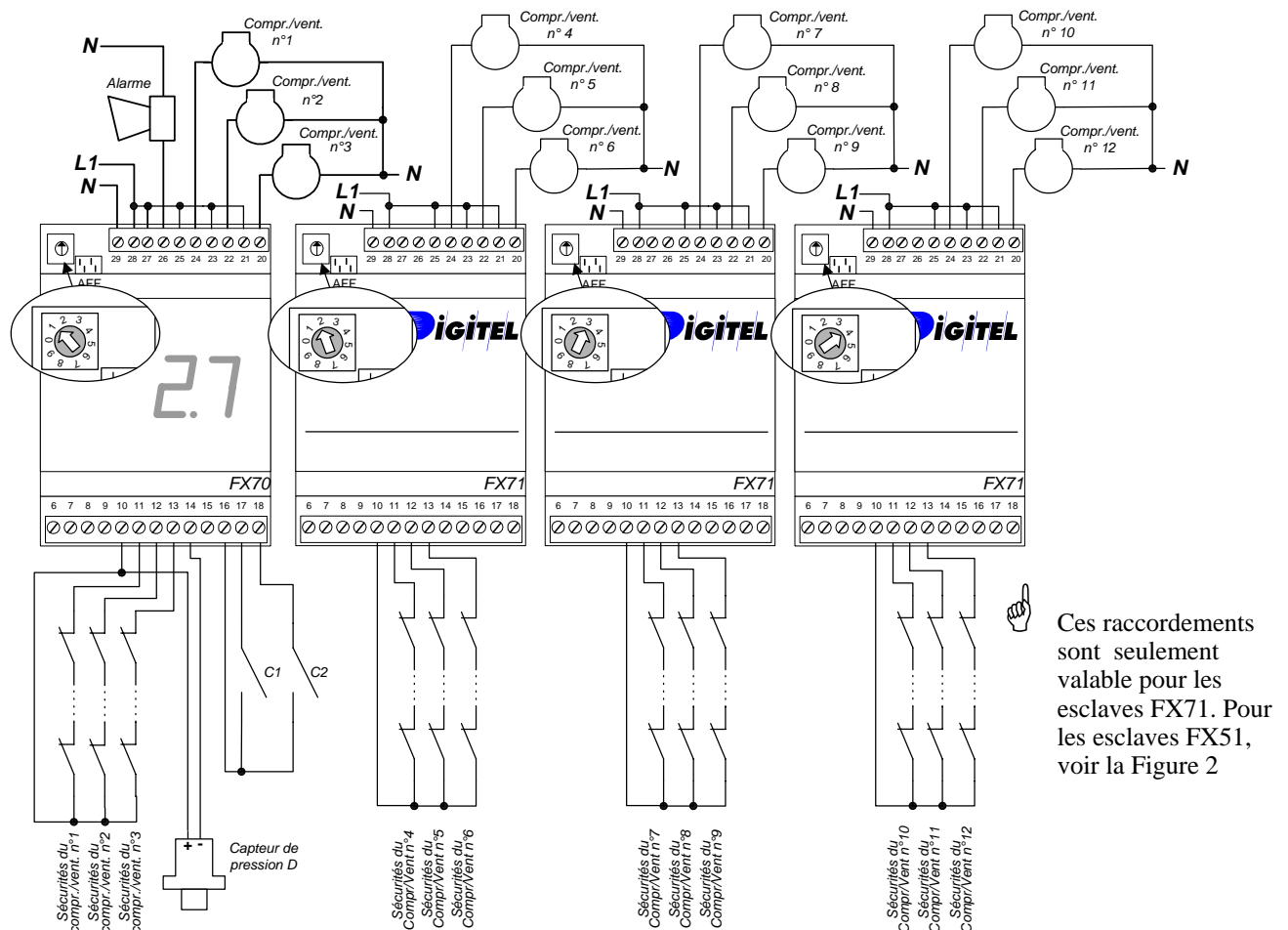


Figure 3

File : F_Centrale 4_Slave-FX71.vsd

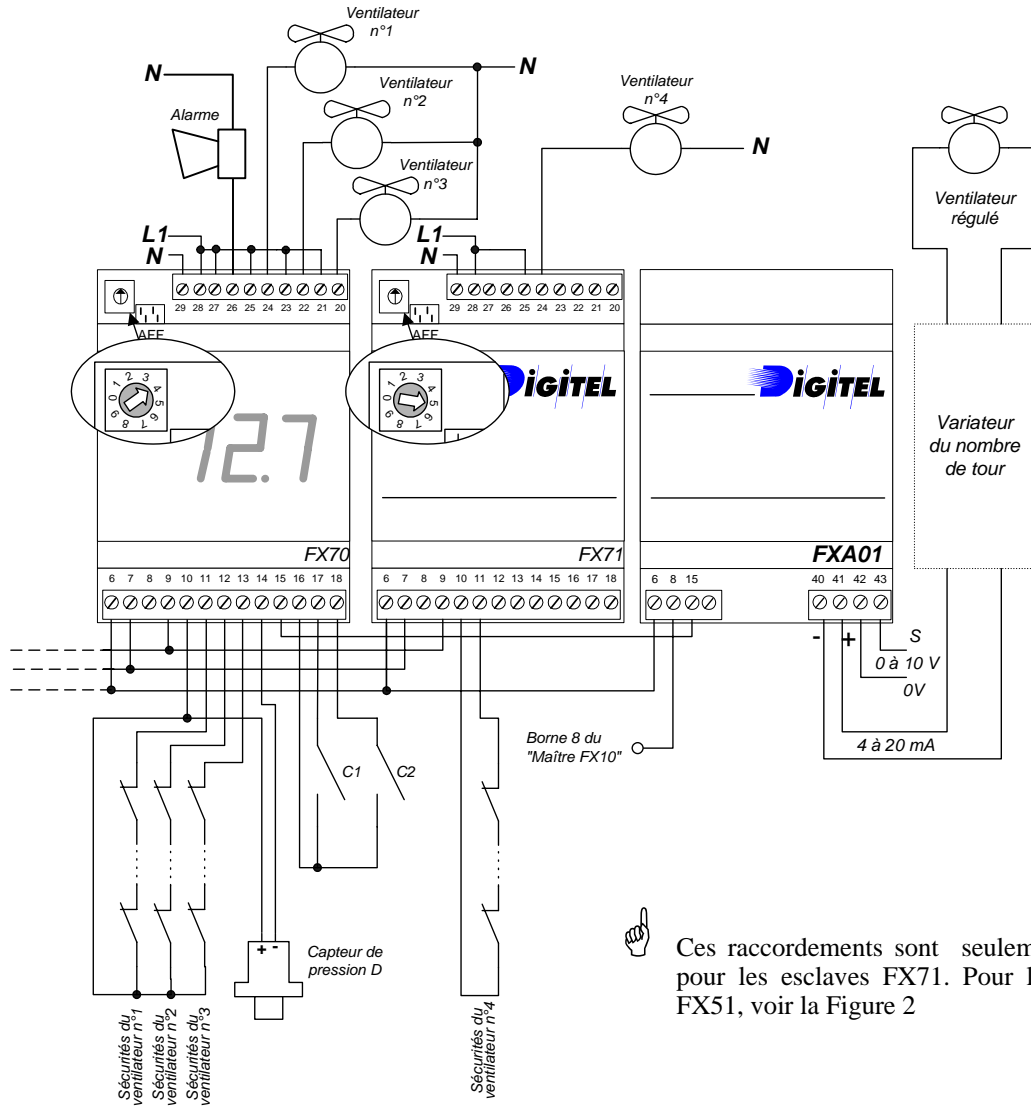
3. Principes de régulation

Contrairement aux régulations traditionnelles, la régulation de la série NEWEL n'attend pas le dépassement des seuils consécutifs de la pression pour ajouter les étages de puissance. En observant constamment l'évolution de la pression, elle augmente ou diminue la puissance afin de réduire au minimum l'écart entre la consigne programmée et la pression mesurée. Elle peut gérer les centrales suivantes :

- 1 à 12 compresseurs en mode « tout ou rien »
- 1 à 10 compresseurs équipés d'une variation du nombre de tours et 0 à 12 compresseurs « tout ou rien »
- 1 à 6 compresseurs avec réduction de puissance (uniquement basse pression)
- centrale asymétrique de 2 à 6 compresseurs inégaux (uniquement basse pression)

3.1. Installation avec variation du nombre de tours.

La variation du nombre de tours des compresseurs ou des ventilateurs du condenseur assure une très bonne précision de régulation, car elle permet une adaptation très fine entre la puissance fournie et les besoins de l'installation. Le coût de la régulation de vitesse de tous les compresseurs ou ventilateurs s'avère souvent inabordable, vu que les prix des variateurs de vitesse augmentent très fortement avec leur puissance. La régulation NEWEL apporte une solution élégante à ce problème en permettant la régulation de vitesse d'une partie (1 ou 2) des compresseurs ou ventilateurs. Tous les autres compresseurs travaillent en mode « tout ou rien ». Ainsi, le coût du variateur de vitesse reste modéré puisque sa puissance est limitée. Les performances de l'installation ne sont pas compromises, car tout en régulant qu'un seul compresseur, la régulation arrive à adapter d'une manière précise la puissance fournie. La figure Figure 4 présente un exemple de régulation du condenseur où 1 ventilateur est régulé et les autres travaillent en mode « tout ou rien ».



Ces raccordements sont seulement valable pour les esclaves FX71. Pour les esclaves FX51, voir la Figure 2

Figure 4

File : F_Régulation Nb_Tour-FX71.vsd

L'appareil calcule l'écart entre la pression et la consigne toutes les 10 secondes. Lorsqu'un écart positif est constaté, la vitesse des ventilateurs régulés est augmentée. L'importance de cette augmentation est proportionnelle à la valeur de l'écart et inversement proportionnelle à la valeur du paramètre "tI" du menu 1. L'appareil tient également compte du nombre des ventilateurs régulés. Plus leur nombre est élevé, moins les augmentations sont grandes. Si la pression dépasse la "zone neutre"¹ de la régulation et les ventilateurs régulés atteignent le maximum de la puissance, un ventilateur non régulé supplémentaire sera enclenché. En même temps, la vitesse des ventilateurs régulés sera réduite. La valeur de cette réduction correspond à l'augmentation de la puissance provoquée par l'enclenchement d'un ventilateur non régulé. Elle sera donc

¹ valeur de la consigne + valeur du paramètre "dE" du menu 1

inversement proportionnelle au nombre de ventilateurs régulés. Par exemple, en cas de 2 ventilateurs régulés, la vitesse sera réduite de 50%, car cela correspond à la puissance d'un ventilateur non régulé.

Si la puissance n'est toujours pas suffisante pour couvrir les besoins de l'installation, les augmentations de vitesse recommencent et le cycle continue jusqu'à ce que la pression commence à descendre. La

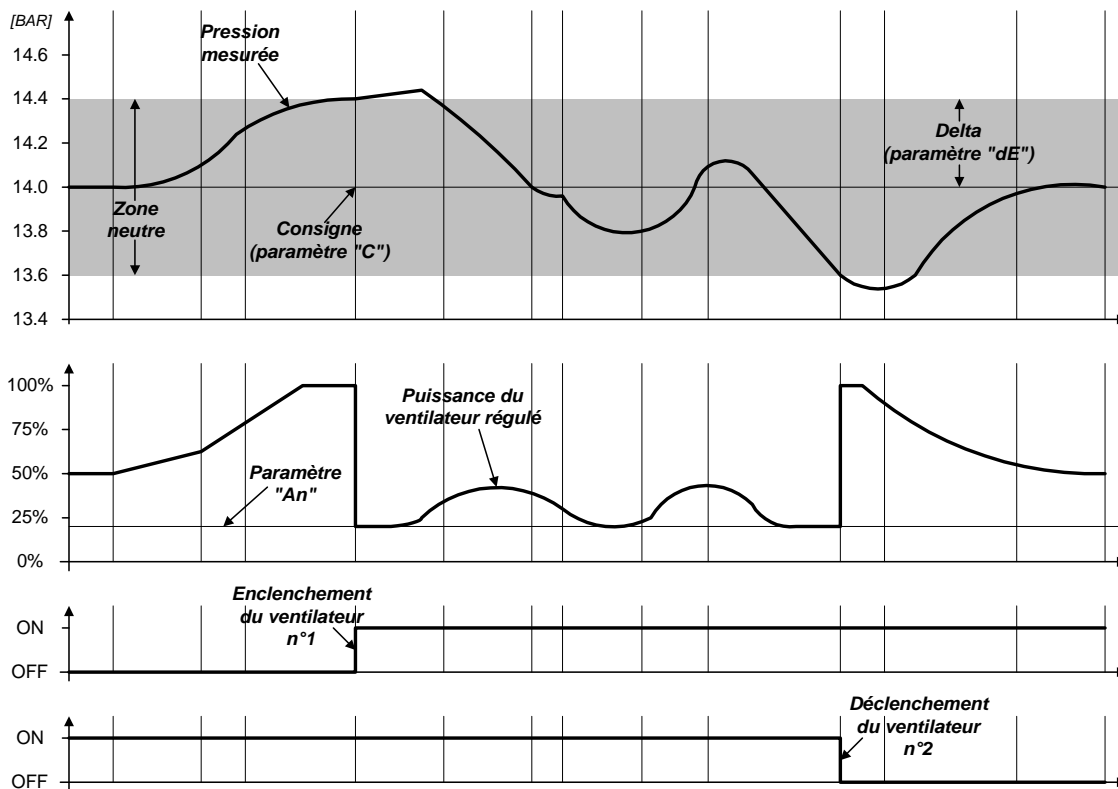


Figure 5

File : F_Graphique Régulation Nb_Tour.vsd

Figure 5 représente graphiquement ce fonctionnement pour le cas de 2 ventilateurs « tout ou rien » et 1 régulé.

La dynamique de la régulation est déterminée par les paramètres “dE”, “tI” et “tS” du menu 1. “dE” indique la “zone neutre” en dessus et en dessous de la consigne. Les ventilateurs non régulés restent dans leur état courant tant que la pression se trouve dans cette zone. Le paramètre “tI” précise les retards des enclenchements consécutifs des ventilateurs non régulés, dans le cas où la pression ne dépasse la “zone neutre” que de 0,1 bar. Si le dépassement est plus important, ces retards sont proportionnellement plus courts. Le paramètre “tS” détermine les retards des déclenchements consécutifs des ventilateurs. Il influence donc la vitesse de diminution de puissance. D’une manière générale, la diminution des valeurs “dE”, “tI” et “tS” améliore la précision de la régulation, mais provoque des commutations plus fréquentes. L’augmentation de ces valeurs conduit aux écarts plus grands et à la diminution du nombre d’enclenchements et de déclenchements.

Le module observe la vitesse de changement de la pression. Lorsque la pression monte rapidement, les augmentations de la vitesse seront plus importantes et par conséquent, les enclenchements des nouveaux ventilateurs plus rapides. L’influence de cet effet est programmable entre 0 et 99 dans le paramètre “Cd” du menu 1 (coefficient différentiel). La valeur 0 élimine cette fonction. La valeur 99 provoque des réactions très violentes aux changements de la pression. L’appareil est également capable de compenser des petits écarts de pression persistant longtemps (fonction d’intégration). L’influence de cette fonction est déterminée par le coefficient d’intégration (paramètre “CI” du menu 1) programmable entre 0 et 99. Les paramètres “Cd” et “CI” doivent être manipulés avec prudence. Nous conseillons de laisser leur valeur aux alentours des valeurs proposées dans les feuilles de programmation.

Lorsque l’écart de la pression devient négatif, le cycle est inversé. La vitesse des ventilateurs régulés est diminuée et quand elle atteint le minimum programmé dans le paramètre “An” du menu 2, un ventilateur sera déclenché. La puissance des ventilateurs régulés sera ensuite augmentée.

Le choix du ventilateur à enclencher ou déclencher dépend de la valeur du paramètre "rC". Avec la valeur 0, c'est le ventilateur resté déclenché le plus longtemps qui est enclenché en priorité et c'est celui qui travail depuis le plus longtemps qui est déclenché en priorité. A long terme cela assure l'égalisation des temps de marche des ventilateurs. Lorsque la valeur "rC" est à 1, les enclenchements des ventilateurs se font dans l'ordre croissant et les déclenchements dans l'ordre décroissant de leurs numéros. Par exemple, lors d'augmentation de puissance, d'abord le ventilateur no. 1, ensuite le no. 2, puis le no. 3 etc... est enclenché et lors de diminution de puissance, d'abord le no. 3, ensuite le no. 2 et le no. 1 est déclenché.

Les principes de régulation décrits ci-dessus pour les ventilateurs du condenseur s'appliquent également aux compresseurs d'une centrale de froid.

3.2. Fonctionnement sans variation du nombre de tours

En absence de variateur du nombre de tours (tous les ventilateurs ou compresseurs fonctionnent en mode "tout ou rien") le processus de régulation est analogue. La seule différence consiste dans le fait que les variations de vitesse ne sont que pure abstraction et n'ont aucun effet physique.

3.3. Gestion des compresseurs avec réduction de puissance

La régulation NEWEL est en mesure de gérer les centrales de compresseurs avec réduction de puissance. Le nombre d'étages de puissance peut s'élever jusqu'à 12. La Figure 6 montre les raccordements des moteurs et des vannes de réduction en cas de 2 niveaux de puissance (1 cylindre de réduction).

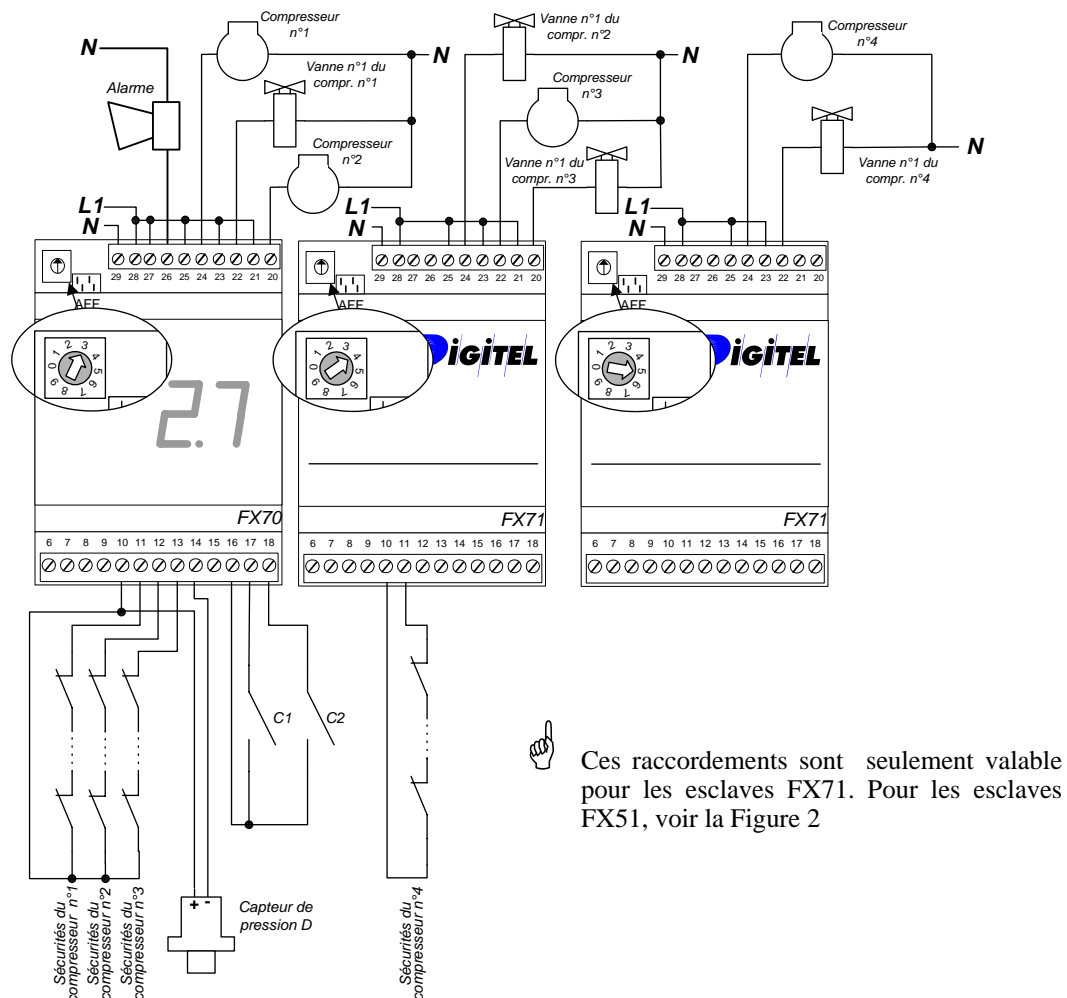


Figure 6

File : F_Centrale Vanne de Réd.vsd

La Figure 7 explique l'attribution des sorties aux moteurs et vannes de réduction pour différents nombres d'étages de puissance.

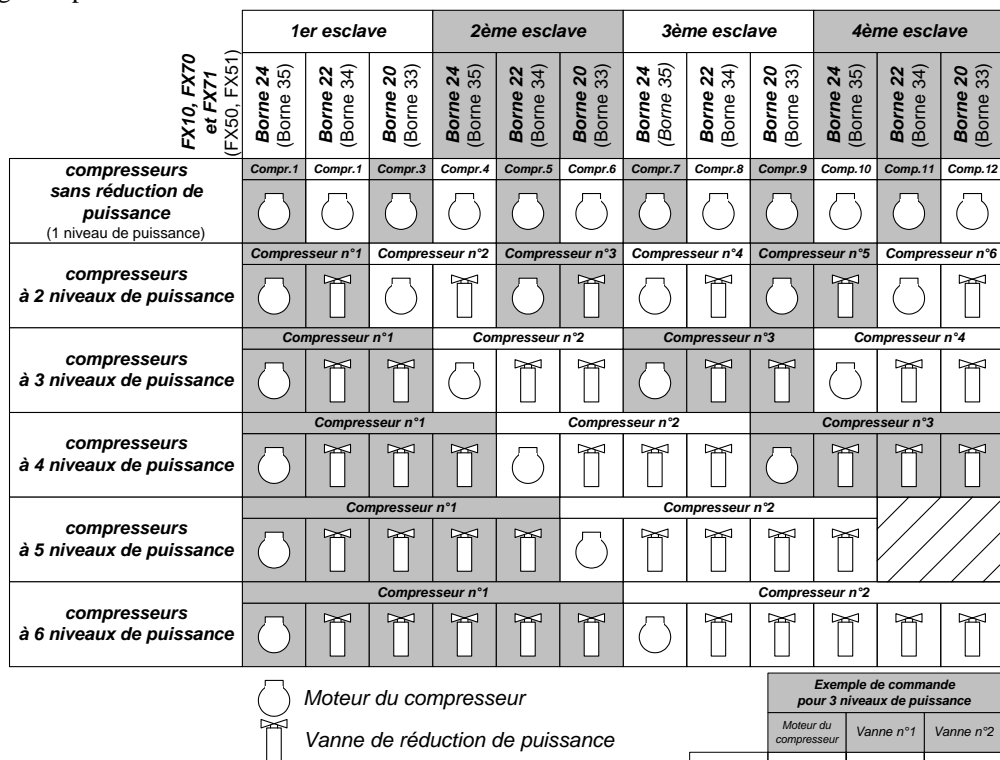


Figure 7

File : F_Tableau Vanne de Réd.vsd

La procédure de régulation est similaire. La seule différence apparaît dans le choix des sorties "tout ou rien" lors d'incrémentations ou de décrémentation de puissance.

Si la puissance doit être augmentée, l'appareil préférera ajouter un cylindre du compresseur qui est déjà enclenché, plutôt que d'enclencher un compresseur supplémentaire. De même, lors de diminution de puissance, il procédera de façon à ce que le nombre de compresseurs enclenchés soit le plus petit possible.

En réalité, l'algorithme du choix des sorties est complexe. Il tient également compte des temps de marche des compresseurs, minimise les temps de marche avec la puissance réduite et essaie d'assurer au mieux la capacité de répondre aux éventuelles augmentations de demande de puissance.

File : F_Tableau Etat Contact.vsd

3.4. Gestion des compresseurs inégaux (centrales asymétriques)

Figure 8

File : F_Tableau Centrale Ass.vsd

Dans certains cas, il s'avère intéressant de différencier les puissances des compresseurs d'une centrale. Cela donne la possibilité de réduire les pas d'augmentation et de diminution de puissance et de ce fait, mieux adapter la puissance des compresseurs aux besoins de l'installation. En effet, selon la Figure 8, une centrale composée de 3 compresseurs de puissance 1.5, 3.0, et 4.5KW peut fournir 6 niveaux de puissance différents. Avec des compresseurs égaux, seuls 3 niveaux de puissance seront disponibles.

Puissance totale	0 kW	1.5 kW	3.0 kW	4.5 kW	6.0 kW	7.5 kW	9.0 kW
Compresseur n°1 (1.5kW)	OFF	ON	OFF	ON	ON	OFF	ON
Compresseur n°2 (3.0kW)	OFF	OFF	ON	ON	OFF	ON	ON
Compresseur n°3 (4.5kW)	OFF	OFF	OFF	OFF	ON	ON	ON

Avec le paramètre "tC" du menu 1 programmé à 1, le module NEWEL s'adapte à ce type de centrale. Il peut gérer de 2 à 6 compresseurs inégaux. La répartition des puissances de différents niveaux est optimale, lorsque les puissances des compresseurs qui se suivent augmentent d'une valeur constante égale à la puissance du compresseur le plus petit. Par exemple, si la puissance du plus petit compresseur est de 1.5KW, dans le cas idéal les compresseurs suivants auraient les puissances 3.0, 4.5, 6.0, 7.5 etc.

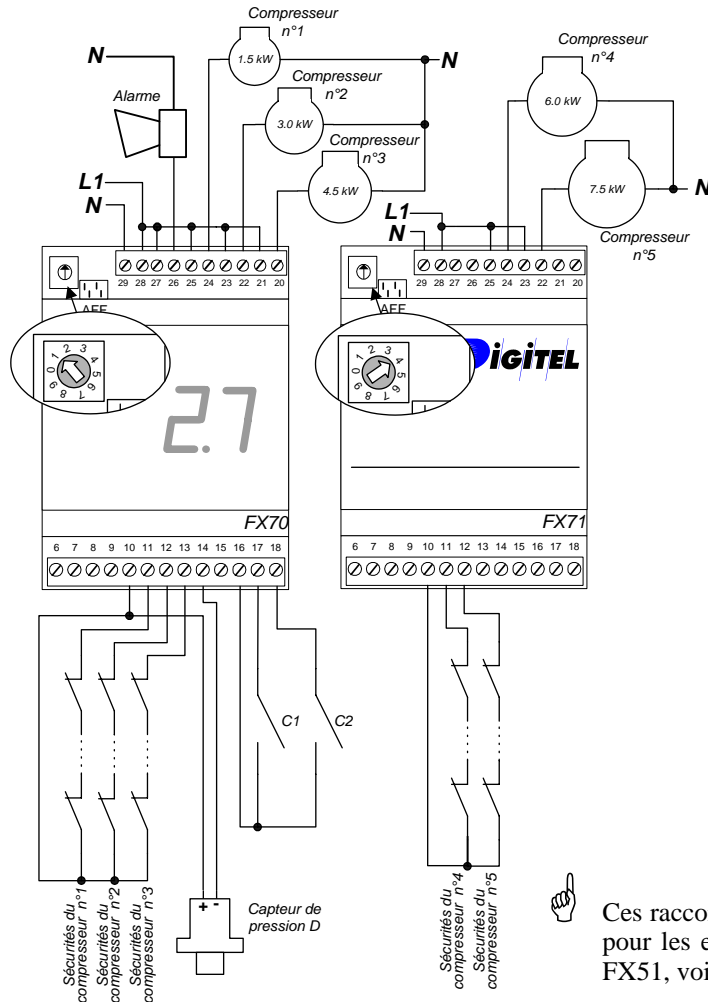


Figure 9

File : F_Centrale Assymétrique.vsd

Les fonctions de délestage et d'égalisation des temps de marche sont inopérantes.

Etant donné que dans ce type de commande, le module ne peut pas choisir librement le compresseur qui sera enclenché, les différences entre les nombres d'enclenchements des différents compresseurs peuvent être importantes. La valeur programmée pour le paramètre "nE" (nombre max. d'enclenchements par heure) s'applique à la moyenne des nombres d'enclenchements de tous les compresseurs. Cette protection est en l'occurrence moins efficace que dans le cas des compresseurs égaux. Par conséquent, il devient important de ne pas programmer trop bas les valeurs des paramètres "tI" et "tS" (retardement d'augmentation et de diminution de puissance). Cela peut conduire aux commutations trop fréquentes et raccourcir la durée de vie des compresseurs.



Ces raccordements sont seulement valable pour les esclaves FX71. Pour les esclaves FX51, voir la Figure 2

3.5. Condenseurs à plusieurs circuits frigorifiques

Pour gérer les condenseurs à plusieurs circuits frigorifiques, un module FX-AD3P est à ajouter. Le module restitue à sa sortie le plus fort des signaux donné par les 3 capteur de pression (voir Figure 10). En conséquence, le condenseur est piloté par le circuit ayant la pression la plus haute.

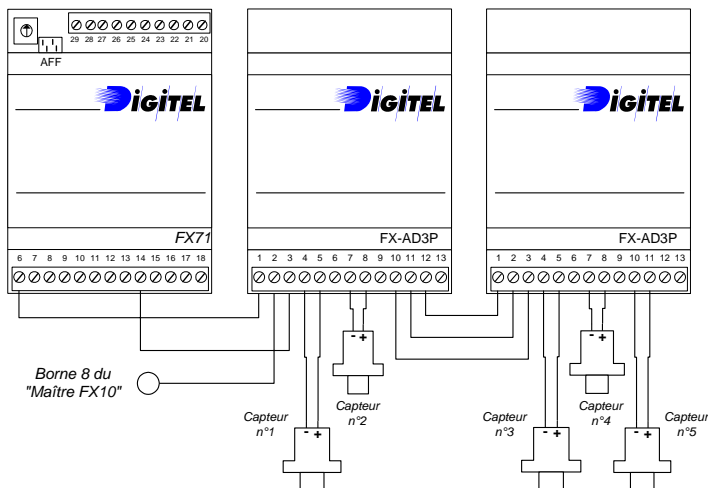


Figure 11

File : F_AD3P 5 Capt.vsd

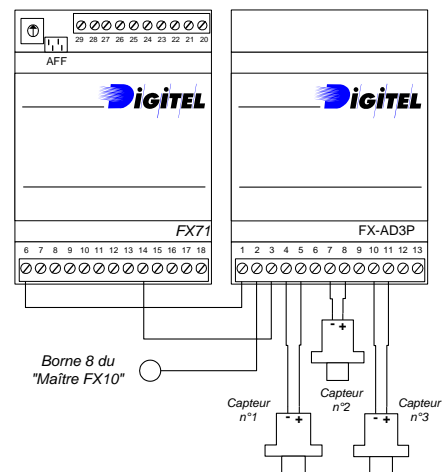


Figure 10

File : F_AD3P 3 Capt.vsd

Lorsque le nombre de circuit est supérieur à 3, plusieurs modules peuvent être cascades afin de pouvoir raccorder le nombre de capteurs nécessaire (voir Figure 11).

3.6. Centrales d'eau glacée. Régulation avec une sonde de température.

Pour les centrales d'eau glacée le capteur de pression est remplacé par une sonde de température avec sortie 4 à 20 mA selon le schéma de la Figure 12

La programmation des paramètres doit respecter les règles suivantes:

- Le paramètre "bd" du menu 1 (unité d'affichage de la pression) est à programmer à 1 (°C) et tous les paramètres de pression sont à entrer en °C.
- Le paramètre "FL" du menu 1 (fluide Frigorigène) doit être programmé à 10 (eau glacée).
- "GL" et "GA" du menu 6 sont à mettre à 0.0 et 25.0 respectivement.

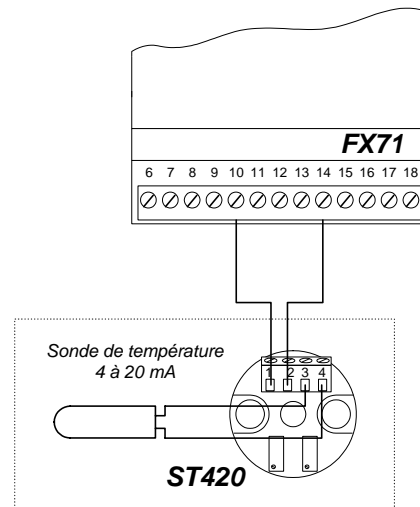


Figure 12

File : F_Sonde Temp 4-20mA.

4. Limitation du nombre d'enclenchements (anticourt-cycle)

Les constructeurs des compresseurs n'autorisent qu'un nombre limité d'enclenchements par heure. Ce nombre est à programmer dans le paramètre "nE" du menu 2. Afin de respecter cette contrainte, la majorité des régulations retardent systématiquement les enclenchements consécutifs d'un nombre de minutes égale à 60 divisé par le nombre d'enclenchements par heure autorisé. Ces retards sont souvent inutiles, car ils ne tiennent pas compte du nombre d'enclenchements effectifs que le compresseur a subit auparavant. Ils peuvent conduire aux importantes imprécisions de régulation dans les périodes où une augmentation rapide de puissance serait nécessaire. Pour ces raisons, la régulation NEWEL n'introduit ces retards que lorsque durant les dernières 60 minutes, le nombre autorisé des enclenchements a déjà été atteint.

Pour les modules qui gèrent les condenseurs, le paramètre "nE" devrait être programmé assez haut (30-40 sous réserve d'éventuelles contre-indications du constructeur), puisque les ventilateurs supportent bien les enclenchements fréquents. Des valeurs trop basses peuvent provoquer des défauts HP à cause des retards décrits ci-dessus.

5. Décalage de la consigne

La consigne déterminée par la valeur du paramètre "C" peut être décalée temporairement d'une valeur positive ou négative programmable dans le paramètre "dC" du menu 1. Ce décalage est commandé par l'horloge du module dans l'intervalle de temps, dont le début est égal à la valeur du paramètre "1b" et la fin à la valeur de "1E" (menu 1).

Le même décalage de la consigne peut être commandé par la fermeture des contacts C1 ou C2 lorsque leur fonction est programmée à 4 (voir paramètres "C1" et "C2" dans le chapitre 0) ou par le calendrier hebdomadaire (voir chapitre 11).

Les limites d'alarme de la pression programmées dans "AL" et "AH" sont décalées en même temps et de la même valeur que la consigne.

6. Délestage

La fonction de délestage permet d'arrêter un ou plusieurs compresseurs (ou étages de puissance en cas de compresseurs à plusieurs cylindres) pour diminuer la puissance de la centrale. Elle est activée par la fermeture du contact C1 ou C2 lorsque le paramètre "C1" ou respectivement "C2" est programmé à 5. Le paramètre "nd" du menu 2 précise le nombre minimum des compresseurs (ou des étages de puissance) qui resteront coupés pendant le délestage. Le nombre de compresseurs qui restent en marche sera au max. égal au nombre total des compresseurs moins la valeur programmée pour le paramètre "nd".

La demande de délestage peut être aussi émise par un esclave pilote qui gère un condenseur. Cela se produit lorsque la haute pression dépasse la valeur programmée pour le paramètre "dL" pendant un temps supérieur à la valeur du retard introduite dans le paramètre "rd". Les deux valeurs sont à programmer dans le menu 2 de l'esclave qui gère le condenseur. Le lien entre l'esclave qui pilote la centrale et celui qui gère le condenseur est réalisé d'une manière interne et ne nécessite aucun raccordement externe. Vu que sur le même bus, il peut y avoir plusieurs esclaves qui assurent la gestion de plusieurs condenseurs différents, l'esclave de la centrale de compresseurs doit connaître le numéro de celui qui peut lancer une demande de délestage à son égard. Ce numéro doit lui être communiqué dans le paramètre "Sd" du menu 2. Les deux esclaves en question doivent être raccordés sur le même maître.

7. Durées maximales de marche et de repos

Les paramètres "Lo" et "Lr" indiquent respectivement la durée maximale de marche et la durée maximale de repos. Si l'un des ventilateurs ou des compresseurs reste enclenché plus longtemps que la valeur du paramètre "Lo" (heures), il sera automatiquement déclenché et un autre sera enclenché à sa place. De même, si la durée d'arrêt d'un compresseur ou d'un ventilateur devient supérieur à la valeur du paramètre "Lr", il sera enclenché et un autre sera déclenché. Ceci permet un graissage systématique de tous les compresseurs et ventilateurs et égalise leurs temps de marche.

8. Marche et arrêt forcé

Les paramètres "F1" à "12" du menu 3 permettent de forcer la marche (valeur 2) ou l'arrêt (valeur 1) de chaque compresseur ou ventilateur indépendamment de la pression mesurée.

9. Compteurs des temps de marche

Le module comptabilise les temps de marche pour chaque compresseur et ventilateur. L'état de ces compteurs peut être lu dans les paramètres « h1 » à « 12 » du menu 7.

10. Contacts C1, C2, Sécurités.

Les fonctions des contacts C1 et C2 sont déterminées par les paramètres "C1" et "C2" du menu 4. Ils peuvent fonctionner comme les contacts d'alarme, comme contacts de décalage de la consigne, de délestage ou d'arrêt complet de la centrale.

Une entrée digitale est attribuée à chaque compresseur pour surveiller sa chaîne de sécurité (par exemple borne 12 pour le compresseur no 2) voir Figure 1 ou Figure 2. Habituellement, la chaîne de sécurité est constituée de contacts type « manque de phase », thermique ou pressostat d'huile raccordés en série. Une coupure de la chaîne provoque l'arrêt du compresseur et l'enclenchement de l'alarme.

Lorsque les impératifs de protection des compresseurs l'exigent, la surveillance des sécurités peut être affinée pour indiquer précisément quel point de la chaîne est défaillant. Cela est réalisable par l'ajout des esclaves supplémentaires travaillant en mode 3. En effet dans ce mode, l'esclave dispose de 5 entrées digitales permettant la surveillance de différents points de la chaîne de sécurité. Les esclaves de surveillance en question et les esclaves qui pilotent les compresseurs doivent être raccordés sur le même maître. La

Figure 13 présente un exemple de ce type de surveillance.

11. Programme de secours

Lorsque la communication avec le maître s'interrompt (coupure d'alimentation du maître, coupure du bus ou panne du maître), les esclaves FX51 et FX71, livrés après le 1 janvier 1999, commutent automatiquement en programme de secours et continuent à assurer les fonctions essentielles (voir §3 de l'Introduction).

- ✓ Les compresseurs ou ventilateurs gérés par l'esclave pilote (celui où le capteur de pression est raccordé) sont commandés en fonction de la pression mesurée selon le même principe que les régulations à pressostat.

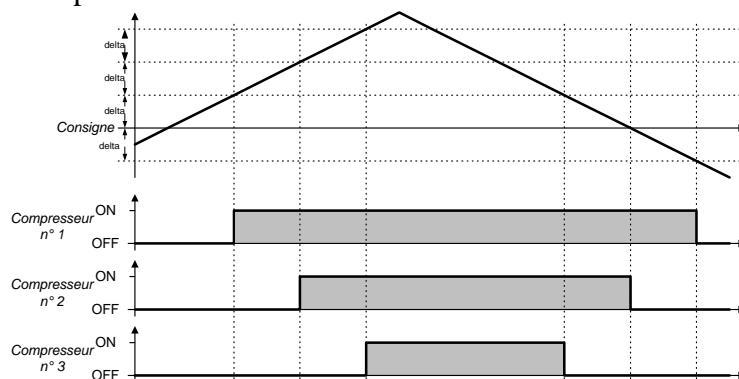


Figure 14

File : F_Progr_Sec.vsd

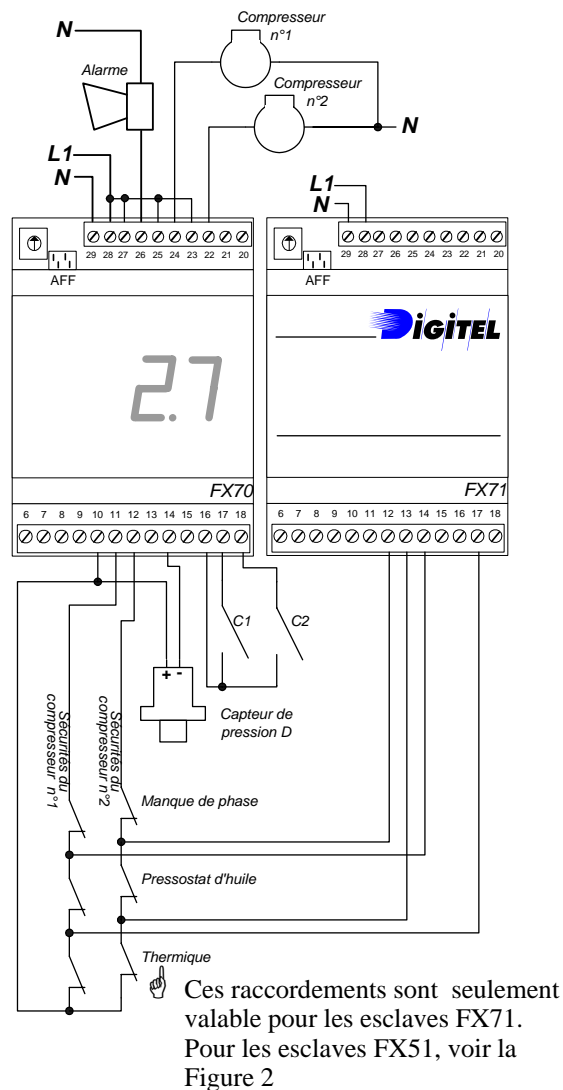


Figure 13

File : F_Sécurités Suppl.vsd

- ✓ Le retard entre les enclenchements consécutifs des compresseurs est égal au "Retard d'augmentation de puissance" (paramètre "tI" du menu 1)
- ✓ Le nombre maximum d'enclenchements par heure n'est pas dépassé (anti court-cycle est opérationnel)
- ✓ Les esclaves n'ayant pas de capteur de pression (ceux qui pilotent les compresseurs no. 4 à 12) gardent enclenché en permanence le compresseur connecté à la borne 33 et laissent au repos les 2 autres.

L'esclave FX21 et les esclaves FX51 livrés avant le 1 janvier 1999 ne disposent pas de programme de secours en cas de coupure de communication avec le maître.

12. Calendrier hebdomadaire

Cette option assure la possibilité de modifier le fonctionnement de l'esclave lors des périodes d'activité réduite selon un programme hebdomadaire introduit dans l'unité centrale de télésurveillance (par exemple les heures de fermeture des supermarchés). En fonction de la programmation des paramètres du menu 5 (menu « Calendrier »), pendant les périodes de fermeture, l'esclave peut arrêter tous les compresseurs ou ventilateurs, ou décaler la consigne de pression.

13. Codes des anomalies

- | | | |
|----|---|---|
| 1 | = | pression trop basse |
| 2 | = | pression trop haute |
| 3 | = | capteur de pression n'est pas raccordé |
| 4 | = | capteur de pression en court-circuit |
| 5 | = | chaîne de sécurités du compresseur/ventilateur no. 1 interrompue |
| 6 | = | chaîne de sécurités du compresseur/ventilateur no. 2 interrompue |
| 7 | = | chaîne de sécurités du compresseur/ventilateur no. 3 interrompue |
| 8 | = | chaîne de sécurités du compresseur/ventilateur no. 4 interrompue |
| 9 | = | chaîne de sécurités du compresseur/ventilateur no. 5 interrompue |
| 10 | = | chaîne de sécurités du compresseur/ventilateur no. 6 interrompue |
| 11 | = | une des chaînes de sécurités interrompue. Compresseurs/ventilateurs no. 7 à 12. |
| 13 | = | alarme du contact C1 |
| 14 | = | alarme du contact C2 |
| 16 | = | l'esclave ne répond pas |

NEWEL



Manuel d'utilisation

**REGULATION UNIVERSELLE,
REGULATION D'HYGROMETRIE**

Digitel se réserve le droit de modifier sans préavis
les caractéristiques techniques mentionnées.
Document non contractuel

Digitel SA
Tous droits réservés.

Table des matières

1. INTRODUCTION	3
2. DESCRIPTION GENERALE. RACCORDEMENTS DE BASE.	3
3. REGULATION D'HYGROMETRIE.	5
4. AUTRES APPLICATIONS.	5
5. DECALAGE DE LA CONSIGNE	6
6. CONTACTS C1, C2.	6
7. PROGRAMME DE SECOURS	6
8. CALENDRIER HEBDOMADAIRE	6
9. CODES DES ANOMALIES	6

1. Introduction

Le lecteur de ce document est supposé avoir lu en premier lieu, le manuel intitulé « Introduction ». Il présente toutes les notions de base indispensables pour la bonne compréhension du présent document et du concept de la série NEWEL en général.

Ce manuel décrit le fonctionnement des esclaves en tant que **régulation universelle et régulation d'hygrométrie**. Le paramètre "Mo" du menu 1 est programmé à 2 dans ce cas.

2. Description générale. Raccordements de base.

En cas d'utilisation de l'esclave intégré dans le maître, (esclave 0) les raccordements se font selon le schéma de la Figure 1. Pour le reste des raccordements, voir le manuel « Introduction ».

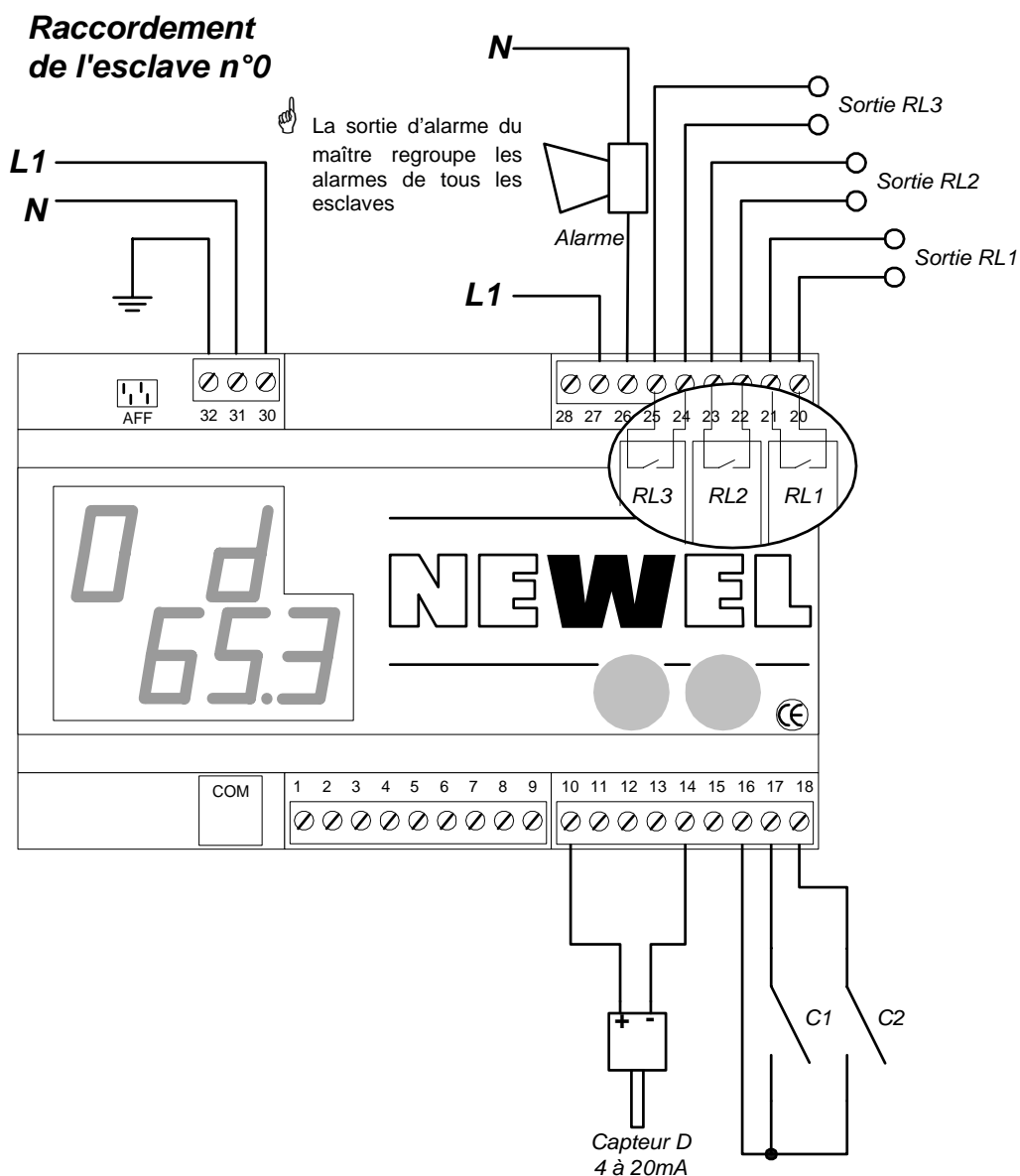


Figure 1

File : F_Hygrométrie Master.vsd

Lorsqu'un autre esclave est utilisé, le schéma de la Figure 2 est à employer.

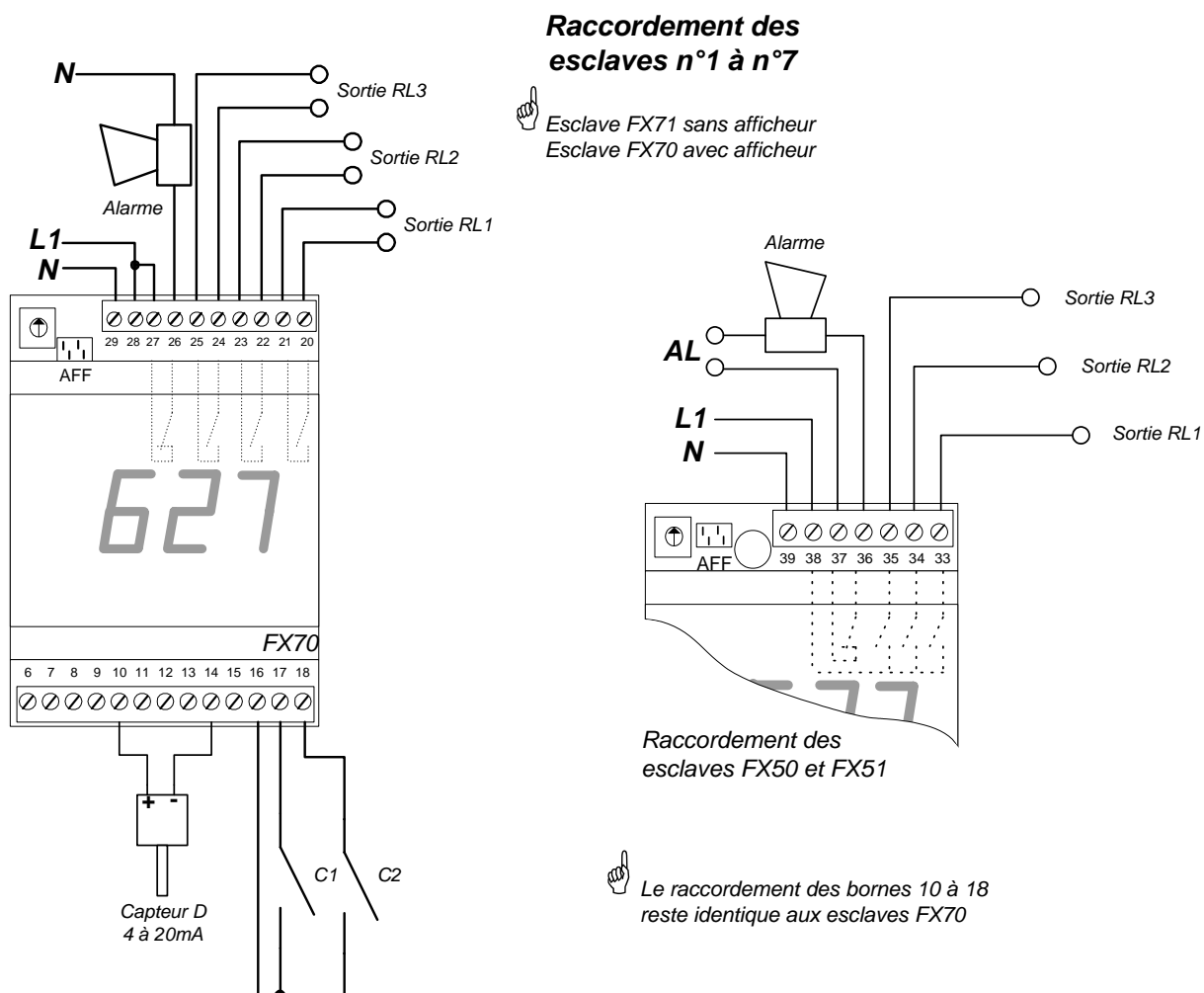


Figure 2

File : F_Hygrométrie Slave.vsd

Dans ce mode de fonctionnement, les modules se comportent comme des régulations universelles à 2 points de consigne avec zone neutre. Le menu 1 contient les paramètres de la régulation. La sortie RL1 est excitée lorsque la valeur mesurée descend en dessous de la valeur programmée dans le paramètre "A1" et elle est déclenchée quand la mesure dépasse la valeur "A2". Les paramètres "d1" et "d2" déterminent respectivement le point de déclenchement et d'enclenchement de la sortie RL2. Le domaine entre les paramètres "A2" et "d1" constitue une zone neutre où les deux sorties sont déclenchées. La sortie RL3 est excitée lorsqu'une des sorties RL1 ou RL2 est enclenchée.

La régulation dispose de la fonction d'alarme programmable (paramètres "AL", "AH" et "Ar").

La mesure de la valeur régulée est assurée par un capteur avec une sortie 4-20mA.

Les fonctions des contacts C1 et C2 sont programmables. Ils peuvent fonctionner comme les contacts d'alarme, comme contacts d'arrêt ou de décalage de la consigne (voir chapitre 6).

3. Régulation d'hygrométrie.

La régulation d'hygrométrie représente un cas particulier de fonctionnement. Le paramètre "SC" est programmé à 0 dans ce cas. Les sorties RL1 et RL2 pilotent respectivement l'humidificateur et la résistance de déshumidification. La sortie RL3 peut être utilisée pour forcer le ventilateur lors de l'humidification et de la déshumidification.

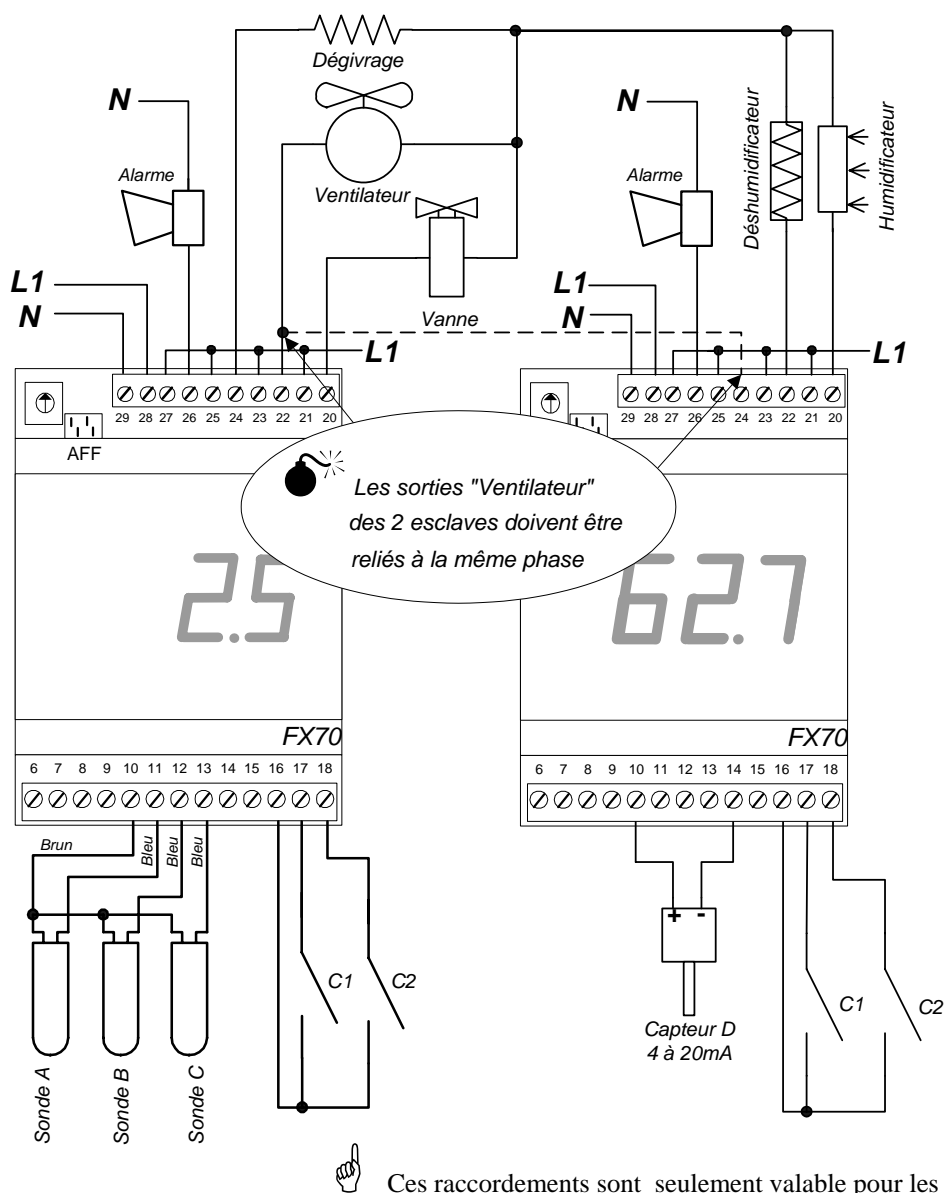


Figure 3

File : F_Régulation d'hygrométrie.vsd

4. Autres applications.

Lorsque le paramètre "SC" est à 1, le module s'adapte facilement aux différentes applications comme par exemple, régulation du taux d'oxygène, de dioxyde de carbone, etc. Le capteur utilisé doit avoir la sortie 4-20mA.

5.

Décalage de la consigne

Les deux consignes déterminées par les valeurs des paramètres “A1”, “A2”, “d1” et “d2” peuvent être décalées temporairement d’une valeur positive ou négative programmable dans le paramètre “dC” du menu 1. Ce décalage est commandé par l’horloge du module dans l’intervalle de temps, dont le début est égal à la valeur du paramètre “1b” et la fin à la valeur de “1E” (menu 1).

Le même décalage de la consigne peut être commandé par la fermeture des contacts C1 ou C2 lorsque leur fonction est programmée à 4 (voir **paramètres ”C1” et ”C2”** dans le chapitre 6) ou par le calendrier hebdomadaire (voir chapitre 7).

Les limites d’alarme programmées dans “AL” et “AH” sont décalées en même temps et de la même valeur que les consignes.

6. Contacts C1, C2.

Les fonctions des contacts C1 et C2 sont déterminées par les paramètres ”C1” et ”C2” du menu 4. Ils peuvent fonctionner comme les contacts d’alarme, comme contacts d’arrêt ou de décalage de la consigne.

7. Programme de secours

Lorsque la communication avec le maître s’interrompt (coupure d’alimentation du maître, coupure du bus ou panne du maître), les esclaves FX51 et FX71 commutent automatiquement en programme de secours et continuent à assurer la régulation comme en état normal (voir §3 de l’Introduction).

L’esclave FX21 ne dispose pas de programme de secours en cas de coupure de communication avec le maître.

8. Calendrier hebdomadaire

Cette option assure la possibilité de modifier le fonctionnement de l’esclave lors des périodes d’activité réduite selon un programme hebdomadaire introduit dans l’unité centrale de télésurveillance (par exemple les heures de fermeture des supermarchés). En fonction de la programmation des paramètres du menu 5 (menu « Calendrier ») pendant les périodes de fermeture, l’esclave peut arrêter la régulation en déclenchant toutes les sorties ou décaler la consigne.

9. Codes des anomalies

- 1 = valeur mesurée trop basse
- 2 = valeur mesurée trop haute
- 3 = capteur n’est pas raccordé
- 4 = capteur en court-circuit
- 13 = alarme du contact C1
- 14 = alarme du contact C2
- 16 = l’esclave ne répond pas

NEWEL



Manuel d'utilisation

SURVEILLANCE DES ENTREES "TOUT OU RIEN"

Digitel se réserve le droit de modifier sans préavis
les caractéristiques techniques mentionnées.
Document non contractuel

Digitel SA
Tous droits réservés.

Table des matières

1. INTRODUCTION	3
2. DESCRIPTION GENERALE. RACCORDEMENTS DE BASE.	3
3. CALENDRIER HEBDOMADAIRE	5
4. CODES DES ANOMALIES	5

1. Introduction

Le lecteur de ce document est supposé avoir lu en premier lieu, le manuel intitulé « Introduction ». Il présente toutes les notions de base indispensables pour la bonne compréhension du présent document et du concept de la série NEWEL en général.

Ce manuel décrit le fonctionnement des esclaves en tant que module **de surveillance des entrées "tout ou rien"**. Le paramètre "Mo" du menu 1 est programmé à 3 dans ce cas.

2. Description générale. Raccordements de base.

En cas d'utilisation de l'esclave intégré dans le maître, (esclave 0) les raccordements se font selon le schéma de la Figure 1. Pour le reste des raccordements, voir le manuel « Introduction ».

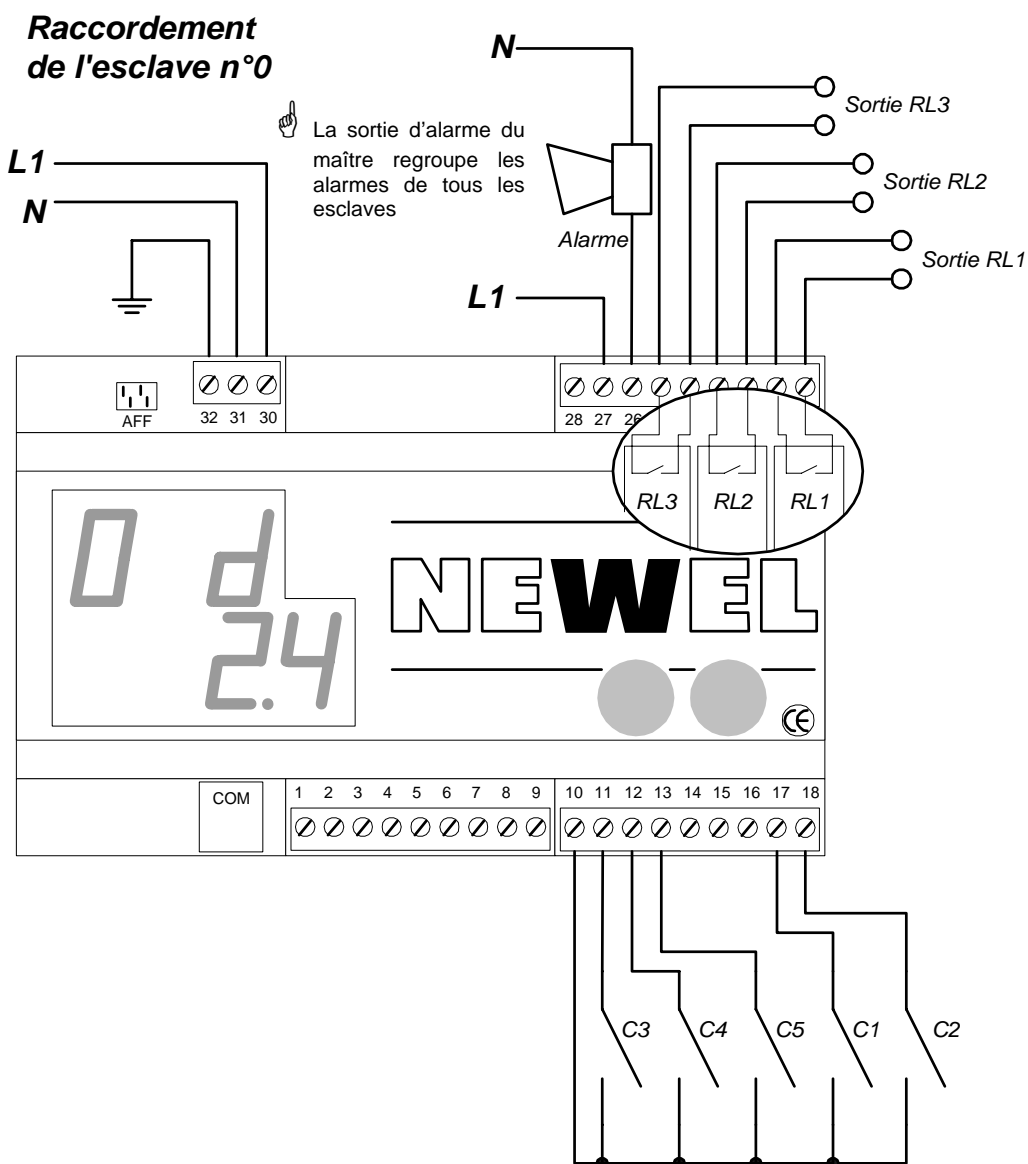


Figure 1

File : F_Surveillance Master.vsd

Lorsqu'un autre esclave est utilisé, le schéma de la Figure 2 est à employer.

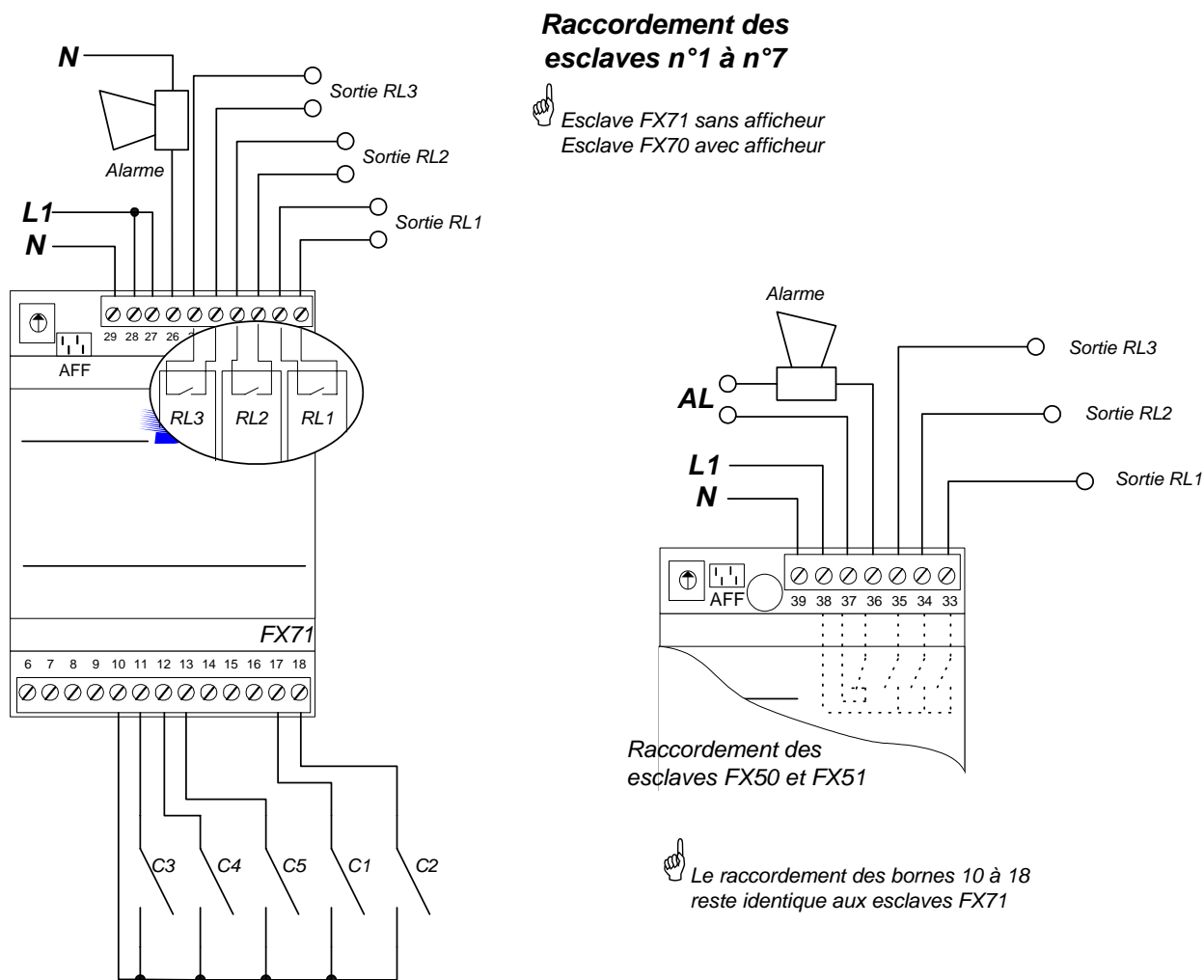


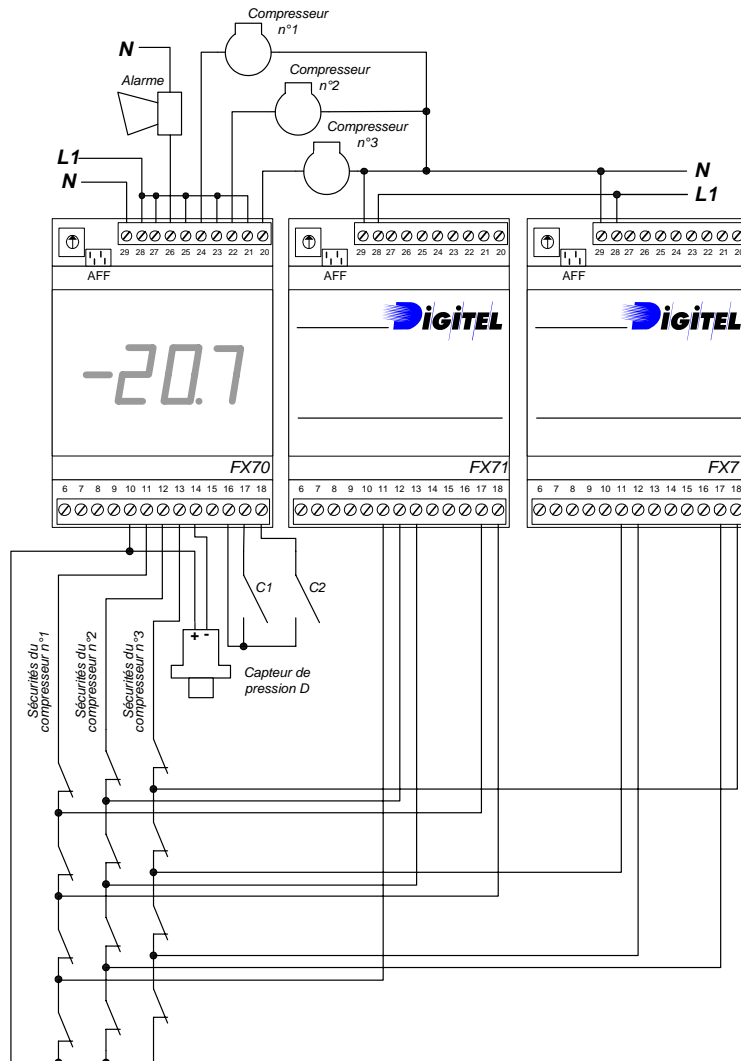
Figure 2

File : F_Surveillance Slave.vsd

Dans ce mode de fonctionnement, les modules surveillent l'état de 5 contacts sans potentiel C1 à C5. Suivant la programmation des paramètres respectifs "C1", "C2", "C3", "C4" et "C5" du menu 1, ces contacts fonctionnent comme contacts d'alarme à la fermeture (valeur 0) ou d'alarme à l'ouverture du contact (valeur 1). Lorsque le paramètre est à 2, le contact correspondant n'enclenche pas d'alarme. Son état peut toutefois être visualisé sur l'écran de la télésurveillance. Les paramètres "C1" et "C2" peuvent également être programmés à 3. Dans ce cas, la fermeture du contact correspondant suspend la surveillance de toutes les autres entrées.

Les retards d'alarme sont à introduire dans les paramètres "r1" à "r5" du même menu.

L'état des contacts de sortie RL1, RL2 et RL3 dépend des valeurs des paramètres "F1", "F2" et "F3" respectivement. Ces paramètres se trouvent dans le menu 3. Lorsque la valeur programmée est égale à 0, le contact correspondant est ouvert (relais décollé) et quand elle est à 1 le contact est fermé (relais collé). Ceci donne la possibilité de modifier le fonctionnement de l'installation à distance, par commutation de différents contacts depuis l'ordinateur de télésurveillance. De même, certains défauts peuvent être réarmés à distance par une impulsion électrique.



Les esclaves programmés pour ce mode de fonctionnement, associés aux esclaves de régulation de pression, peuvent servir à surveiller les chaînes de sécurité des compresseurs. Une telle configuration permet d'établir à distance, à l'aide de télésurveillance, la cause exacte de défaillance d'un compresseur. La Figure 3 présente un exemple de cette application.



Ces raccordements sont seulement valable pour les esclaves FX71. Pour les esclaves FX51, voir la Figure 2

Figure 3

File : F_Raccordement Surveillance.vsd

3. Calendrier hebdomadaire

Cette option assure la possibilité de modifier le fonctionnement de l'esclave lors des périodes d'activité réduite selon un programme hebdomadaire introduit dans l'unité centrale de télésurveillance (par exemple les heures de fermeture des supermarchés). Lorsque cette option est disponible, la programmation du paramètre "JO" du menu 5 à 1 provoque la mise hors service de la surveillance des entrées lors des périodes de fermeture.

4. Codes des anomalies

- 5 = alarme du contact C3
- 6 = alarme du contact C4
- 7 = alarme du contact C5
- 13 = alarme du contact C1
- 14 = alarme du contact C2
- 16 = l'esclave ne répond pas



Manuel d'utilisation

TELESURVEILLANCE ET TELEGESTION

Digitel se réserve le droit de modifier
sans préavis les caractéristiques
techniques mentionnées.
Document non contractuel

Digitel SA
Tous droits réservés.

Table des matières

1. INTRODUCTION	3
2. MATERIEL REQUIS	4
2.1. Ordinateur compatible IBM AT	4
2.2. Remarques importantes	4
2.3. Modem externe	4
3. INSTALLATION DU MODEM	5
3.1. Téléphones mobiles	6
4. INSTALLATION DU PROGRAMME « TELESWIN »	7
5. MISE A JOUR DES ANCIENNES VERSIONS DU PROGRAMME	7
6. DEMARRAGE DU PROGRAMME	7
7. PARAMETRES DES MODULES DE REGULATION	12
8. MISE EN SERVICE D'UNE NOUVELLE INSTALLATION	13
9. MODIFICATION DES PARAMETRES	19
10. CONNEXION AVEC UNE INSTALLATION	20
11. VUE GLOBALE	22
12. PARAMETRES DE L'UNITE CENTRALE	25
13. LECTURE DES ENREGISTREMENTS	27
14. TACHES PERIODIQUES	32
15. MENU «RAPPORTS»	33
16. MENU «TRANSFERTS»	35
17. MISE A JOUR DU LOGICIEL TELES – VERSION DOS	36
18. PROGRAMMATION DES MODULES EN MODE DIRECT	36
19. MESSAGERIE	36
20. IMPRESSION DES DONNEES SUR LE SITE	38
21. PC LOCAL	40
22. TROIS NIVEAUX DE MOT DE PASSE	40
23. PRIORITE DES ALARMES	41
24. ALARME CENTRALISEE	41
25. CALENDRIER HEBDOMADAIRE	42
26. CODE DES ANOMALIES	42

1. Introduction

Le système « TelesWin » a été conçu à la base pour la télésurveillance et la télégestion des installations du froid et de la climatisation. Grâce à sa souplesse et son universalité, il peut cependant être appliqué dans d'autres domaines, p. ex. le chauffage, la surveillance et la gestion des bâtiments, des résidences etc. Nous disposons actuellement d'une large gamme d'appareils directement compatibles avec ce système. Elle comprend notamment les modules pour la gestion des postes de froid, des centrales des compresseurs, des condenseurs et d'hygrométrie (MP49, MP49C, MP49S, NEWEL).

Le but de ce document est d'introduire l'utilisateur dans les opérations fondamentales du système « TelesWin ». Les détails de toutes les fonctions lui apparaîtront à l'utilisation ultérieure.

Le logiciel TelesWin fonctionne sous Windows. Le présent document présuppose une bonne connaissance de ce système d'exploitation de la part du lecteur et, de ce fait, ne décrit pas les manipulations qui sont considérées comme standard Windows.

Le lecteur est supposé être équipé d'un système complet et faire les exercices proposés sur son ordinateur.

ATTENTION!!! Vous devez lire attentivement le contrat de licence joint au logiciel TelesWin avant toute utilisation du logiciel et de la présente documentation. Si vous n'est pas d'accord avec les termes de cette licence ou si vous ne trouvez pas le contrat de licence, vous êtes tenu de retourner sous 24 heures le logiciel complet chez votre revendeur.

Veillez remplir le formulaire d'enregistrement et nous le retourner par poste ou par fax à l'adresse suivante:

*Digitel SA
Route de Montheron 12
CH-1053 Cugy
Fax. ++41 21 737 07 61*

Nous ne pourront donner aucune assistance technique aux clients qui n'ont pas retourné ce formulaire. De même, ils n'auront pas le droit à l'acquisition des mises à jours futures.

2. Matériel requis

Dans la centrale de surveillance (ex. bureau du frigoriste), le système « TelesWin » exige le matériel suivant:

2.1. Ordinateur compatible IBM AT

Fréquence d'horloge	90MHz	160MHz
Capacité de disque dur	100MB	200MB
Temps d'accès du disque dur	15ms	10ms
RAM	16MB	32MB
Lecteur de disquettes 3'1/2	Obligatoire	
Souris	Obligatoire	
Port série	Obligatoire	
Système d'exploitation	Windows 95, Windows 98, Windows NT - fonctionnement monoposte	
Ecran VGA couleur	Obligatoire	
Résolution de l'écran	640x480	800x600
Carte graphique	65000 couleurs*	24 bits

* le programme fonctionne en mode 256 couleurs mais les couleurs seront modifiées

2.2. Remarques importantes

- ✓ Le système d'exploitation Windows doit être configuré pour le nombre des couleurs maximal disponible sur le PC utilisé.
 - ✓ Pour un travail agréable une résolution d'écran minimum 800x600 est fortement conseillée à condition que la taille de l'écran la permette.
 - ✓ L'imprimante par défaut est à régler sous Windows pour l'impression en format paysage.
 - ✓ Souvent les performances du PC peuvent être sensiblement améliorées par l'insertion des lignes suivantes dans le fichier config.sys :
 - FILES=100
 - BUFFERS=100
- *Nous laissons à l'utilisateur les soins de les ajouter.***
- ✓ L'heure et la date de l'horloge interne du PC doivent être réglées juste.
 - ✓ Les fichiers et les répertoires utilisés par TelesWin ne doivent pas être modifiés, déplacés ou effacés manuellement ou à l'aide d'autres programmes. Ces fichiers sont stockés par défaut dans les répertoires c:\TelesWin et c:\HSF. (le répertoire c:\HSF n'est plus utilisé à partir de la version 3.01A).
 - ✓ Les disquettes ne doivent pas être laissées dans les lecteurs. Cela pourrait empêcher le redémarrage du programme après une coupure de courant ou en cas d'autres problèmes.
 - ✓ Il faut prendre soin d'effacer les enregistrements, les messages d'alarmes etc... qui ne sont plus utiles. Les fichiers volumineux ralentissent l'exécution du programme.

2.3. Modem externe

- ✓ compatible Hayes
- ✓ vitesse minimum 2400 bauds

3. Installation du modem

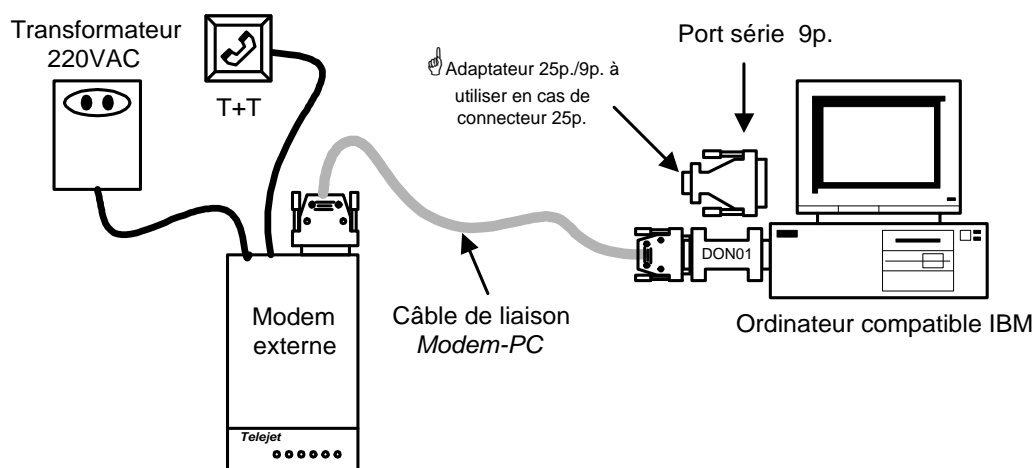


Figure 1

Pour assurer le fonctionnement normal du logiciel, la clef électronique type DON01 doit être connectée sur un port série de l'ordinateur utilisé. Habituellement, elle est connectée sur le port employé pour le raccordement du modem ou de l'unité centrale (voir Figure 1). Toutefois, elle peut être branchée sur un autre port série inutilisé. La clef doit être connectée directement sur le port série, le connecteur femelle vers le PC. Un adaptateur 25-9 pôles peut être employé lorsque le PC est équipé d'un connecteur 25 pôles.

☞ La clef ne doit pas être connectée sur le port série utilisé par un autre programme ou périphérique. Cela concerne par exemple le port configuré pour la souris. En effet, le gestionnaire de la souris peut bloquer le port et le rendre inutilisable pour une autre application. Ceci même lorsque la souris n'est pas connectée physiquement sur le port en question.

☞ Le modem doit être sous tension, s'il est connecté sur le port série de l'ordinateur. Dans le cas contraire la clef ne sera pas détectée correctement.

☞ Toute tentative de lecture ou d'emploi de cette clef en dehors de son utilisation normale avec TelesWin, peut entraîner sa destruction. Ce type de destruction n'est pas couvert par la garantie.

☞ La Figure 1 est valable pour les modems livrés par notre société.

☞ D'autres types de modems peuvent être utilisés, par exemple les modems internes. Cependant, dans ces cas là, quelques problèmes de conflits avec d'autres modules de l'ordinateur peuvent apparaître et pour les résoudre, une intervention du personnel spécialisé est souvent indispensable.

☞ Nous ne pouvons pas garantir le bon fonctionnement de la télésurveillance, ni la compatibilité des futures versions de programmes avec des modems qui ne sont pas livrés par notre société.

3.1. Téléphones mobiles

Certains téléphones portables GSM peuvent être équipés de modem. Ils peuvent être utilisés à la place du modem conventionnel et rendent le système de télésurveillance TelesWin indépendant d'une prise téléphonique fixe. L'opérateur peut ainsi garder le contrôle de ces installations pendant ces déplacements partout où son téléphone portable fonctionne. Les connexions par GSM assurent toutes les fonctions du logiciel TelesWin à condition que la qualité de réception soit satisfaisante.

Actuellement TelesWin est compatible avec le téléphone portable de type *Ericsson SH888*. Le raccordement s'effectue selon le schéma ci-dessous.

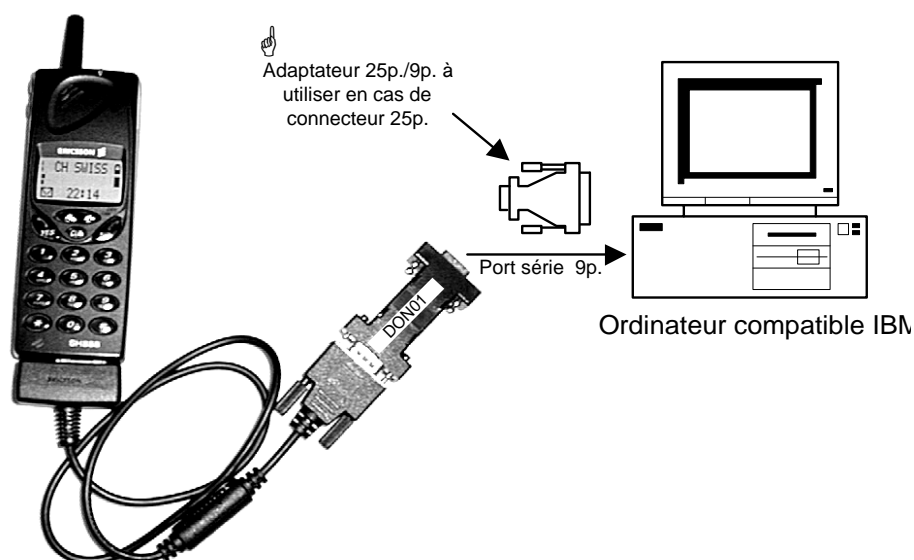


Figure 2

Le logiciel livré avec le téléphone permet d'installer l'appareil en tant que modem connecté sur un port série virtuel par exemple COM3. Ce numéro de COM est à programmer dans TelesWin lors de la configuration du logiciel (voir §6).

Pour le dialogue avec les anciennes installations équipées de l'unité centrale T48 une connexion multifréquence est exigée. Veuillez vous assurer que votre opérateur offre ce genre de connexions. Dans le cas contraire un changement des EPROM's T48 et dans certains cas des modems sur les installations concernées sera nécessaire. A notre connaissance, les opérateurs suivants assurent les connexions multifréquences:

Suisse : CH SWISS (SwissCom)

France: ITINERIS

Allemagne: D1

Digitel ne fournit pas d'assistance technique pour l'installation de l'appareil téléphonique sur le PC. Veuillez vous adresser au fournisseur de l'appareil.

4. Installation du programme « TelesWin »



Il est fortement conseillé de quitter tous les programmes tournant sur le PC avant de commencer l'installation. Ceci concerne tout particulièrement les programmes résidants comme Antivirus, économiseur d'écran etc... En effet, ces programmes peuvent perturber l'installation correcte du logiciel TelesWin. Le test antivirus des disquettes peut être effectué avant l'installation.

Pour installer le logiciel, insérez la disquette no. 1 dans le lecteur A: ou B: et démarrez le programme setup.exe qui s'y trouve. Suivez la procédure habituelle d'installation des programmes Windows.

Le programme d'installation crée le répertoire « TelesWin » et y recopie tous les fichiers nécessaires.

Dans certaines configuration vous pouvez rencontrer quelques difficultés lors de l'installation du programme. Le programme d'installation peut afficher des messages d'erreurs ou demander des disquettes inexistantes. Si vous êtes confronté a ce genre de problème veuillez procéder comme suit :

1. Arrêtez tous les programmes exécutés par le PC. Bloquez le démarrage de tous les programmes résident (par exemple les programmes de protection contre les virus, économiseur d'écran etc...). Redémarrez le PC. Vérifiez que les programmes bloqués auparavant ne soit pas relancés. Recommencez l'installation.
2. Si les problèmes persistent, vérifiez qu'il y ait au moins 30MB d'espace libre sur votre disque dur. Exécutez le programme « Scandisk » pour le disque cible et recommencez l'installation.
3. Au cas où elle n'a toujours pas aboutie, redémarrez l'ordinateur en mode « sans échec » (voir la documentation Windows) et refaites l'installation. Après l'installation, redémarrez Windows en mode normal avant lancer le programme TelesWin.

5. Mise à jour des anciennes versions du programme

Il est conseillé d'effectuer une copie de sécurité du répertoire de travail de TelesWin (par défaut c:\TelesWin) avant le démarrage de la mise à jour. Dans le cas contraire, les données peuvent être perdues si une coupure de courant ou une panne du système se produit pendant cette opération. La copie de sécurité permet également de revenir à la version précédente au cas où la nouvelle version s'avérerait incompatible avec votre système.

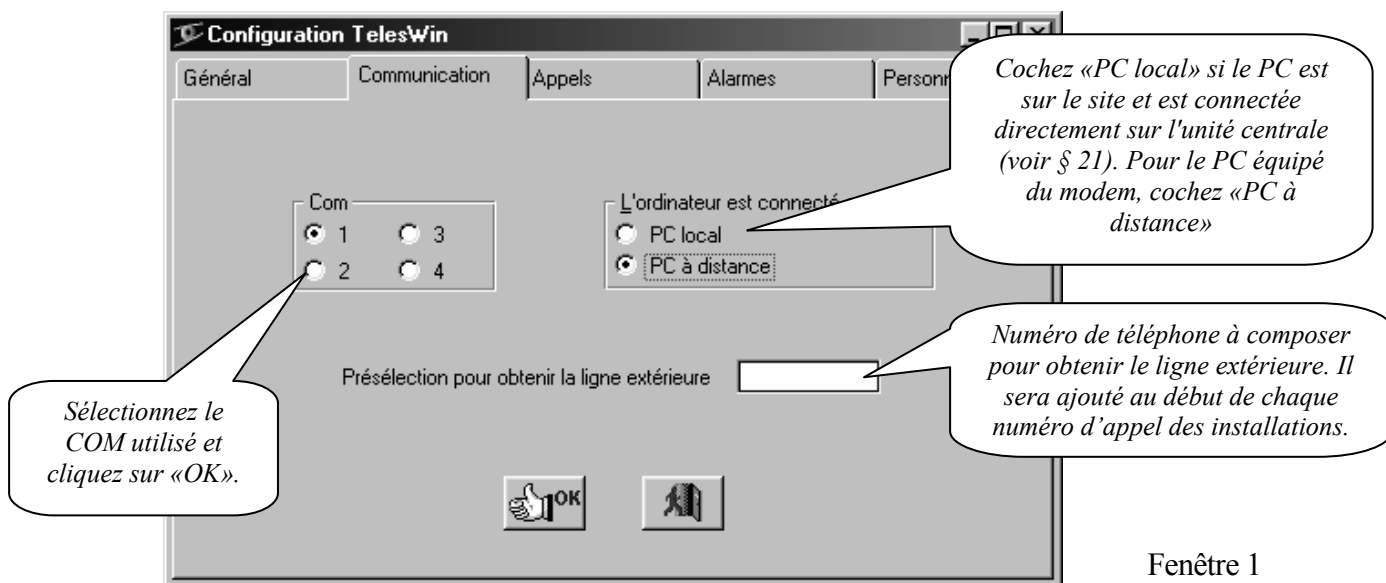
Pour effectuer la mise à jour, suivez la même procédure que pour la première installation du logiciel (page 7)

6. Démarrage du programme

Afin de pouvoir exécuter toutes les opérations (non seulement celles qui s'effectuent «hors connexion»), le modem (ou l'unité centrale) doit être connecté sur un port sériel de l'ordinateur et mis sous tension.

Le démarrage du programme s'opère, selon le standard Windows, par un double clic sur l'icône TelesWin qui se trouve dans le répertoire du même nom, ou par sélection dans le menu «Démarrer».

Au premier démarrage ou après une modification de la configuration (changement du port de communication, passage du modem en connexion direct avec LN48 etc...), la fenêtre de configuration du logiciel s'affiche automatiquement au démarrage du programme.



Fenêtre 1

Le programme démarre pour la première fois en langue allemande. Pour passer à une autre langue sélectionnez la fonction «Konfiguration» dans le menu «Generell».



Fenêtre 2

La fenêtre qui apparaît permet de programmer la configuration de base du logiciel.

The screenshot shows the 'Configuration TelesWin' window with several callouts:

- Option cochée provoque le démarrage automatique de TelesWin lors du démarrage de** (points to the 'Démarrage automatique de TelesWin lors du lancement de Windows' checkbox).
- En cliquant sur les onglet vous pouvez sélectionner différents groupes des paramètres pour modifier leurs valeurs** (points to the tabs: Général, Communication, Appels, Alarmes, Personnalisations).
- Sélection de la langue** (points to the 'Langue' dropdown menu set to 'Français').
- Lorsque cette option est cochée, le programme signale les différences entre les valeurs des paramètres stockées sur le disque dur et celles stockées dans les modules (voir § 7).** (points to the 'Signaler les différences des paramètres entre le PC et les modules sur site' checkbox).
- Bloque la commande « Envoyer vers le PC et effacer les enregistrements » dans le menu « Enregistrements ».** (points to the 'Ne pas effacer les enregistrements dans l'unité centrale depuis ce PC' checkbox).
- Les enregistrements seront automatiquement effacés après ce délai (Dans ce cas les enregistrements d'une année seront gardés sur le disque dur. Ceux qui sont plus anciens seront effacés au fur et à mesure)** (points to the 'Délai d'effacement automatique des enregistrements (jours)' field set to 366).

Fenêtre 3

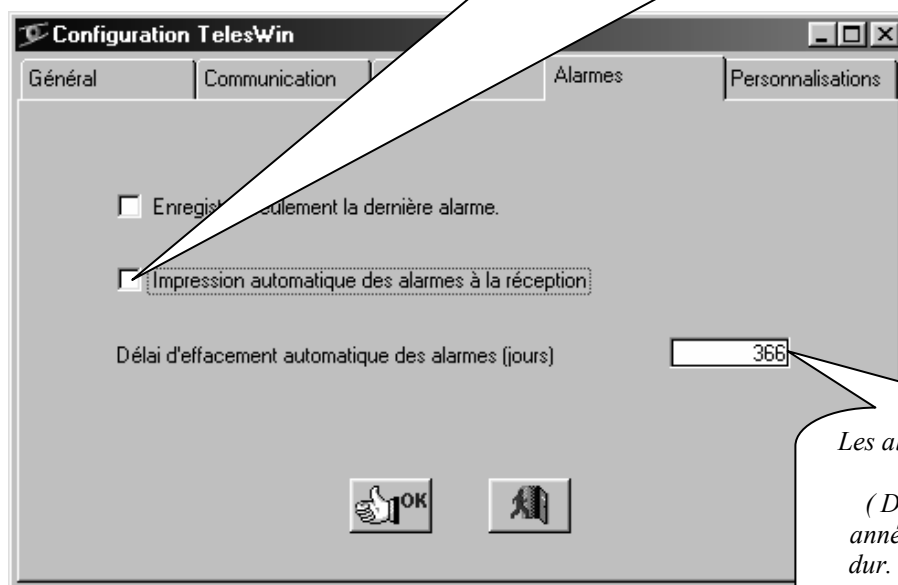
L'onglet « *Communication* » appelle la Fenêtre 1

TelesWin interrompt automatiquement la communication avec l'installation lorsque, pendant un délai programmable, aucune opération n'a été effectuée. Ce délai peut être différencié en fonction du temps. Pendant les heures d'ouverture des bureaux il est en général programmé plus long pour laisser à l'opérateur le temps de voir et acquitter les anomalies, modifier les paramètres etc. En dehors des heures d'ouverture, en absence d'opérateur, il est inutile de maintenir la communication plus longtemps que le temps nécessaire pour enregistrer les données sur l'état de l'installation et les alarmes. Les paramètres de l'onglet « *Appels* » permettent la programmation de l'horaire et des délais d'interruption de la communication, pendant le fonctionnement du jour et de nuit.



Fenêtre 4

Onglet « Alarms »

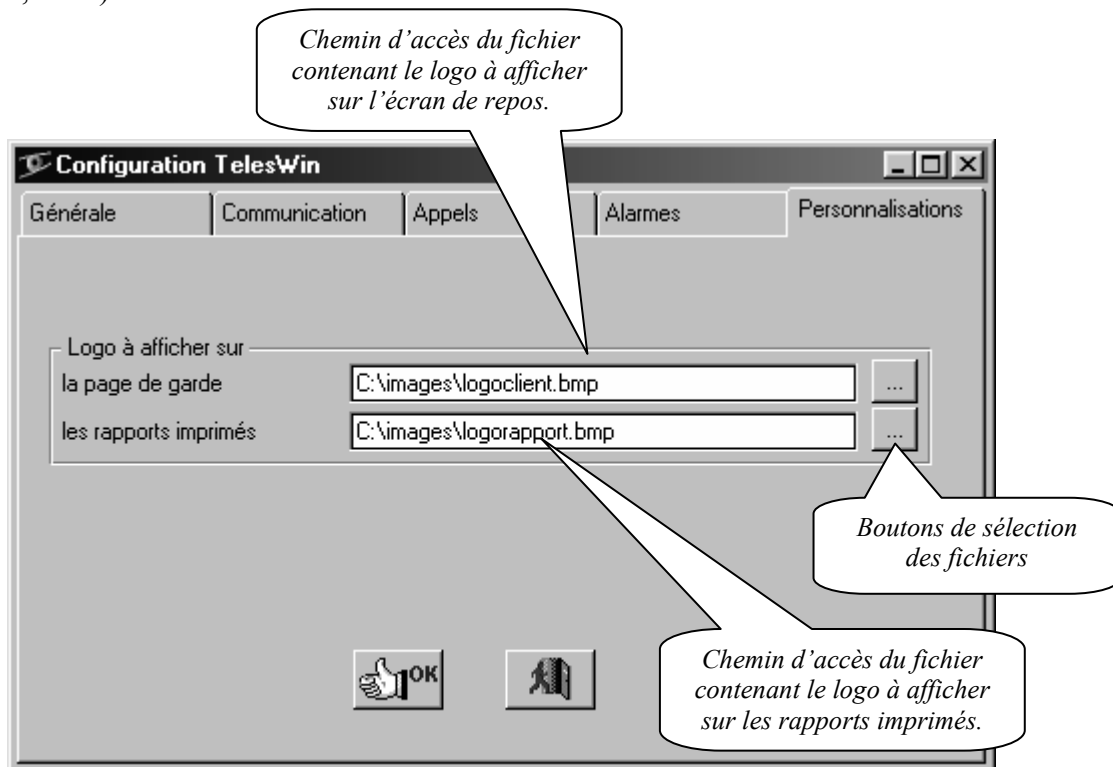


Fenêtre 5

Lors des transmissions des alarmes, *TelesWin* enregistre toutes les alarmes mémorisées dans le module appelant, qui n'ont pas encore été annoncées sur le PC utilisé. Elles sont affichées dans l'ordre de réception dans la Fenêtre 38 (voir § 15). De ce fait, il peut arriver que des anciennes alarmes, acquittées il y a longtemps depuis un autre PC, apparaissent aux premières lignes de la Fenêtre 38. Ceci peut être évité par le marquage de l'option « Enregistrer seulement la dernière alarme ». Dans ce cas seul la dernière alarme mémorisée dans le module appelant est affichée dans la Fenêtre 38. Certaines alarmes (en cas d'acquiescement depuis un autre PC ou en cas de détection simultanée de plusieurs alarmes) n'y figureront pas.

L'onglet « *Personnalisations* » donne la possibilité d'ajouter des logos client ou d'autres images sur l'écran de repos et sur les rapports imprimés. Les images doivent être stockés dans les

fichiers avec un des format acceptés par TelesWin (RLE, BMP, PCX, GIF, TIFF, JPEG, WMF, ICO, ICW).



Lors de fonctionnement normal l'écran du PC doit se présenter comme suit:



Dans cet état l'ordinateur est prêt à recevoir les appels en provenance des installations.

7. Paramètres des modules de régulation

Les paramètres des régulations qui gèrent l'installation frigorifique sont stockés dans la mémoire des modules sur le site. Toutefois, une copie de tous les paramètres est également stockée sur le disque dur du PC. Cela permet au logiciel de

- connaître la configuration de l'installation
- détecter et signaler toutes les modifications effectuées depuis un autre PC ou par les boutons de programmation des modules
- recharger les mêmes paramètres lors des remplacements des modules
- utiliser les paramètres des installations déjà programmées comme modèle pour le paramétrage des nouvelles installations

Il est fondamental de bien comprendre cette notion de double stockage des paramètres. Le logiciel TelesWin permet d'effectuer la programmation ou les modifications des paramètres dans le PC sans être en communication avec les modules sur le site (« *hors connexion* »). Toutefois, ces modifications n'auront aucun effet sur le fonctionnement de l'installation tant qu'elles ne seront pas envoyées dans les modules du site. Les modifications effectuées « *hors connexion* » ne sont effectives qu'après l'exécution l'une des commandes qui envoi les paramètres modifiés vers les modules.

En revanche, les modifications effectuées « *en connexion* » (lors de communication avec le module) sont stockées sur le disque dur du PC et dans le module en même temps, et sont effectives immédiatement.

Pour implanter dans **TelesWin** une installation existante, dont les paramètres ont déjà été programmés dans les modules (avec les touches de programmation ou avec un autre PC équipé du logiciel adéquat), nous pouvons suivre l'une des procédures suivantes :

- S'il s'agit d'une installation qui a été gérée par le logiciel **TELES** (version DOS de notre logiciel de télégestion) installé sur le même PC, ses données doivent être importées dans TelesWin avec la commande « Importer les données depuis le logiciel TELES » du menu « Transferts ». Tous les paramètres des modules, les désignations des postes ainsi que toutes les données personnalisées seront importés.
- Deuxième cas concerne les installations qui jusqu'à présent n'ont pas été équipées de télésurveillance ou celles où les paramètres des modules ont été programmés manuellement. Les paramètres doivent être importés avec la commande « Importer les données de tous les postes vers PC » (menu « Transferts »). Lors de cette opération le logiciel attribue aux postes des désignations « par défaut » (par exemple « Sat. No. 2 – Escl. No. 3 »). Elles peuvent être changées par la suite avec la commande « Modifier une installation existante » (menu « Installations »). Voir §9.

L'option « Signaler les différences des paramètres entre le PC et les modules sur le site » (voir Fenêtre 3) influence le processus d'importation des paramètres dans TelesWin. Lorsque cette option est cochée tous les paramètres des modules sont lus et sauvegardés sur le disque dur du PC. Dans le cas contraire, seuls les paramètres déterminant la configuration du poste sont lus (par exemple: mode de fonctionnement, nombre des compresseurs etc...). Ceci accélère notablement l'opération d'importation. En revanche, certains paramètres comme les consignes, les limites des alarmes etc... ne sont pas lus et leurs valeurs ne seront pas disponibles dans le PC immédiatement après l'importation. Lors de consultation de ces paramètres en mode «hors connexion» les champs contenant les valeurs programmées sont vides. Ces valeurs seront lus au fur et à mesure à l'occasion de prochaines connexions «*en*

connexion» sur les postes correspondants. En effet, lorsque l'opérateur observe un poste sur l'écran, TelesWin profite des périodes d'inactivité pour interroger les valeurs des paramètres inconnus et les sauvegarder dans ses fichiers.

L'implantation d'une nouvelle installation, peut se dérouler selon les deux scénario suivants :

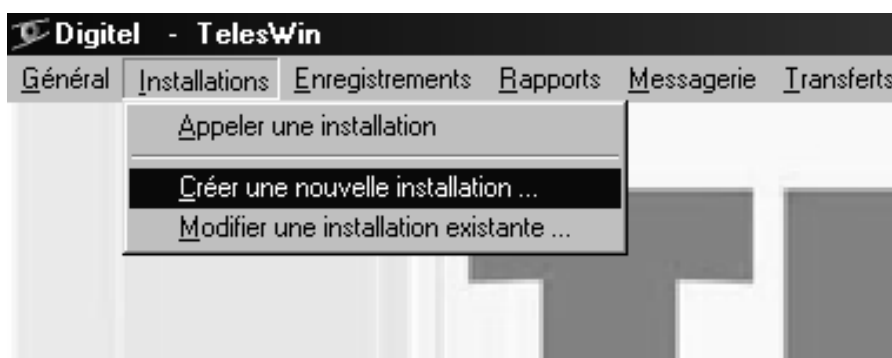
- Après le montage et vérification de tous les raccordements les modules sont mis sous tension. L'opérateur appelle chaque poste et programme ses paramètres avec *TelesWin*. Il faut toujours commencer par la programmation et la sauvegarde du mode de fonctionnement du module. Ensuite seuls les paramètres utiles dans le mode choisie seront affichés dans les menus de programmation. Lors de connexion à un nouveau poste le logiciel peut signaler, que les paramètres dans le module ne correspondent pas à ceux dans le PC. Pour l'éviter vous pouvez supprimer temporairement ces avertissements en supprimant l'option « *Signaler les différences des paramètres entre le PC et les modules sur le site* » voir Fenêtre 3
- Il est également possible de paramétrer les modules d'abord sur le PC en mode « *hors connexion* » sans avoir une liaison physique avec l'installation. Ensuite, lorsque l'installation sera terminée, tous les paramètres seront envoyés vers les modules. Cette procédure ne doit pas être appliquée avec les modules de l'ancienne génération (série MP49). Ils doivent être programmés en mode « en connexion ».

Dans le paragraphe suivant, nous allons décrire en détail cette dernière procédure.

8. Mise en service d'une nouvelle installation

Une installation connectée à la télésurveillance TelesWin doit être équipée d'une unité centrale LN48. Elle se compose du module LN48 et d'un ou plusieurs modules d'extension LN47, pour les installations ayant plus d'un satellite. Tous les modules «maîtres» sont connectés sur l'unité centrale. Ils sont nommés satellites dans la suite de ce document. Chaque maître peut avoir plusieurs esclaves qui gèrent différents postes de l'installation. Les schémas joints à la fin de cette documentation présentent des exemples de raccordements. TelesWin doit être renseigné sur la configuration de l'installation pendant sa mise en service.

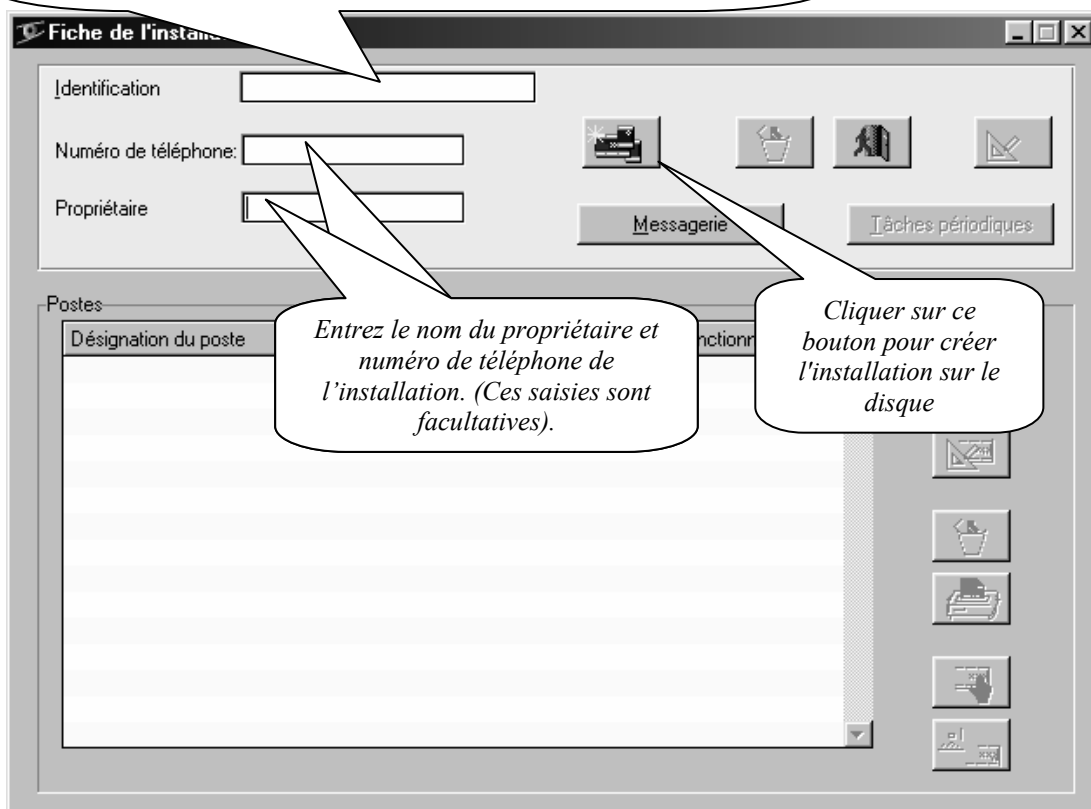
Après la sélection de la fonction «Créer une nouvelle installation», vous obtenez la Fenêtre 8.



Fenêtre 7

Procédez selon les pas suivants:

Entrez l'identification de l'installation. Notez-la bien car elle devrait être programmée d'une façon identique dans le paramètre «Identification» de l'unité centrale. Elle servira à la reconnaissance de l'installation dans toutes les opérations futures.

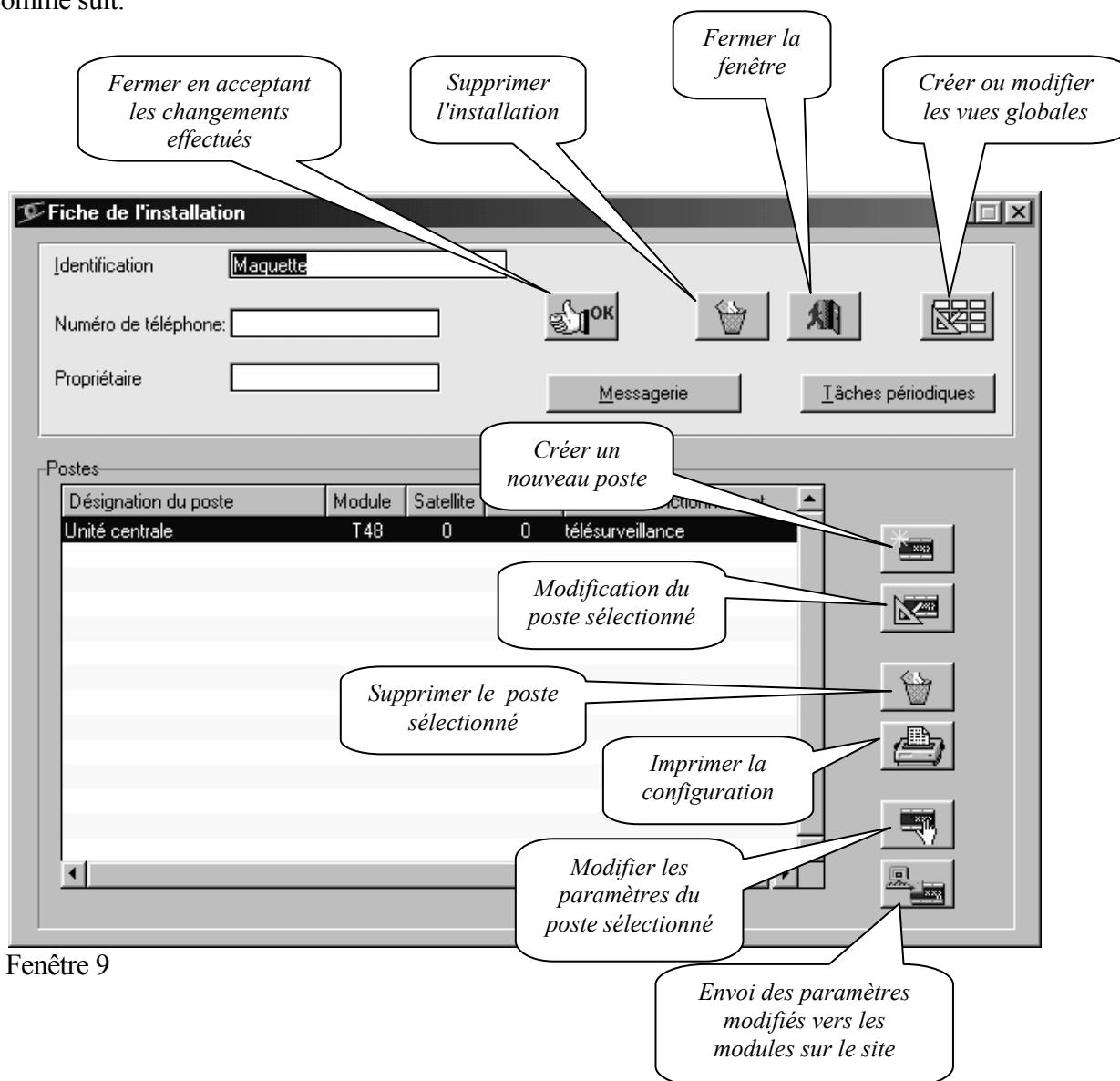


Entrez le nom du propriétaire et numéro de téléphone de l'installation. (Ces saisies sont facultatives).

Cliquer sur ce bouton pour créer l'installation sur le disque

Fenêtre 8

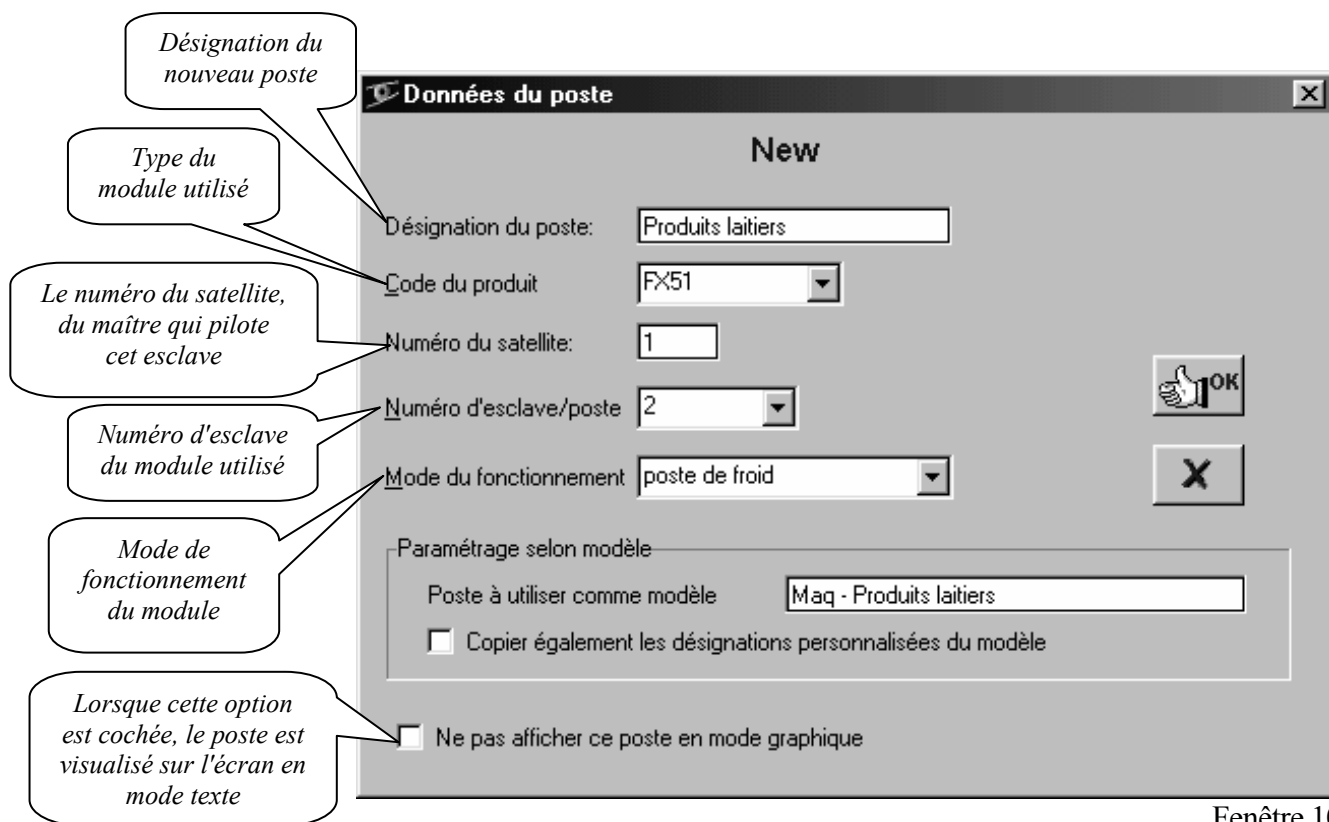
L'installation est créée sur votre disque dur. Plusieurs boutons deviennent actifs. L'écran se présente comme suit:



Fenêtre 9

La liste des postes contient l'unité centrale, programmée avec les paramètres par défaut. Ils peuvent être modifiés par la suite.

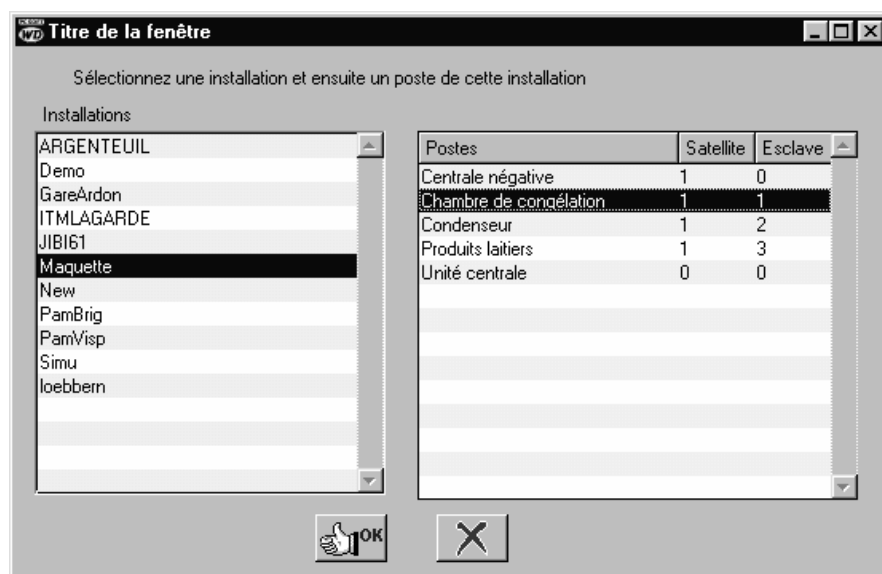
Le bouton «Créer un nouveau poste» permet d'ajouter les postes sur l'installation que vous êtes en train de créer. Il appelle la Fenêtre 10:



Fenêtre 10

Saisissez toutes les rubriques.

Vous avez la possibilité de paramétrer le nouveau poste d'une manière automatique en lui donnant les paramètres identiques à ceux d'un autre poste programmé auparavant. Le poste qui sert de modèle peut appartenir à la même installation ou à une autre. A l'entrée dans le champ «Poste à utiliser comme modèle», vous obtenez la fenêtre qui permet de sélectionner une installation et un poste de cette installation. La liste des postes peut être vide si vous êtes en train de programmer le premier poste sur ce PC.



Sélectionnez l'installation et ensuite le poste qui doit servir de modèle. Cliquez sur «OK».

Fenêtre 11

Lorsque la case «Copier également les désignations personnalisées du modèle» (Fenêtre 10) est cochée, toutes les données personnalisées du modèle (désignations spéciales des paramètres, messages personnalisés des alarmes etc...) seront aussi copiées dans le nouveau poste.

Quelques paramètres ne sont pas programmés lors de cette opération. Leurs champs de valeurs de la Fenêtre 12 restent vides. Il s'agit des paramètres généraux qui concernent également les autres esclaves, (nombre d'esclaves, heure, date etc...). Ils peuvent être modifiés comme décrit ci-dessous ou laissés vides. Dans ce dernier cas, lors d'envoi des paramètres vers les modules sur le site, leurs valeurs ne seront pas modifiées et les valeurs déjà programmées dans les modules seront retenues.

Il n'est pas obligatoire d'utiliser la programmation selon modèle. En laissant le champ «Poste à utiliser comme modèle» vide, les paramètres par défaut seront programmés pour le nouveau poste. Ils pourront être modifiés par la suite.

En cliquant sur «OK» de la Fenêtre 10, vous sauvegardez le nouveau poste sur le disque. La même procédure est à répéter pour tous les postes de la nouvelle installation. Les désignations des postes ajoutés apparaîtront au fur et à mesure dans le tableau de la Fenêtre 9.

Pour modifier les paramètres d'un poste, cliquez sur sa désignation dans le tableau de Fenêtre 9 pour le sélectionner. Cliquez ensuite sur le bouton «Paramétrage du poste sélectionné» pour parvenir à la fenêtre suivante:

The screenshot shows the 'Saisie des paramètres' window with the following callouts:

- Menus regroupant les paramètres:** Points to the tabs 'Général', 'T.Ambiante', 'Dégiv', 'Sonde C', 'Réglages', 'Calendrier', 'Commandes', and 'Infos'.
- Valeurs des paramètres:** Points to the table of parameters and values.
- Pavé de programmation:** Points to the numeric input field showing '12.0' and the 'Valider' button.
- Sauvegarder:** Points to the floppy disk icon.
- Annuler:** Points to the 'X' icon.
- Copier les paramètres depuis un autre poste:** Points to the 'Personnaliser' button.
- Imprimer les paramètres du poste (actif seulement en mode «en connexion»):** Points to the printer icon.

Désignation	Valeur
Sonde B est-elle présente?	oui
Type de dégivrage	électrique
Température d'enclenchement du vent. après dégivrage (°C)	-2.0
Température de fin de dégivrage (°C)	12.0
Durée maximale du dégivrage (min)	35
Début du dégivrage no. 1 (HH:MM)	00:00
Début du dégivrage no. 2 (HH:MM)	06:00
Début du dégivrage no. 3 (HH:MM)	12:00
Début du dégivrage no. 4 (HH:MM)	18:00
Début du dégivrage no. 5 (HH:MM)	00:00
Début du dégivrage no. 6 (HH:MM)	00:00
Fonctionnement du ventilateur	déclenché pendant dégiv
Limite inférieure d'alarme de temp. d'évap. (°C)	-35.0
Limite supérieure d'alarme de temp. d'évap. (°C)	15.0
Retard d'alarme (min)	10.0

Buttons: Personnaliser, Personnaliser les alarmes

Status: Satellite no. 2, Esclave no. 5 - Sat. no. 2 - Escl. no. 5

Fenêtre 12

Les paramètres sont regroupés dans les menus selon leurs fonctions. Par exemple dans le menu «T.Ambiante», on trouve les paramètres qui concernent la régulation ou la surveillance de la température ambiante. Afin de sélectionner un menu et afficher ses paramètres, cliquez sur l'onglet portant sa désignation.

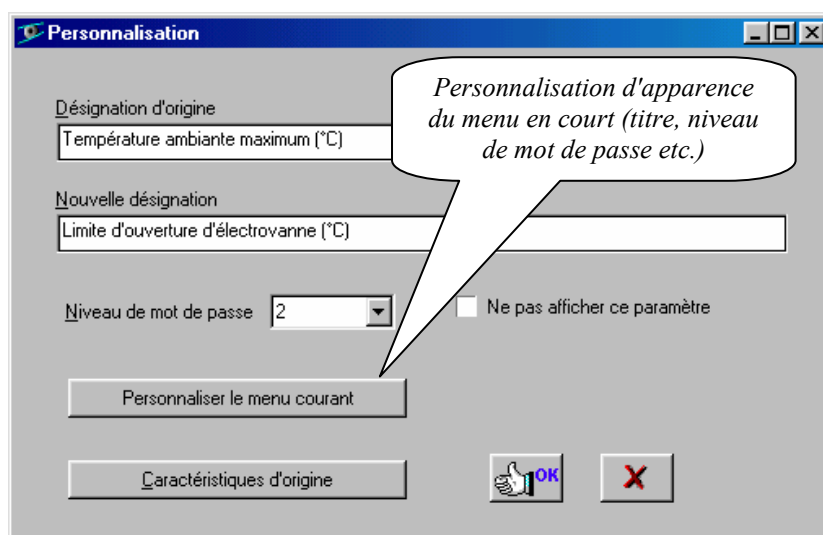
Un paramètre peut être sélectionné par un clic de la souris sur sa désignation. Cela provoque l'apparition du pavé de programmation à droite de la fenêtre. Pour les paramètres pouvant prendre un nombre limité de valeurs, toutes ces valeurs s'affichent dans le pavé de programmation. Il suffit de cliquer sur l'une des valeurs pour qu'elle soit programmée pour le paramètre donné. Cette nouvelle valeur s'affiche dans le tableau et le paramètre suivant est sélectionné automatiquement. Pour les paramètres à valeurs numériques pouvant prendre un grand nombre de valeurs différentes, le pavé de programmation se présente comme dans la Fenêtre 12. Les modifications du paramètre sélectionné se font par des clics successifs sur les flèches. Les grandes flèches modifient la valeur par les pas de 1 et les petites par 0,1. Après avoir obtenu la valeur souhaitée cliquez sur «Valider» pour copier la nouvelle valeur dans le paramètre et passer au suivant. Les nouvelles valeurs peuvent également être saisies au clavier. La touche ↑ ou ↓ valide la nouvelle valeur et sélectionne le paramètre suivant.

Après avoir modifié tous les paramètres souhaités, cliquez sur le bouton de sauvegarde pour enregistrer les changements ou sur le bouton d'annulation pour les écarter.

Le bouton «Copier les paramètres depuis un autre poste» permet de programmer le poste selon un modèle et a le même effet que le clic sur le champ «Poste à utiliser comme modèle» dans la Fenêtre 10 décrite plus haut.

Le bouton «Personnaliser» sert à modifier les appellations standard des paramètres, des sondes et des contacts d'entrée et de sortie. Il appelle la fenêtre ci-dessous.

Le premier champ contient l'appellation du paramètre que vous avez sélectionné auparavant. Vous pouvez la remplacer par le texte saisi dans le champ «Nouvelle désignation». Par la suite la nouvelle désignation sera toujours affichée à la place de celle d'origine. Cette substitution ne concernera que le poste que nous sommes en train de programmer. Cela vous permet d'adapter les désignations aux usages de votre société, au langage de votre client ou à la langue du pays.



Fenêtre 13

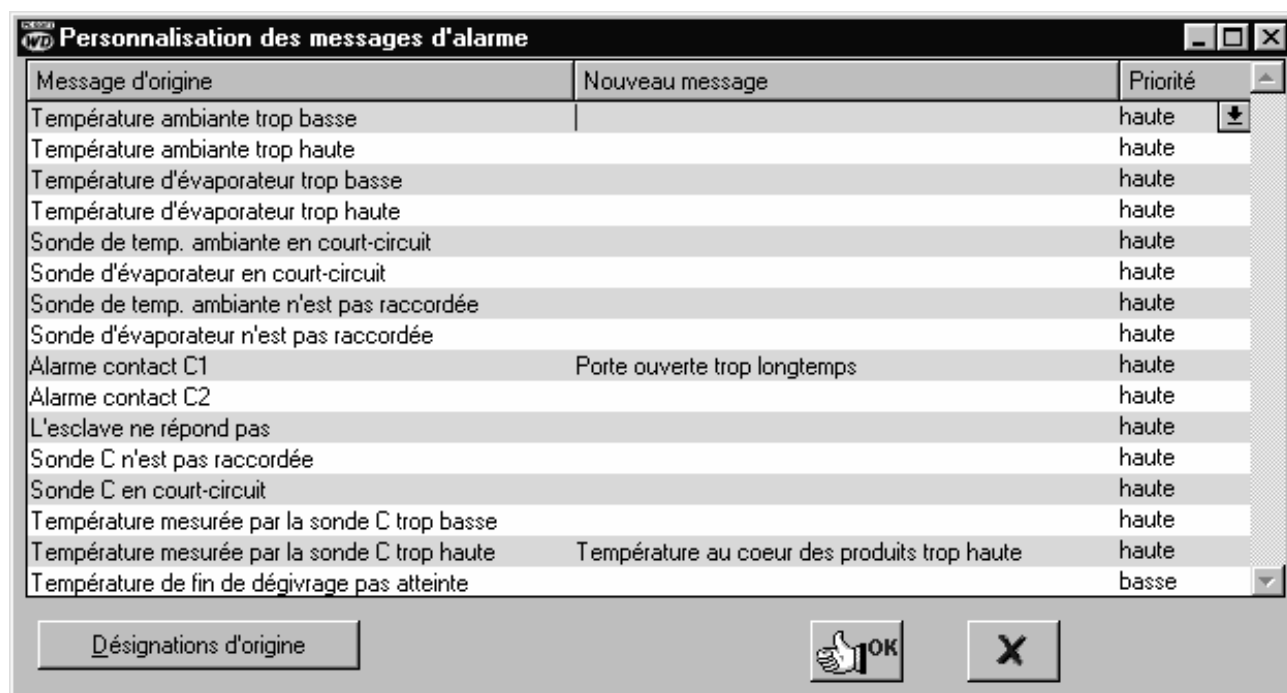
Dans le champ «Niveau de mot de passe», vous pouvez choisir quel niveau de mot de passe autorisera l'accès à ce paramètre. L'opérateur ayant un mot de passe de niveau inférieur ne verra pas le paramètre affecté.

Lorsque la case «Ne pas afficher ce paramètre» est cochée, le paramètre concerné ne sera plus affiché par la suite. Ainsi vous pouvez supprimer l'affichage des paramètres touchant aux éléments qui ne sont pas utilisés (sonde d'évaporateur inexistante, contact de porte inutilisé ...).

Après avoir cliqué sur le bouton «Personnaliser le menu courant» vous pouvez modifier le titre et les autres attributs du menu qui est actuellement ouvert. Cela permet de supprimer les menus inutilisés et limiter l'accès à certains menus en fonction du mot de passe.

Le bouton «Caractéristiques d'origine» permet d'effacer toutes les personnalisations et suppressions d'affichage effectuées antérieurement. ATTENTION !!! Toutes les personnalisations de ce poste seront supprimées!

Le bouton «Personnaliser les alarmes» de la Fenêtre 12 ouvre la Fenêtre 13.



Fenêtre 14

Les messages d'alarme standard affichés à gauche du tableau seront remplacés par les messages personnalisés que vous pouvez introduire dans la colonne «Nouveau message». Les alarmes où cette colonne est laissée vide afficheront les messages standard. Pour chaque alarme vous pouvez désigner sa priorité dans la colonne de droite.

Toutes les personnalisations décrites ci-dessus ne concernent que le poste que vous êtes en train de programmer.

La procédure de programmation décrite ci-dessus est à répéter pour tous les postes de la nouvelle installation. Elle peut être effectuée par étape, pour une partie des postes à chaque reprise. A la fin de chaque étape les paramètres de nouveaux postes peuvent être envoyés vers les modules sur site par un clic sur le bouton «Envoi des paramètres modifiés vers les modules sur le site» (Fenêtre 9).

9. Modification des paramètres

Une fois programmée, l'installation peut être modifiée ultérieurement selon un procédé semblable à celui de la mise en service. La sélection du menu «Modifier une installation existante» appelle la Fenêtre 9. Vous pouvez ensuite sélectionner un poste et modifier ses caractéristiques avec le

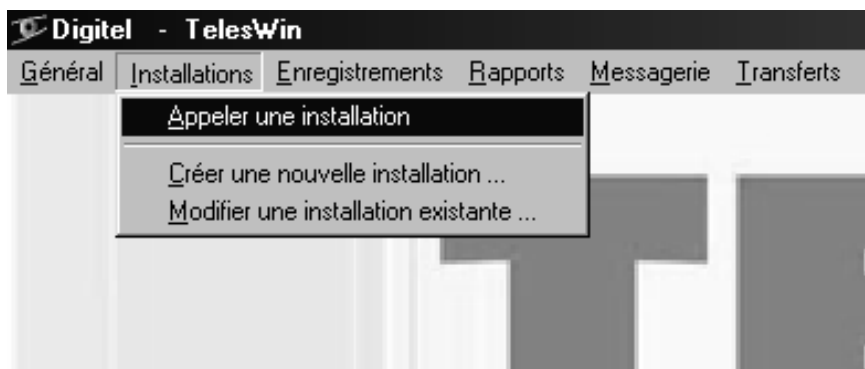


Fenêtre 15

bouton «Modification du poste sélectionné» ou ses paramètres avec «Modifier les paramètres du poste sélectionné». Après avoir effectué toutes les modifications souhaitées, cliquez sur «Envoi des paramètres modifiés vers les modules sur le site». Le PC appelle l'installation et met à jour les paramètres des modules sur le site.

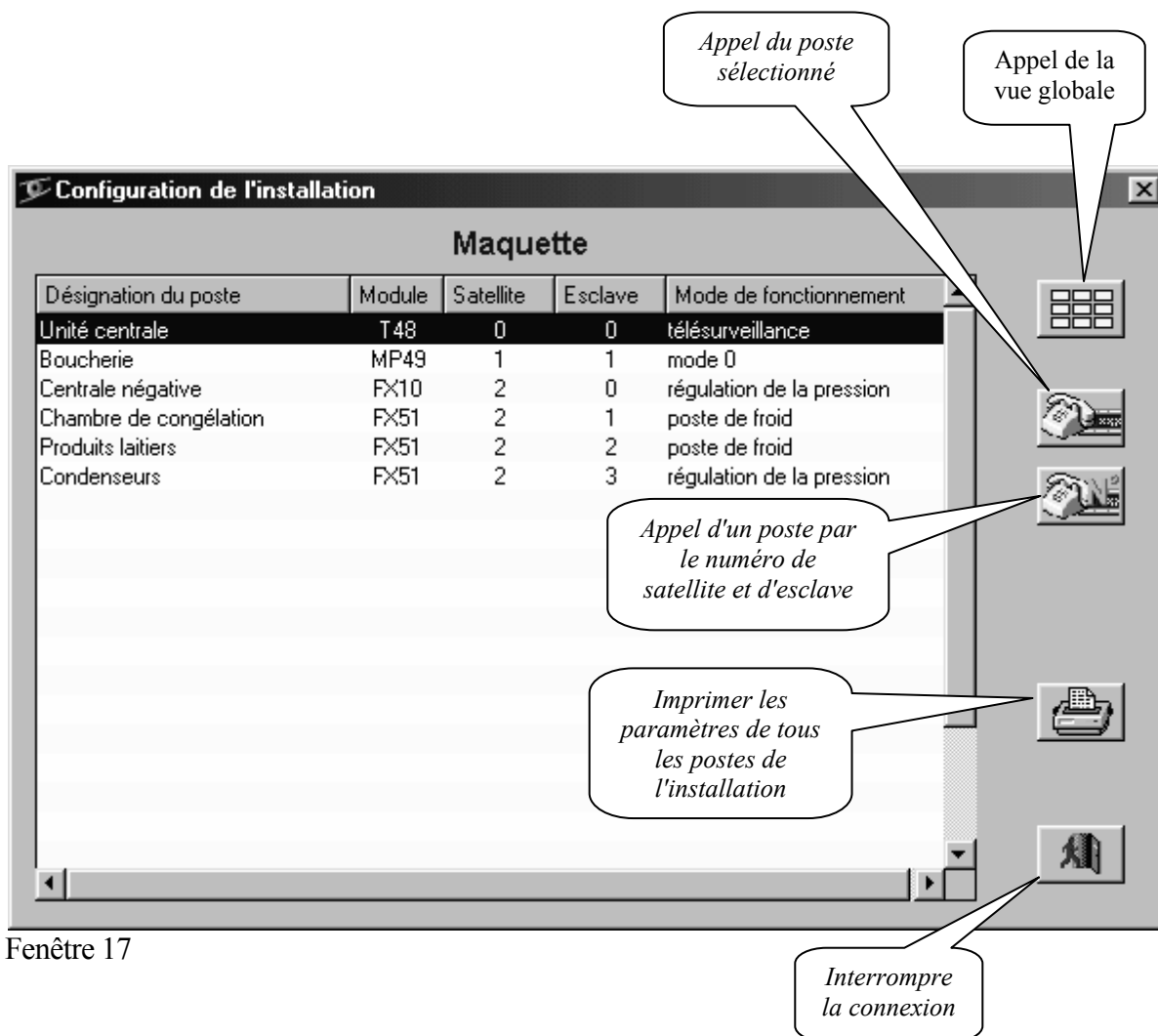
10. Connexion avec une installation

La commande «Appeler une installation» compose le numéro de téléphone d'installation et établit la liaison avec le site.



Fenêtre 16

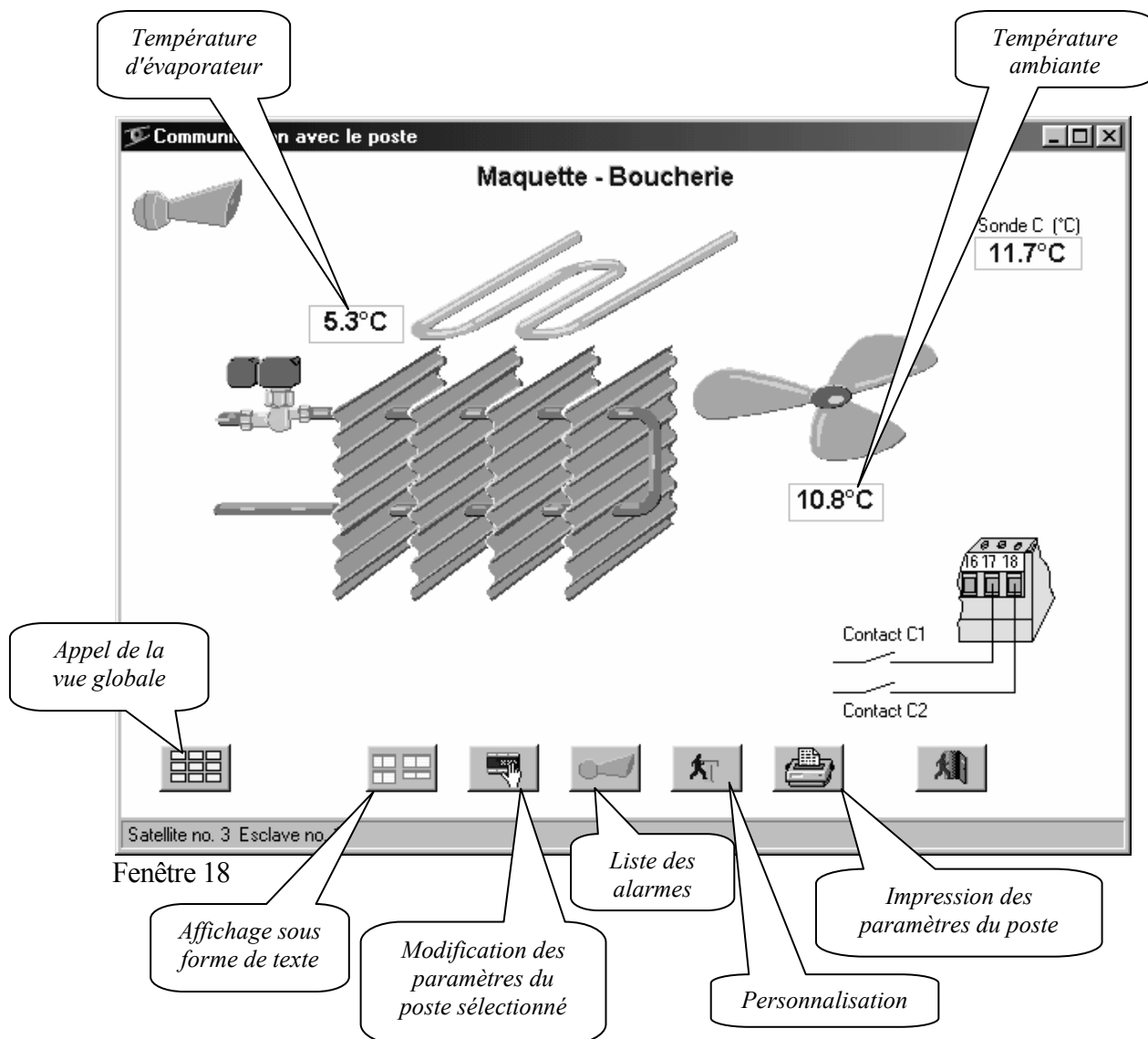
Nous obtenons à l'écran la fenêtre avec la liste de tous les postes de l'installation.



Fenêtre 17

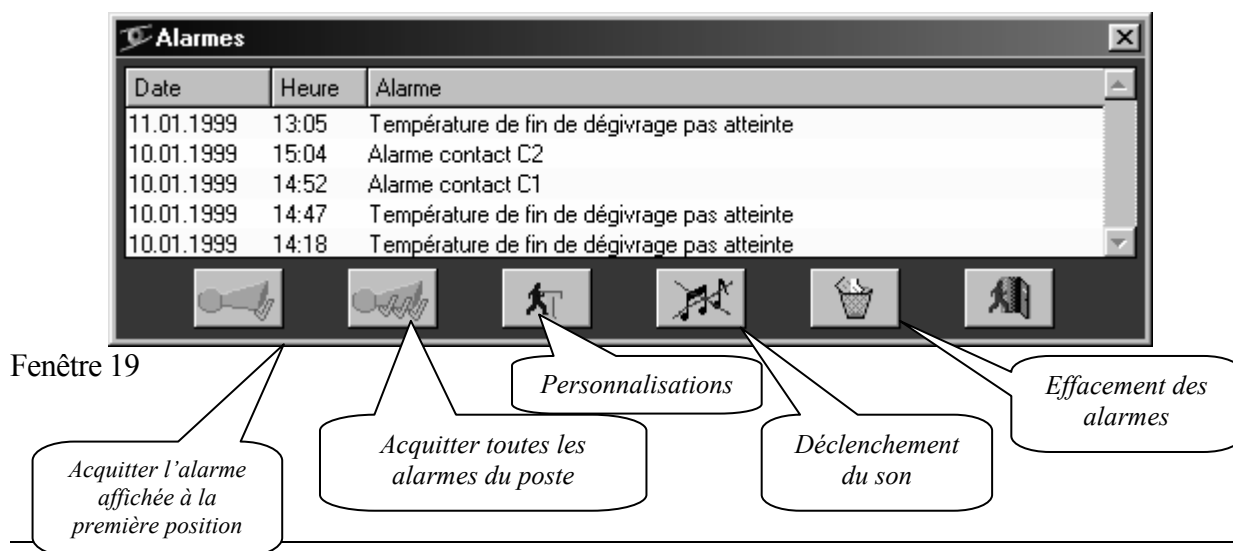
Par un clic de la souris nous pouvons sélectionner un poste et l'appeler avec le bouton « Appel du poste sélectionné».

En fonction du mode de fonctionnement du module appelé nous obtenons différentes vues du poste. Par exemple, la connexion avec un poste de froid aboutit à la fenêtre suivante:



Les boutons «Personnalisations» et « Modification les paramètres du poste sélectionné» ont le même rôle que celui abordé dans le paragraphe 8 « Mise en service d'une nouvelle installation».

Le bouton «Liste des alarmes» affiche la fenêtre avec les dernières anomalies enregistrées sur le poste.

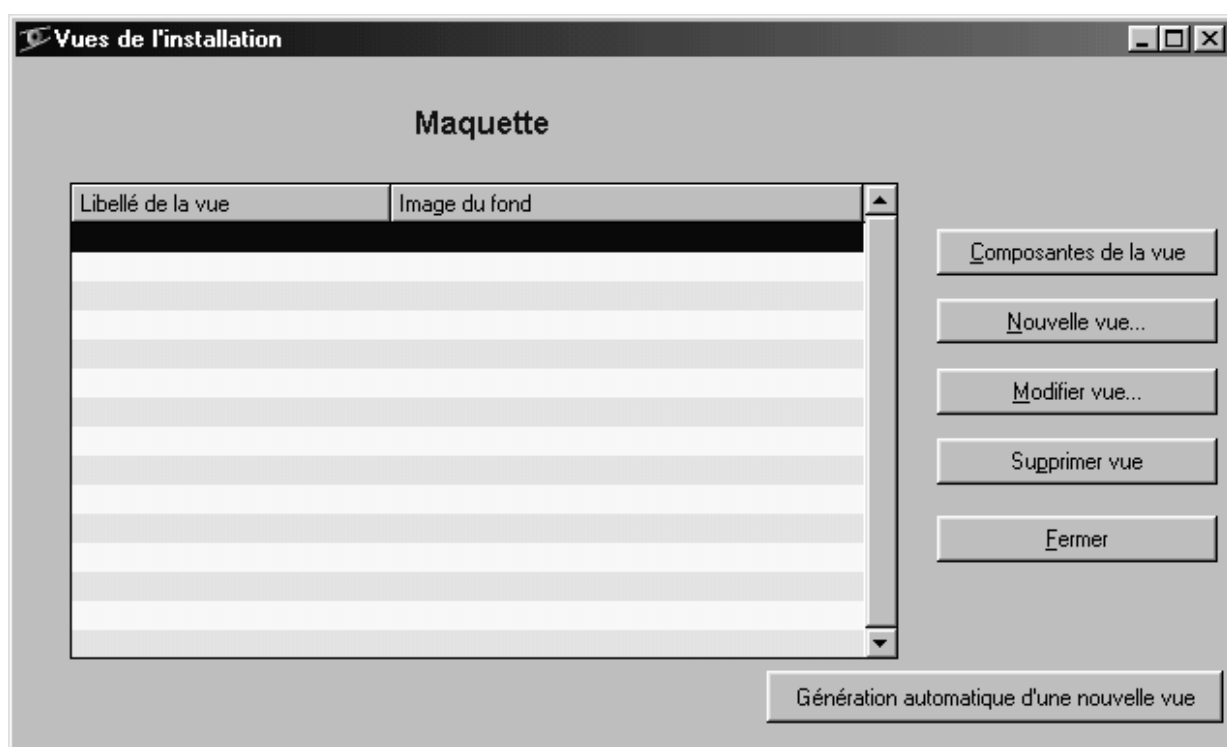


Lorsqu'une alarme est enclenchée sur un poste, l'installation appelle le PC et affiche Fenêtre 17 et la Fenêtre 18 automatiquement.

«Acquitter l'alarme» - en cliquant sur ce bouton, on confirme la réception d'appel et on bloque les appels suivants pour la même alarme. Cependant, pour les alarmes temporisées (p. ex. « Température trop haute » ou « Porte ouverte trop longtemps »...), une nouvelle temporisation est relancée. Si après l'écoulement de cette temporisation, l'anomalie persiste (la température reste toujours trop haute ou la porte reste toujours ouverte), l'installation appellera à nouveau. Si entre temps la cause de l'alarme disparaît, l'installation n'appellera plus. En cas d'alarmes sans temporisation programmable (p. ex. « Sonde d'ambiance en court-circuit »), l'installation n'appelle plus pour les alarmes acquittées.

11. Vue globale

Les vues globales affichent tous les postes ou un groupe des postes de l'installation sur le même écran. Elles sont créées lors de l'opération de mise en service de l'installation par un clic sur le bouton «Créer ou modifier les vues globales» de la Fenêtre 9. On obtient alors la fenêtre suivante:

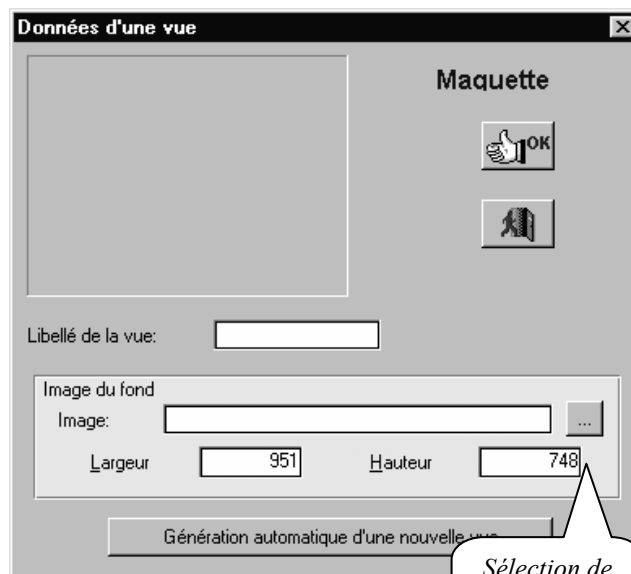


Fenêtre 20

En cliquant sur le bouton «Génération automatique d'une nouvelle vue», nous créons une vue simplifiée qui présente tous les postes de l'installation. Chaque poste est représenté par un afficheur qui affichera la température ambiante, pression ou hygrométrie en fonction du mode de fonctionnement. La désignation de cette nouvelle vue, qui est par défaut «Auto1-1», s'affiche dans la table de la fenêtre.

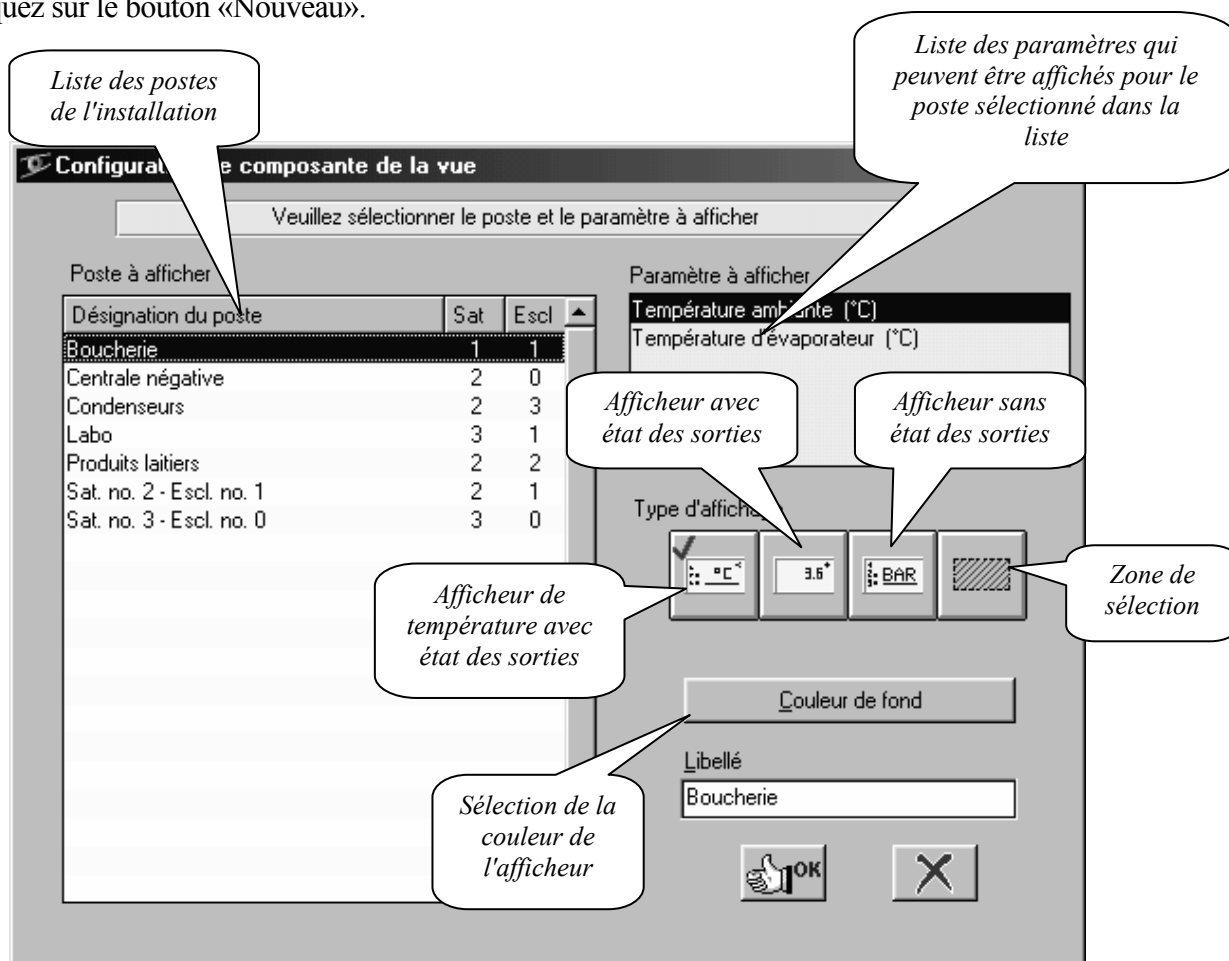
Vous avez la possibilité de créer vous-même des vues qui seront mieux adaptées à vos besoins. Dans ce but, cliquez sur «Nouvelle vue».

Dans la nouvelle fenêtre, saisissez le libellé de la vue. Cliquez sur le bouton « Sélection de l'image de fond ». Vous obtenez la fenêtre de sélection des fichiers. Elle vous permet de choisir une image qui sera affichée comme image de fond de votre nouvelle vue. Cette image devrait être dessinée au préalable avec un logiciel de dessin et stockée sur votre disque dur sous un des formats reconnus par TelesWin. Il peut éventuellement s'agir d'une photo digitale ou d'une image digitalisée par scanner. TelesWin accepte les formats suivants: RLE, BMP, PCX, GIF, TIFF, JPEG, WMF, ICO, ICW. En principe cette image devrait représenter schématiquement l'installation en question.



Fenêtre 21

Dans les champs «Largeur» et «Hauteur», vous pouvez éventuellement modifier la taille de la vue. Elle est adaptée par défaut à la taille de votre écran. Cliquez sur «OK». La nouvelle vue apparaît sur la liste de la Fenêtre 20. Sélectionnez-la et cliquez sur «Composantes de la vue». La vue s'affiche sur l'écran avec l'image sélectionnée. A présent, nous allons ajouter sur cette image des composantes symbolisant les postes de l'installation. Cliquez sur le bouton «Nouveau».

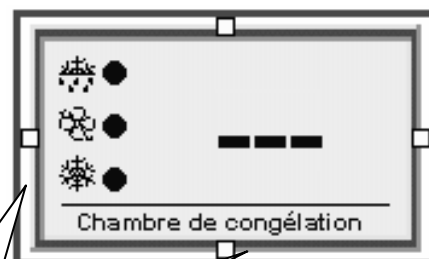


Fenêtre 22

Dans la Fenêtre 22, sélectionnez d'abord le poste que la nouvelle composante doit symboliser et ensuite le paramètre qui sera affiché pour ce poste. Choisissez maintenant le type de composant parmi un des afficheurs ou la zone de sélection. La zone de sélection délimite un rectangle sur l'écran. Il sera invisible à l'utilisation ultérieure. Toutefois, un clic de la souris dans ce rectangle appellera le poste symbolisé par la zone. Ainsi, lorsque nous plaçons une zone de sélection sur le dessin d'un meuble frigorifique, l'utilisateur pourra appeler le module qui le gère, en cliquant dessus avec la souris. Le libellé de la composante est initialisé par TelesWin avec le nom du poste. Vous pouvez le changer. Le bouton «Couleur de fond» vous permet de sélectionner la couleur de fond de l'afficheur. Elle sera prise par défaut pour les afficheurs suivants.

Cliquez sur «OK».

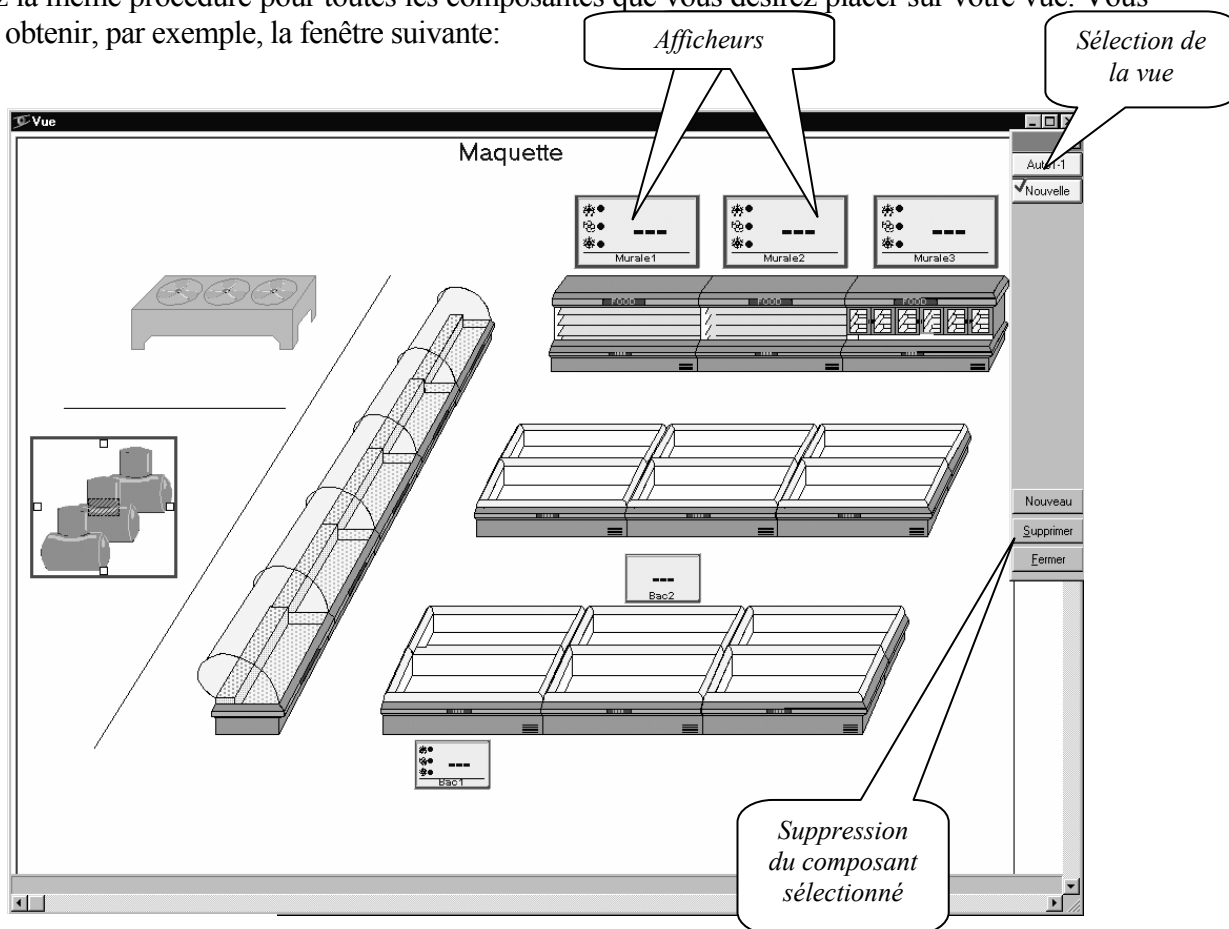
La composante choisie s'affiche dans le coin en haut, à gauche. Vous pouvez modifier sa taille en pointant les poignées et en les déplaçant avec le bouton gauche de la souris appuyé. Pour déplacer la composante, pointez-la avec la souris, appuyez le bouton de gauche et glissez la composante à l'endroit souhaité en maintenant le bouton appuyé. De cette façon, vous pouvez déplacer la composante à la place où le poste correspondant est dessiné.



Poignées de changement de taille

Fenêtre 23

Répétez la même procédure pour toutes les composantes que vous désirez placer sur votre vue. Vous pouvez obtenir, par exemple, la fenêtre suivante:



Fenêtre 24

Elle représente la vue d'un supermarché. Nous y avons placé quelques afficheurs et une zone de sélection qui permettra d'appeler le module qui gère la centrale.

Un clic sur un des afficheurs appelle le poste correspondant et affiche tous les détails de son fonctionnement.

Les appels des postes par les clics sur les composantes ne fonctionnent pas au stade où nous sommes actuellement. Ils seront opérationnels sur les vues affichées pendant la communication avec l'installation.

Une installation peut avoir jusqu'à 10 vues différentes.

12. Paramètres de l'unité centrale

Appelez l'installation que l'on vient de programmer. Sélectionnez l'unité centrale dans la liste des postes et appelez-la. Cliquez sur le bouton « **Paramétrage** ». Ouvrez le menu « **Général** ». Les éléments de ce menu représentent les fonctions suivantes :

- « **Identification** » ***- ce paramètre permet à TelesWin de reconnaître l'installation et faire le lien avec sa configuration sauvegardée sur le disque dur pendant la mise en service. Il doit être identique à l'identification programmée au début du paragraphe « Mise en service d'une nouvelle installation ». (Minuscules et majuscules sont significatives).
- « **Nombre de satellites** » *** - dans cet élément, le nombre de satellites connectés sur l'unité centrale doit être programmé.
- « **Fréquence des enregistrements** » - L'unité centrale interroge systématiquement tous les satellites pour toutes les données importantes (ex. température, pression, état des entrées et des sorties) et enregistre ces paramètres dans sa mémoire. Avec cet élément, la fréquence des enregistrements peut être programmée en minutes.
- « **Envoi automatique des enregistrements** » - lorsque cet élément est programmé à « oui », les enregistrements seront envoyés automatiquement sur le disque dur de l'ordinateur. Si vous programmez cet élément à « non » les enregistrements ne seront pas envoyés automatiquement. Les données les plus anciennes seront effacées pour laisser la place aux nouveaux enregistrements. Les données peuvent être envoyées sur le disque à n'importe quel moment avec les commandes du menu « **Enregistrements** ». En exécution standard, l'unité centrale est équipée d'une mémoire non volatile de 16 Mbits. Elle suffit p. ex. pour stocker les données de 64 postes enregistrés avec une fréquence de 60 min. pendant plus d'un an.
- « **Heure d'envoi des enregistrements** » - lorsque ce paramètre est programmé pour une heure entre 00:00 et 23:59 et le paramètre « **Envoi automatique des enregistrements** » est à « oui », les enregistrements seront envoyés tous les jours à l'heure programmée.
- « **Nombre de sonneries avant réponse** » - cet élément précise après combien de sonneries, le modem connecté sur l'unité centrale doit prendre la ligne. Ceci permet de connecter le modem en parallèle avec un téléphone. Si le téléphone est décroché avant que le modem ne réponde, la ligne peut être utilisée pour une conversation téléphonique.
- « **Réglage de l'horloge** » - réglage de l'horloge intégrée dans l'unité centrale.
- « **Changement de la date** » - réglage de la date.
- « **Jour de la semaine** » - réglage du jour de la semaine (*lundi, mardi, etc...*).
- « **Année (AA)** » - réglage de l'année.
- « **Mot de passe du premier niveau** », « **Mot de passe du deuxième niveau** », « **Mot de passe du troisième niveau** » - voir « Trois niveaux de mot de passe », page 40

Menu « **Numéros de tel.** »

« **Numéros de tel. 1** » correspond normalement au numéro de téléphone où le modem de votre ordinateur est connecté. Accessoirement, 2 autres numéros peuvent être programmés. Ils seront appelés, si l'alarme n'a pas été acquittée au premier numéro. Devant chacun des trois numéros, un chiffre suivi du signe « * » peut être programmé. Il indiquera à l'unité centrale combien de fois ce numéro doit être appelé. Par exemple, lorsque le deuxième numéro est programmé à « 1*0216525636 », le 0216525636 ne sera

composé qu'une fois et si l'alarme n'est pas bloquée lors de cet appel, le troisième numéro sera appelé. Les appels ne sont comptés (considérés comme accomplis) que si la communication avec l'ordinateur a été obtenue, le TelesWin a répondu et il a enregistré l'alarme. Lorsque la communication n'a pas abouti ou l'ordinateur n'a pas pu répondre, les appels sont renouvelés jusqu'à 10 fois avec une fréquence qui augmente progressivement de 1 à 5,5 minutes. Après 10 répétitions les appels passent au numéro suivant ou l'alarme est automatiquement acquittée si aucun autre numéro n'est programmé. La reconnaissance des appels comme étant accomplis est modifiée par l'ajout du caractère *\$ devant le numéro de téléphone. Dans ce cas, la réponse du programme "TelesWin" n'est pas testée. Chaque appel (sauf ceux qui détectent la ligne occupée) est compté comme étant réussi. Il n'est donc pas obligatoire d'avoir un ordinateur avec modem à ces numéros. Les appels à ces numéros peuvent simplement signaler qu'une installation essaie d'obtenir la communication. En consultant par la suite l'ordinateur connecté au premier numéro, on peut savoir quelle installation appelle pour cette alarme. Les appels aux numéros sans connexion avec PC peuvent également être répétés. Par exemple, pour que l'installation appelle 3 fois le numéro 06573456 qui n'est pas équipé d'un modem avec PC, il doit être programmé comme suit: 3*\$06573456.

Le « **deuxième numéro de téléphone** » est souvent utilisé pour transmettre l'alarme au technicien d'astreinte qui est équipé d'un PC avec le logiciel TelesWin. Ainsi toutes les alarmes qui n'ont pas été acquittées sur l'ordinateur central au premier numéro de téléphone sont automatiquement annoncées au technicien qui est censé intervenir en dehors des heures de bureau. Les techniciens assurant ce service se changent périodiquement et ne sont pas toujours atteignable au même numéro de téléphone. Cela suppose qu'à chaque changement il faudrait appeler toutes les installations et modifier sur chacune la programmation du deuxième numéro. TelesWin permet d'éliminer cette tâche fastidieuse par la fonction de re-programmation automatique du deuxième numéro. Il suffit d'introduire dans le champ « Numéro qui sera programmé comme deuxième no. de téléphone » (Onglet « *Appels* » de la fenêtre de configuration de TelesWin voir Fenêtre 4 à la page 10) le numéro du nouveau technicien de service. Ce numéro sera systématiquement programmé dans l'unité centrale de chaque installation qui appelle l'ordinateur central pour annoncer une alarme. Si l'alarme n'est pas acquittée la communication est interrompue et l'installation appelle ensuite le numéro du nouveau technicien. **Attention !!!** Son numéro de téléphone est à programmer dans l'ordinateur central – celui qui est appelé en premier lieu. Certaines centrales téléphoniques exigent une présélection pour obtenir une ligne extérieure. Cette présélection est à programmer directement devant le numéro de téléphone. L'insertion d'une virgule provoque une attente de 2 secondes avant la continuation du numéro qui suit la présélection. La programmation du numéro de notre exemple avec présélection 0 peut se présenter comme suit: 3*\$0,06573456.

Nos modems, par défaut, utilisent la composition des numéros par tonalité. Pour passer à la composition par impulsion précédez le numéro de la lettre P. Par exemple P3*\$0,06573456. La lettre T force la composition par tonalité.


- ❑ « **Numéro de tel. – envoi des enregistrements** ». Numéro de téléphone auquel les enregistrements seront envoyés.
- ❑ « **Initialisation spéciale du modem** ». Commandes destinées aux modems spéciaux. Inutilisé avec les modems livrés par DIGITEL. Attention!!! DIGITEL n'assure aucun support technique pour la programmation de ce paramètre.

Le menu « **Surveillances** » donne la possibilité de mettre « *en service* » et « *hors service* » la surveillance des satellites. Les satellites que l'on doit déclencher devraient préalablement être mis « *hors service* ». Dans le cas contraire, l'unité centrale enclenchera l'alarme pour signaler que le satellite déclenché ne répond pas.

Le menu « **Calendrier** » voir paragraphe 25 « Calendrier hebdomadaire ».

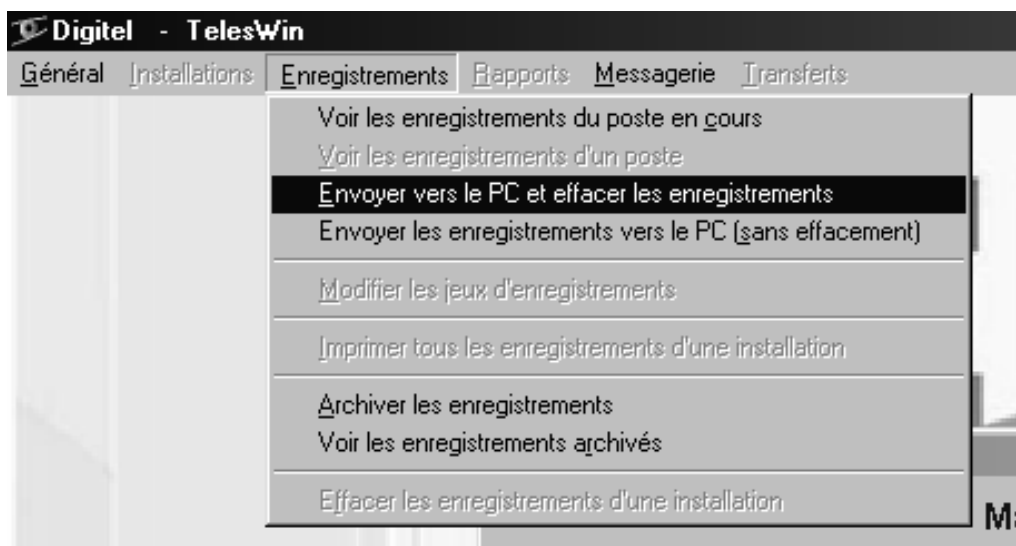
Le menu « **Commandes** » contient les éléments suivants :

- ❑ « **Reset** »*** - réinitialise l'unité centrale.

 Une modification des paramètres marqués par *** provoquera l'interruption automatique de la communication après la sauvegarde des nouvelles valeurs. Ceci permet à l'unité centrale de réinitialiser le modem et la gestion des satellites.

13. Lecture des enregistrements

Les données enregistrées dans l'unité centrale (températures, pressions etc) peuvent être envoyées automatiquement sur le PC comme décrit dans le § 12. Cet envoi peut aussi être lancé manuellement à chaque moment avec les commandes du menu «Enregistrements». Ces commandes ne sont autorisées que lorsque nous sommes en connexion avec une installation.



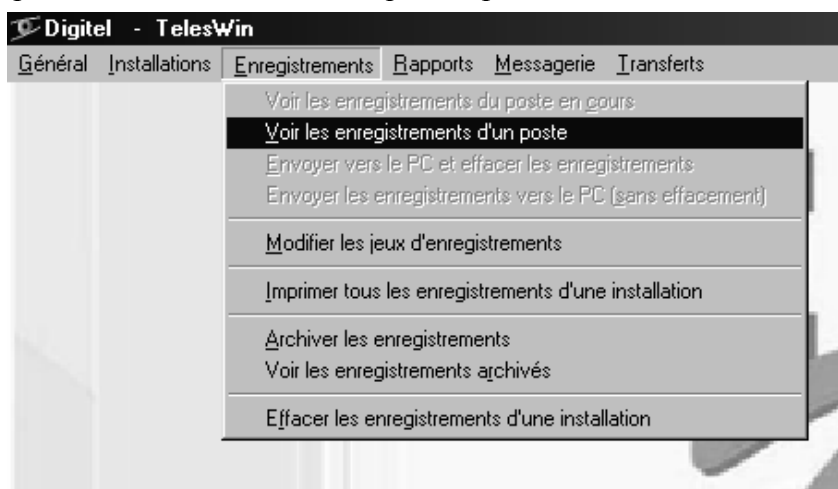
Fenêtre 25

«Envoyer vers le PC et effacer les enregistrements» provoque l'effacement des données dans l'unité centrale après leur envoi sur le disque dur. Cette commande peut être inhibée dans la fenêtre de configuration (voir Fenêtre 3)

La commande suivante n'efface pas les données. Elles restent disponibles et peuvent être importées vers un autre PC.

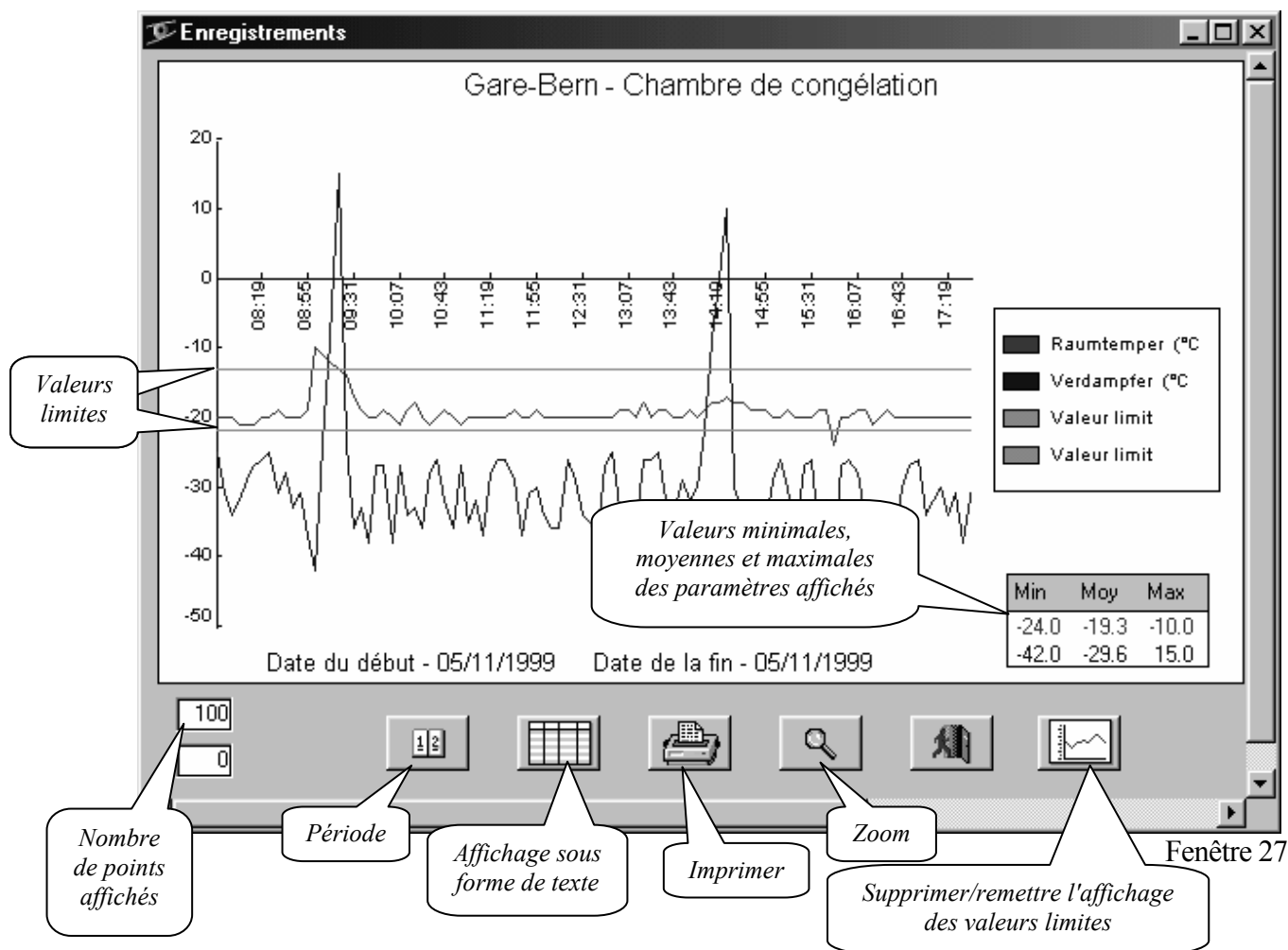
TelesWin crée pour chaque poste de l'installation un jeu d'enregistrements standard. Ces jeux contiennent les données les plus courantes pour le mode de fonctionnement du poste. Par exemple, pour un poste programmé comme régulation de poste de froid, le jeu standard est composé des enregistrements de la température ambiante, de la température d'évaporateur, de l'état des sorties (dégivrage, vanne solénoïde) et de l'état des contacts C1 et C2. Chaque jeu d'enregistrements porte un libellé qui, en standard, est égal à la désignation du poste correspondant.

Les données importées et stockées sur le disque dur peuvent être visualisées avec la commande suivante :



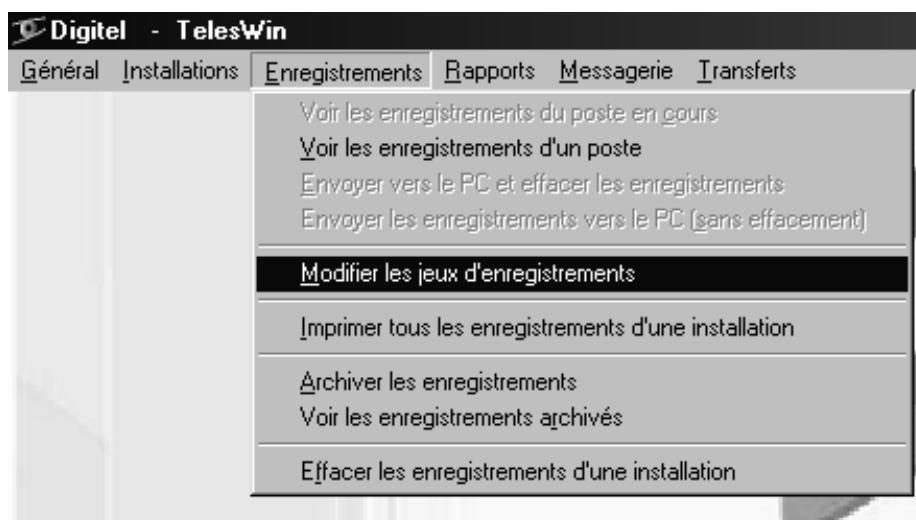
Fenêtre 26

Nous obtenons d'abord la Fenêtre 11 qui nous permet de sélectionner l'installation et le poste que nous souhaitons voir et ensuite la Fenêtre 27.



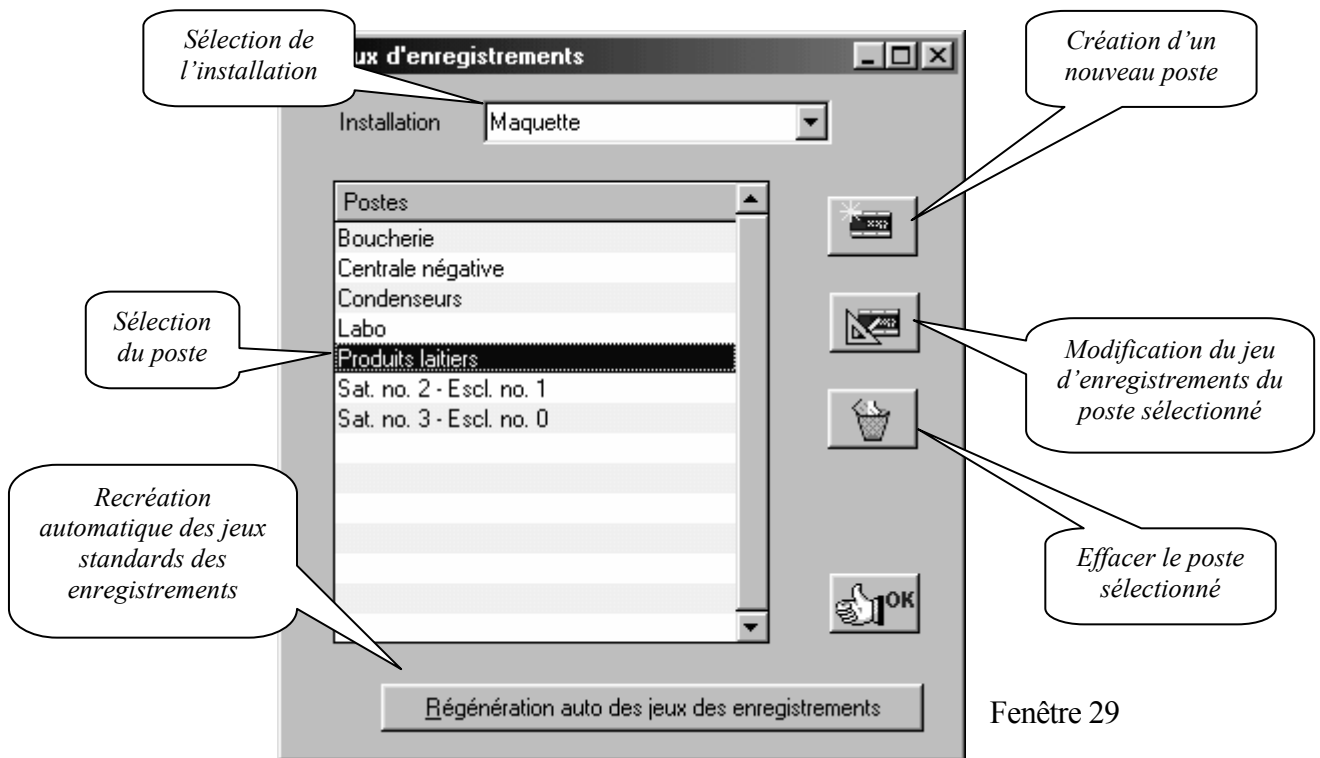
Dans cet exemple il s'agit d'un jeu d'enregistrements standard d'un poste de froid. Les courbes représentent l'évolution des températures (température ambiante et celle d'évaporateur). Essayez les fonctions de différents boutons disponibles. Il est normal, que cette fenêtre soit vide, si vous n'avez pas encore importé les données de l'installation sélectionnée.

La commande suivante permet de modifier les jeux des enregistrements standards créés automatiquement par le programme.



Fenêtre 28

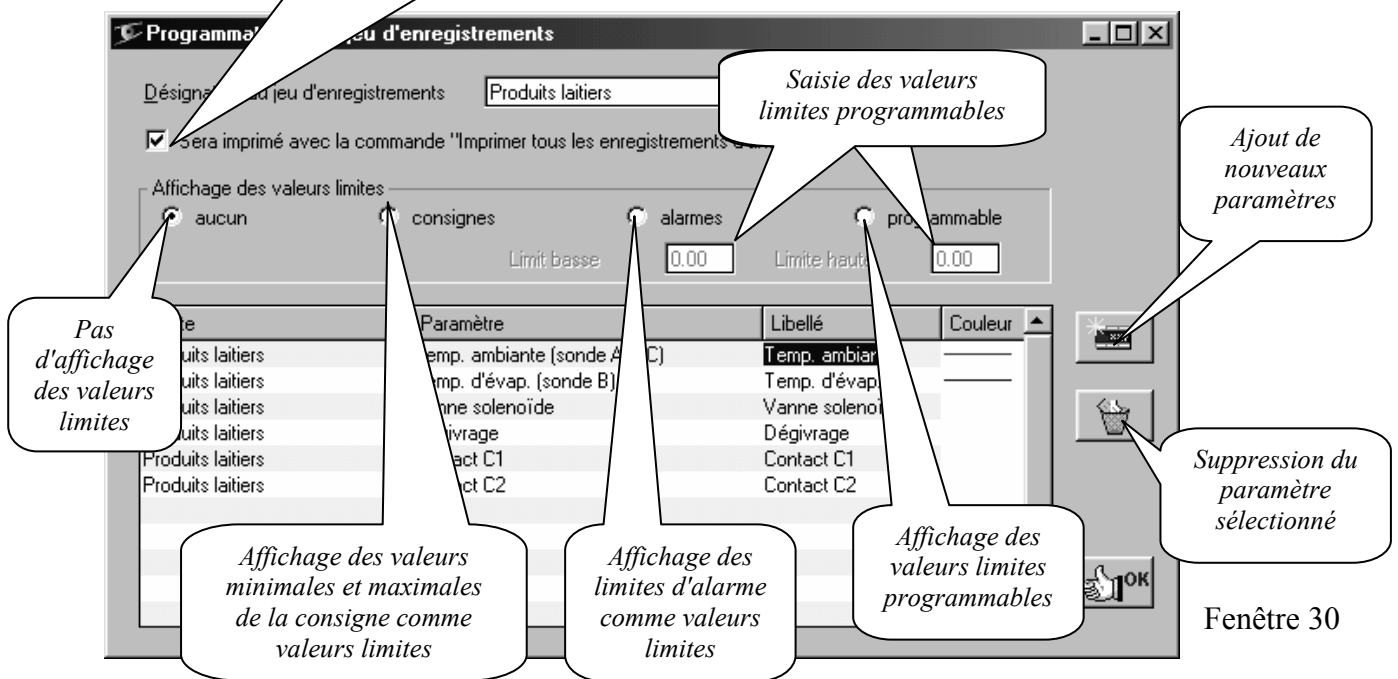
Elle appelle la fenêtre ci-dessous.



Sélectionnez un poste et cliquez sur le bouton « *Modification du jeu d'enregistrements du poste sélectionné* ».

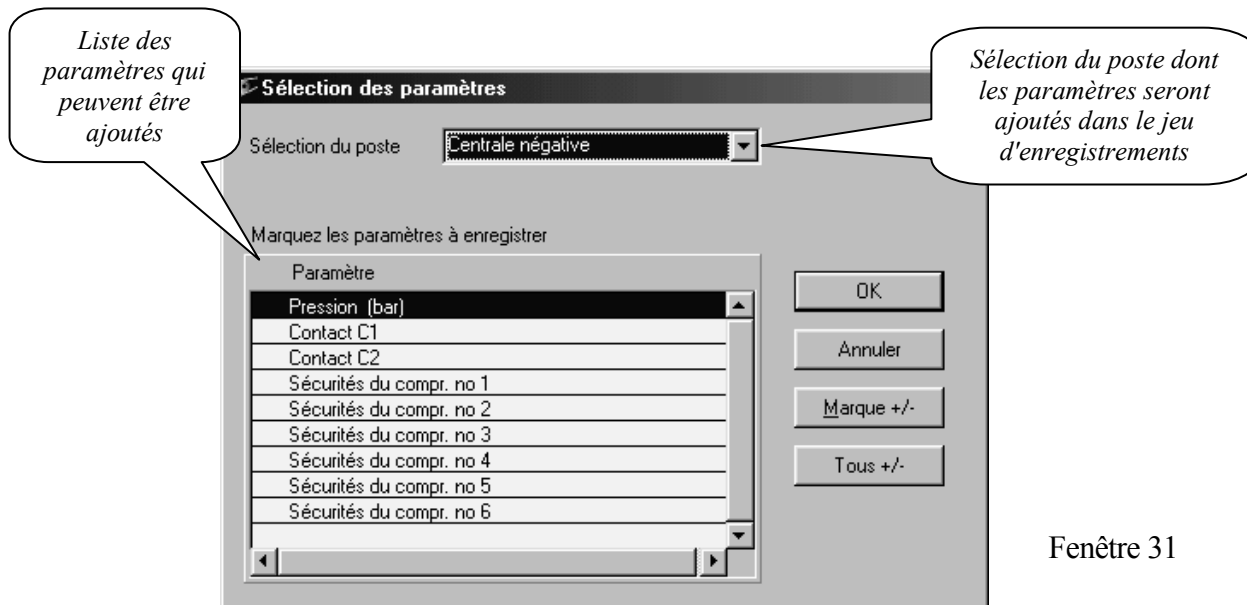
Dans la fenêtre qui apparaît nous voyons toutes les données du jeu d'enregistrements du poste choisie

Lorsque cette case est cochée, le poste en question sera imprimé avec la commande « Imprimer tous les enregistrements d'une installation ». Dans le cas contraire il sera omis lors de cette opération.



Dans le tableau nous voyons la liste de tous les paramètres qui seront enregistrés et affichés pour ce poste. Le libellé de chaque paramètre qui sera affiché lors de la visualisation des enregistrements est modifiable. Pour le faire cliquez-le avec la souris et entrez le nouveau texte. Pour les paramètres qui sont affichés sous forme graphique, la couleur de la courbe peut être choisie en cliquant dans la colonne « *Couleur* ».

Pour ajouter de nouveaux paramètres cliquez sur le bouton « *Ajout de nouveaux paramètres* ». La Fenêtre 31 apparaît. Sélectionnez d'abord le poste dont les paramètres doivent être ajoutés dans le jeu d'enregistrements. Par un double click sur les lignes de la liste marquez les paramètres à ajouter et cliquez sur «OK». Les paramètres marqués sont ajoutés dans la liste de la Fenêtre 30.




Il est à souligner que seul les esclaves connectés au même maître (esclave) peuvent faire partie un jeu d'enregistrements.

Dans la zone «Affichage des valeurs limites» vous pouvez choisir comment les deux lignes des valeurs limites seront affichées. Elles peuvent indiquer les valeurs minimales et maximales de la consigne, les limites d'alarme ou les valeurs programmées dans les champs «Limite basse» et «limite haute». L'indication des valeurs limites ne tient pas compte d'éventuels décalages de la consigne programmés pour le poste.

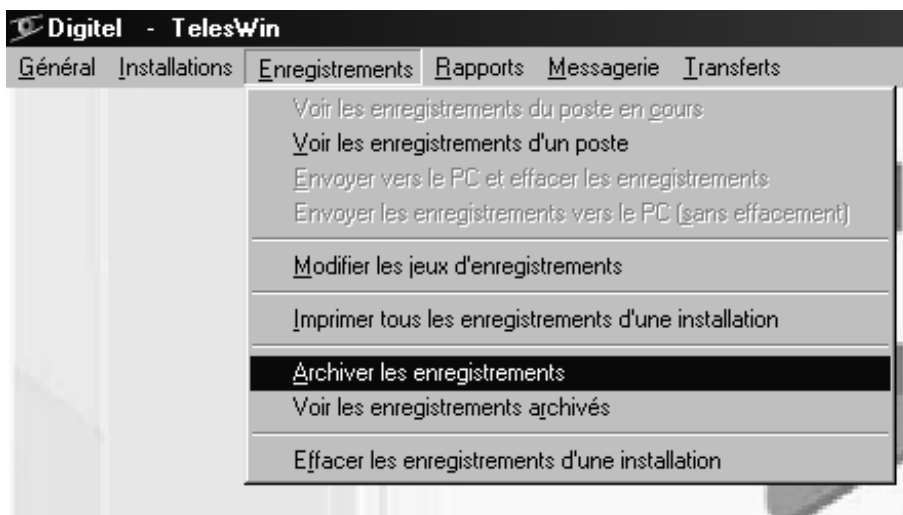
Après avoir effectuer toutes les modifications désirées, cliquez sur « *OK* » pour les sauvegarder. Vous revenez ainsi à la Fenêtre 29

Le bouton « *Création d'un nouveau poste* » nous donne la possibilité d'ajouter de nouveaux postes à l'installation en cours. Il peut s'agir des postes fictifs qui n'existent pas physiquement. Ils ne serviront qu'à présenter une combinaison des paramètres enregistrés.

Après avoir cliqué sur ce bouton vous obtenez la Fenêtre 30 qui vous permettra d'ajouter les paramètres du nouveau jeu d'enregistrements comme décrit précédemment.

 Il est à noter, concernant les modules Newel, que la troisième sonde de température (sonde C) ne peut être enregistrée que sur les modules maître type FX10-INT. Avec les maître standard, seul les sondes A et B sont enregistrée.

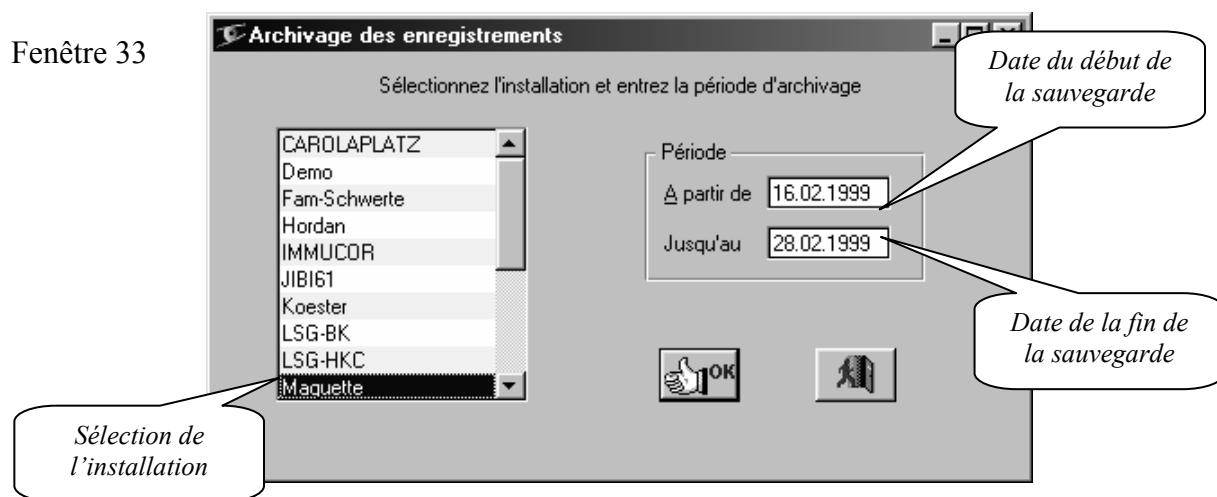
Les enregistrements envoyés vers le PC sont stockés sur son disque dur. Sa capacité ainsi que sa fiabilité étant limitée il est conseillé d'effectuer régulièrement des sauvegardes de ces données sur un autre support. Cette fonction est assurée par la commande suivante :



Fenêtre 32

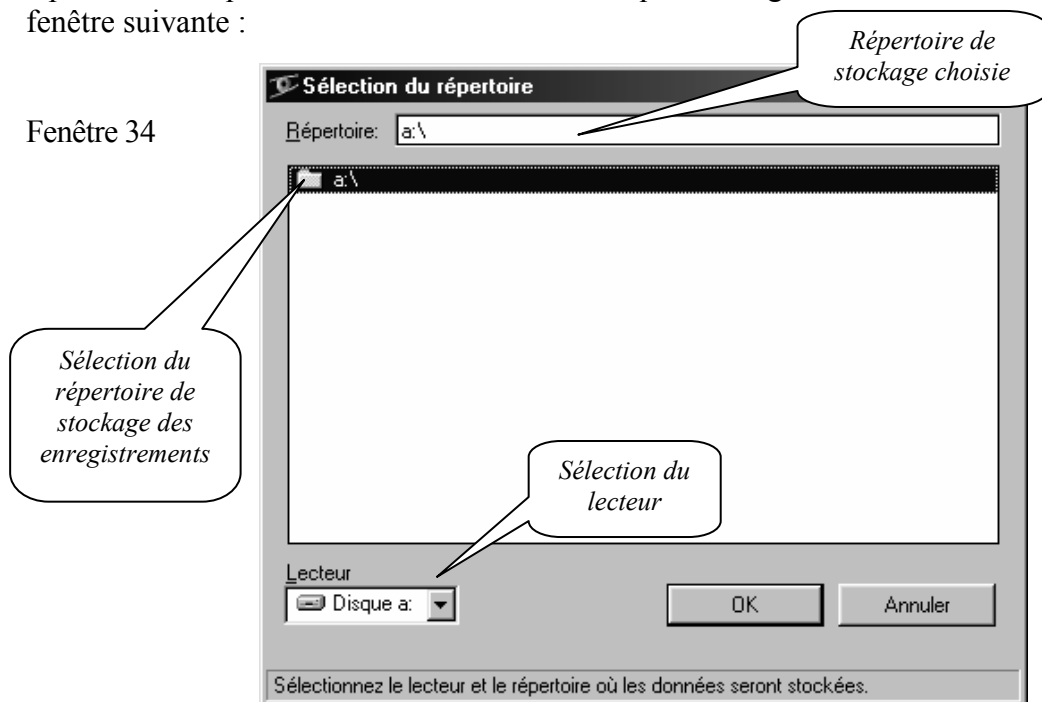
La Fenêtre 33 qui apparaît permet de sélectionner l'installation et la période de temps à sauvegarder

Fenêtre 33



Après avoir cliqué sur « OK » et inséré une disquette vierge dans le lecteur a : nous obtenons la fenêtre suivante :

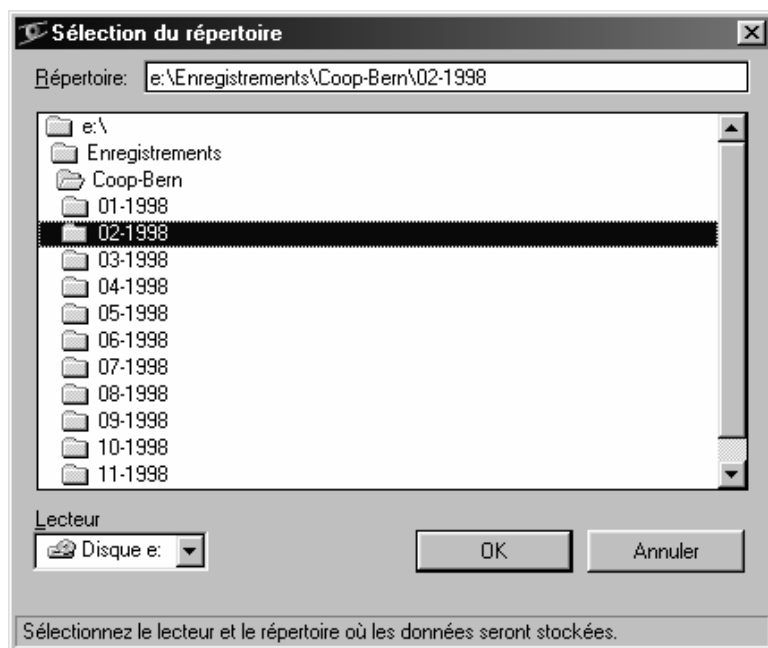
Fenêtre 34



En cliquant sur « OK » nous démarrons la sauvegarde des données. Si la quantité des données de la période choisie dépasse la capacité de la disquette, les disquettes suivantes seront automatiquement demandées.

D'autres lecteurs ou même d'autres supports que des disquettes peuvent être utilisés pour l'archivage. En cas de supports de grande capacité, il est judicieux de créer des répertoires et des sous-répertoires où les données seront stockées de façon à ce qu'elles puissent être retrouvées facilement. Par exemple, la fenêtre ci-dessous présente l'archivage des données sur un CD-ROM du lecteur E : Les enregistrements de l'installation « Coop-Bern » sont stockés une fois par mois dans les sous-répertoires correspondants.

Fenêtre 35



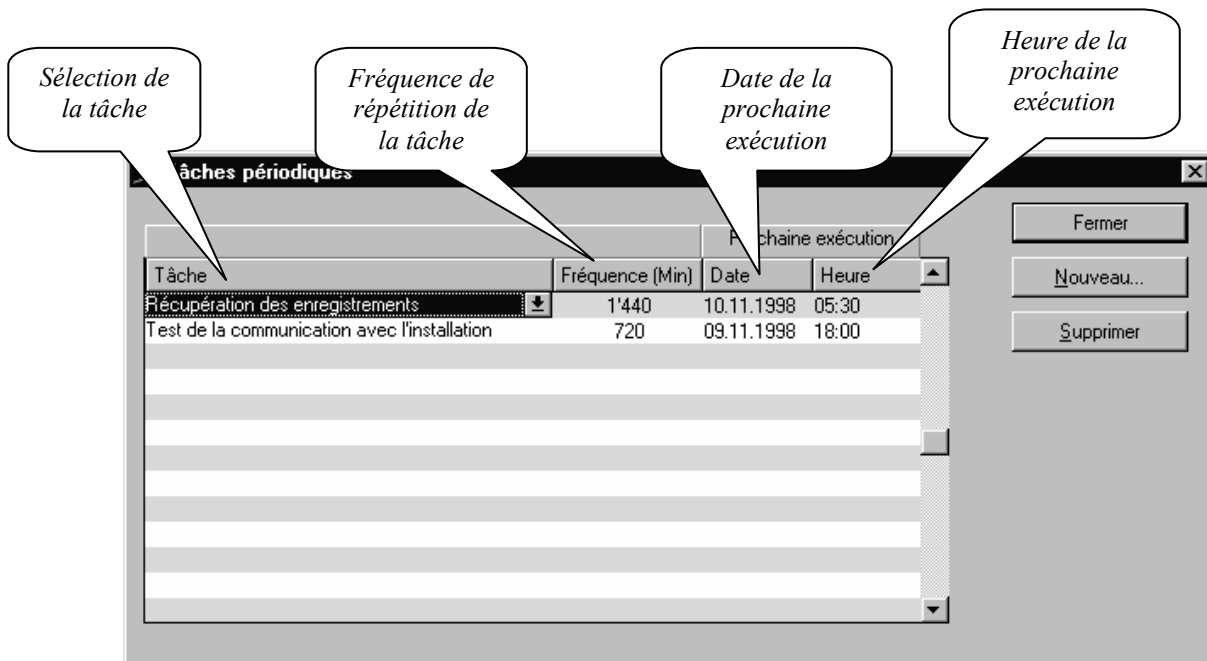
Veillez vous référer au manuel de Windows pour les principes de création, sélection et modification des répertoires.

Les données archivées peuvent être lues sur le même PC ou sur un autre PC où l'installation en question est configurée. L'opération s'effectue avec la commande « Voir les enregistrements archivés » (Fenêtre 32). Elle appelle la Fenêtre 34 qui permet de sélectionner le répertoire où se trouvent les données archivées. La suite est identique à l'opération de visualisation des enregistrements décrite au début de ce chapitre.

14. Tâches périodiques

Le bouton «Tâches périodiques» de la Fenêtre 9 appelle la fenêtre de programmation des tâches qui sont répétées systématiquement et automatiquement par le logiciel TelesWin. Actuellement nous disposons de 3 tâches.

- ✓ «*Récupération des enregistrements*» est utile en cas de PC local. Elle permet l'importation des enregistrements vers le PC sur le site quelques minutes avant qu'ils soient envoyés par l'unité centrale vers le PC à distance. Cette importation n'efface pas les données dans l'unité centrale.
- ✓ La tâche «*Test de la communication avec l'installation*» appelle périodiquement l'installation en question et vérifie si la connexion peut être obtenue.
- ✓ La tâche «*Vérification de la réception des enregistrements*» contrôle si les enregistrements de l'installation sont envoyés avec la fréquence programmée. Par exemple, si la fréquence est programmée à 1440 minutes (1 jour) et dans les dernières 24 heures l'envoi des enregistrements n'a pas eu lieu, une alarme sera enregistrée pour signaler cette anomalie. Pour éviter les alarmes inutiles, les valeurs programmées dans le menu « Général » de l'unité centrale et la fréquence programmée pour cette tâche doivent être concordantes.



Fenêtre 36

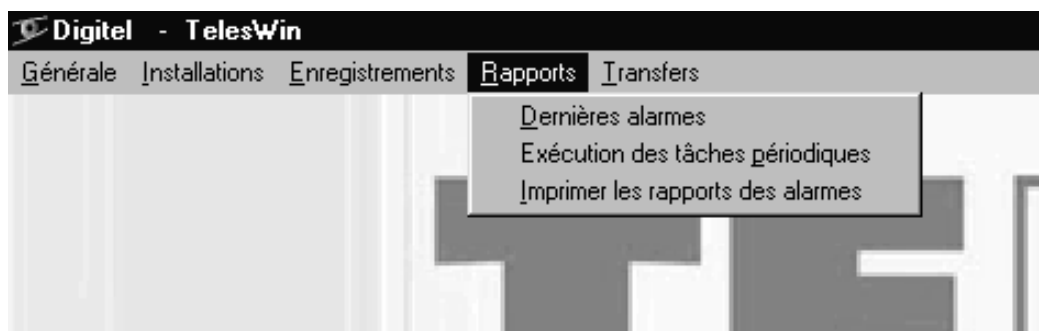
Dans notre exemple, les enregistrements seront récupérés tous les jours à 5H30 et la communication sera testée 2 fois par jour. Le prochain test sera effectué le 9.11.98 à 18H00.

Les tâches sont effectuées à l'heure prévue à condition que le PC soit libre et le TelesWin soit en état de repos. Sinon elles seront retardées jusqu'à ce que le PC soit libéré.

Le PC est considéré libre lorsque tous les menus sont fermés et seul la fenêtre de repos (Erreur ! Source du renvoi introuvable.) et éventuellement la fenêtre « *Dernières alarmes* » sont ouvertes.

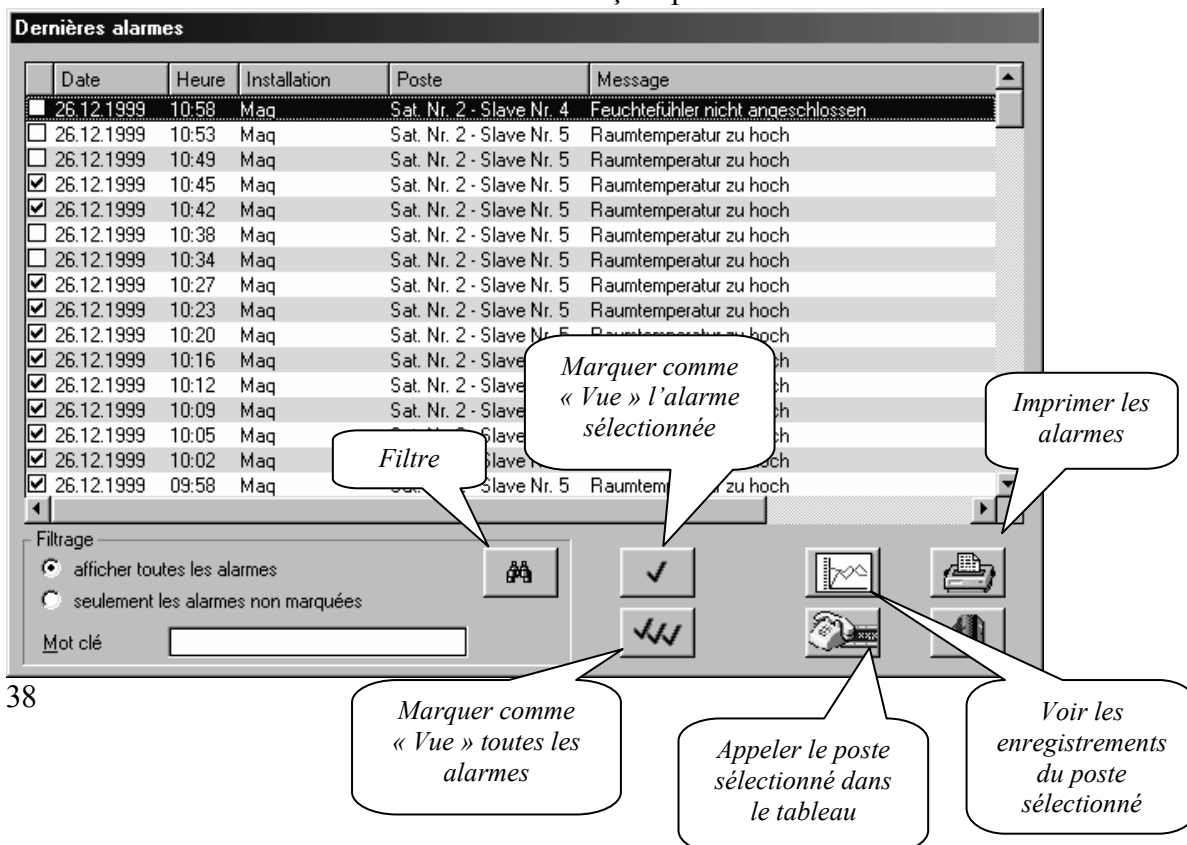
La commande «Exécution des tâches périodiques» du menu «Rapports» présente les rapports d'exécution des tâches effectuées.

15. Menu «Rapports»



Fenêtre 37

La première commande de ce menu affiche les alarmes reçues par le PC.



Fenêtre 38

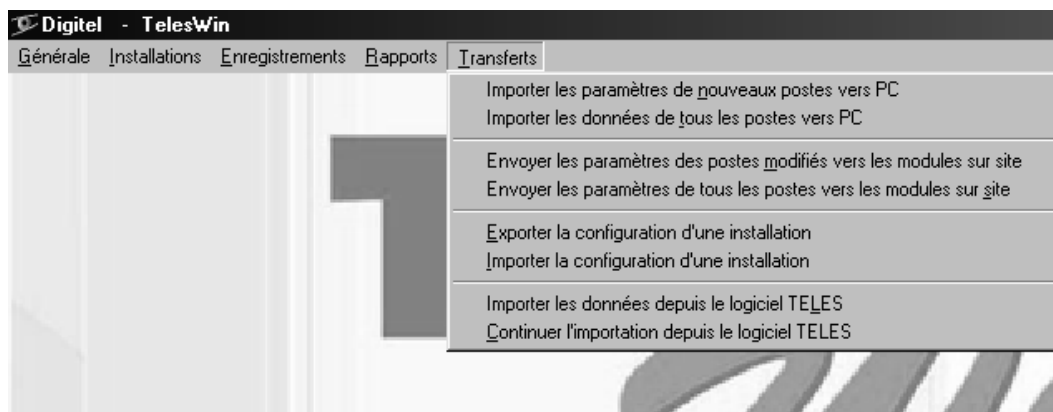
Cette fenêtre se présente automatiquement sur l'écran lorsque, après sa dernière fermeture, une ou plusieurs alarmes n'ont pas été acquittées. Elles ne seront pas marquées comme « vue » dans la première colonne à gauche du tableau. La zone « filtrage » permet d'afficher une sélection des alarmes reçues. En cliquant sur le bouton « Filtre », vous pouvez faire afficher les alarmes d'un seul poste ou d'une installation ou de toutes les installations d'un propriétaire, survenues dans la période de temps sélectionnée. Lorsqu'un mot est saisi dans la rubrique « Mot clé » seules les alarmes contenant ce mot seront affichées.

Le bouton « Imprimer les alarmes » appelle la fenêtre suivante:



Fenêtre 39

- ✓ Le rapport de type « propriétaire » contient les alarmes de toutes les installations appartenant au propriétaire sélectionné dans le tableau.
- ✓ Le rapport de type « installation » imprime toutes les alarmes de l'installation sélectionnée.
- ✓ Le rapport type « poste » présente uniquement les alarmes du poste choisi.
- ✓ Les rubriques « Période » précisent la date du début et de la fin de la période que nous souhaitons imprimer.



- ❑ La commande «Importer les données de tous les postes vers PC» est à utiliser lorsque les paramètres d'une installation ont été programmés avec les touches de programmation des modules ou avec un autre PC. Elle charge les paramètres de tous les postes sur le disque dur.
- ❑ «Importer les paramètres de nouveaux postes vers PC» sert à importer les données des postes ajoutés après la dernière exécution de la commande précédente. Cette commande doit être utilisée également pour continuer la commande précédente si elle a été interrompue pour une raison quelconque.
- ❑ La commande «Envoyer les paramètres de tous les postes vers les modules sur site» est à utiliser pour charger vers les modules sur le site les paramètres programmés «hors connexion» comme décrit dans le paragraphe 7. Elle a la même fonction que le bouton «Envoi des paramètres modifiés vers les modules sur le site» (Fenêtre 9). «Envoi des paramètres des postes modifiés vers les modules sur site» n'envoie que les paramètres qui ont été modifiés «hors connexion».
- ❑ La commande «Exporter la configuration d'une installation» sauvegarde sur une disquette toute la configuration d'une installation en vue de l'importer sur un autre PC ou de la garder en tant que copie de sécurité. Elle peut être chargée sur un autre PC avec la commande «Importer la configuration d'une installation». De cette façon, il ne sera pas nécessaire d'effectuer toute la procédure de mise en service et de lecture des paramètres sur l'autre PC. Il sera immédiatement prêt à dialoguer avec cette installation. Les enregistrements présents sur le premier PC ne sont pas transférés sur le second. Les vues générales sont copiées mais les fichiers contenant les images de fond ne le sont pas. Ils doivent être copiés séparément. Avant d'appeler les vues globales de l'installation importée, il faut les recréer sur le nouveau PC. Cela est fait par la sélection de la vue et le click sur le bouton « Composantes de la vue » de la Fenêtre 20 (voir §11). Si les résolutions d'écran des 2 PC's ne sont pas les mêmes, les vues doivent être d'abord effacées dans la Fenêtre 20 et ensuite recrées comme décrit dans le §11.

Comme en cas d'archivage des enregistrements, les configurations des installations peuvent être sauvegardées sur différents supports des données en exploitant le système de rangement des fichier Windows. Voir §13.

Il est conseillé de recréer les sauvegardes des configurations des installations après des modifications significatives des paramètres et après les mises à jour du logiciel pour une nouvelle version. Cela permet d'éviter d'éventuelles incompatibilités entre les données en cours et les données sauvegardées.

17. Mise à jour du logiciel TELES – version DOS

Le logiciel «TelesWin» peut importer automatiquement les données des anciennes installations depuis le système de télésurveillance «TELES» avec la commande «Importer les données depuis le logiciel TELES» (menu «Transferts»). Le modem doit être connecté sur le PC et prêt à l'emploi car le PC devra appeler l'installation afin de lire les paramètres de tous les postes. Le logiciel TELES doit être installé dans le répertoire «Digitel» du disque dur C:. Les noms des postes, le numéro de téléphone ainsi que toutes les personnalisations seront repris dans TelesWin.

Si l'opération est interrompue pour une raison quelconque, vous pouvez la continuer avec la commande « Continuer l'importation depuis le logiciel TELES».

18. Programmation des modules en mode direct

Sur les petites installations où la télésurveillance n'est pas demandée, le logiciel «*TelesWin*» peut être utilisé pour programmer directement les modules MP49 ou NEWEL avec un PC. Le module est alors connecté directement sur le port sériel de l'ordinateur avec un câble spécial de type «*CAB232*» selon le schéma ci-dessous.

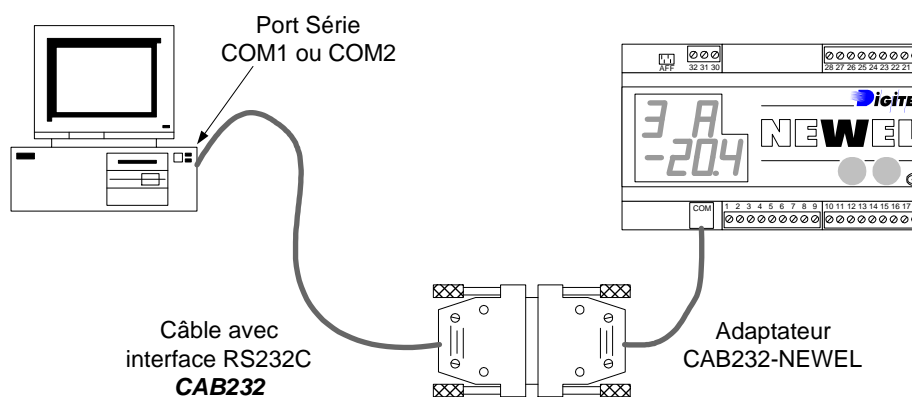


Figure 3

La connexion entre le PC et le module doit être effectuée et le module doit être mis sous tension avant le démarrage de TelesWin.

De nombreuses fonctions ne sont pas opérationnelles dans ce mode de fonctionnement du logiciel (enregistrements, personnalisations, gestion des alarmes etc.). La connexion de la clef de protection sur le port sériel utilisé n'est pas obligatoire.

19. Messagerie

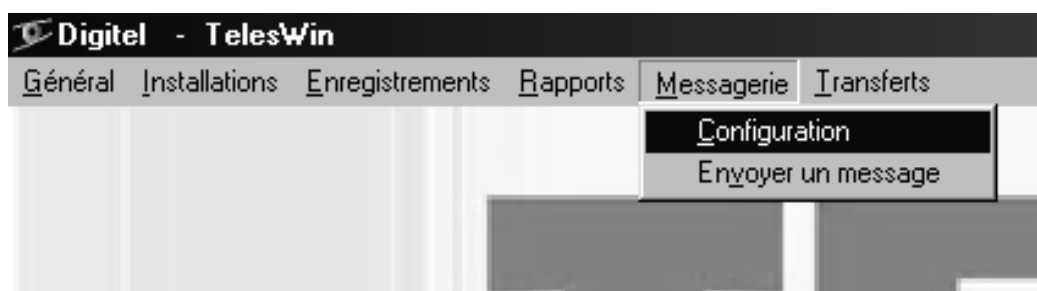
L'option « Messagerie » donne la possibilité de retransmettre les messages d'alarme sur un récepteur mobile type « pager » ou téléphone portable. Les messages transmis contiennent le nom de l'installation et du poste concerné, la date, l'heure et le message d'alarme.

Pour que cette option soit accessible, le gestionnaire du récepteur utilisé doit être installé sur le PC. Nous disposons de différents gestionnaires comme par exemple pour l'Allemagne – Cityruf et SMS (GSM de Deutsche Telekom), pour la France TAM-TAM et SMS (GSM de France Telecom) pour la Suisse Telepage et SMS (GSM de Swissom). Cette liste n'est pas exhaustive. Elle sera d'ailleurs complétée progressivement.

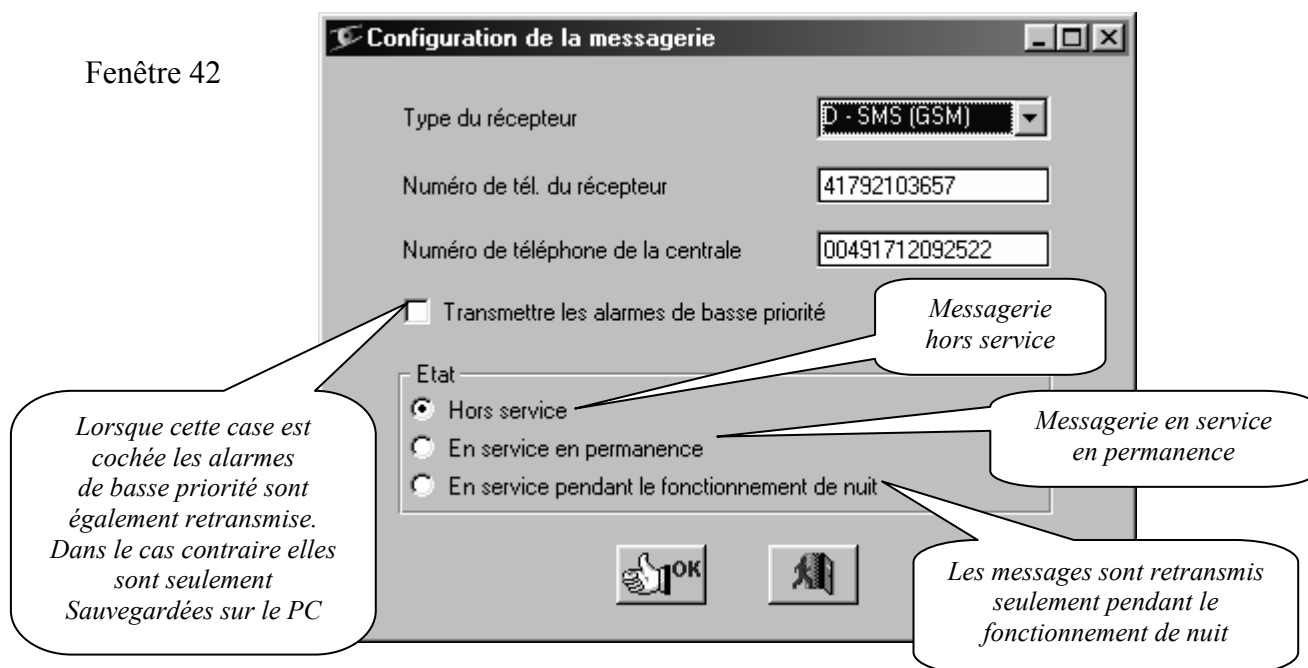
L'installation de l'option est à effectuer selon la même procédure que l'installation du logiciel TelesWin décrite dans le paragraphe 4.

La commande suivante donne accès à la fenêtre de configuration de la messagerie.

Fenêtre 41



Fenêtre 42



Veillez vous renseigner auprès de votre opérateur sous quel format les numéro de téléphones doivent-ils être programmés (quel numéro, avec ou sans indicatif etc...).

Les données rentrées avec la commande « Configuration » du menu « Messagerie » représentent la configuration « par défaut ». Elles sont valables pour toutes les installations qui n'ont aucune programmation particulière de la messagerie.

Pour modifier cette configuration pour une installation bien précise, appelez Fenêtre 9 avec la commande « Modifier une installation existante » du menu « Installations ». Sélectionnez l'installation désirée et cliquez sur le bouton « Messagerie ». Vous obtenez a nouveau la Fenêtre 42. Cependant, les données entrées de cette façon, ne seront valables que pour l'installation sélectionnée. Il est ainsi possible de programmer pour chaque installation son propre service de messagerie. Pour les installation où cette programmation n'est pas faite (le numéro de tél. du récepteur est vide) les paramètres « par défaut » seront appliqués.

La commande



Fenêtre 43

permet d'envoyer un message quelconque sur le récepteur choisie dans la fenêtre suivante.



Fenêtre 44

Plusieurs gestionnaires de différents récepteurs peuvent être installés sur le même PC mais qu'un seul pourra être sélectionné comme récepteur par défaut.

20. Impression des données sur le site

Pour les installations où plusieurs modules MP49 ou NEWEL sont installés, les données (températures, humidités, pressions etc...) de tous les modules peuvent être imprimées sur une imprimante commune connectée sur l'unité centrale de la télésurveillance LN48.

L'imprimante, doit être connectée à l'unité centrale sur le port COM2 (voir schéma N° LN97.48.59/0). Le matériel livré par Digitel sous le code « PRT 300 » se compose de:

imprimante

câble de connexion entre la LN48 et l'imprimante. « CABPRTS9 »

Si la distance entre la télésurveillance LN48 et l'imprimante est supérieure à la longueur du câble fourni, on peut augmenter la distance jusqu'à une longueur de 1000 mètres au maximum. Pour cela il faut brancher une extension de ligne avec les composants « PC1000M » (voir schéma N°LN97.48.60/0).

Pour la mise en service de l'installation il faut appeler l'unité centrale et se rendre dans le menu « Général ». En modifiant le paramètre « COM2 utilisé pour l'imprimante », pour « oui », on fait apparaître les fonctions suivantes :

- Nombre de lignes par page.

Ce paramètre donne la possibilité de programmer le nombre de lignes par page et permet ainsi d'utiliser des papiers de longueurs différentes.

- Impression des enregistrements « au fil de l'eau ».

Ce mode de fonctionnement est programmé pour lancer une impression répétitive. Pour modifier la fréquence des impressions, il faut appeler l'unité centrale et modifier dans le menu « Général », le paramètre « Fréquence des enregistrements (min) ».

Le pupitre avec afficheur graphique LN31 connecté sur LN48 permet d'afficher et d'imprimer les enregistrements sous forme graphique et textuelle comme sur la Figure 4 et la Figure 5.

Dépôt – Test	Date – 26.01.02	Heure – 11 :56
Poissonnerie	-26.4	
1/0 sonde B	-24.0	
1/0 sonde C	-36.0	
Poste de froid	-8.8	
Produits laitiers	-5.2	
Congélateurs	-98.0	
Boucherie	1.6	
Boucherie sonde C	29.6	
Boulangerie	27.2	
2/3 sonde B	27.6	

Dépôt – Test	Date – 26.01.02	Heure – 11 :57
Poissonnerie	-26.4	
1/0 sonde B	-24.0	
1/0 sonde C	-36.0	
Poste de froid	-8.8	
Produits laitiers	-5.2	
Congélateurs	-98.0	
Boucherie	1.6	
Boucherie sonde C	29.2	
Boulangerie	27.2	
2/3 sonde B	27.6	

Dépôt – Test	Date – 26.01.02	Heure – 11 :58
Poissonnerie	-26.4	
1/0 sonde B	-24.0	
1/0 sonde C	-36.0	
Poste de froid	-8.8	
Produits laitiers	-5.2	
Congélateurs	-98.0	
Boucherie	1.6	
Boucherie sonde C	29.0	
Boulangerie	27.2	
2/3 sonde B	27.6	

Figure 4

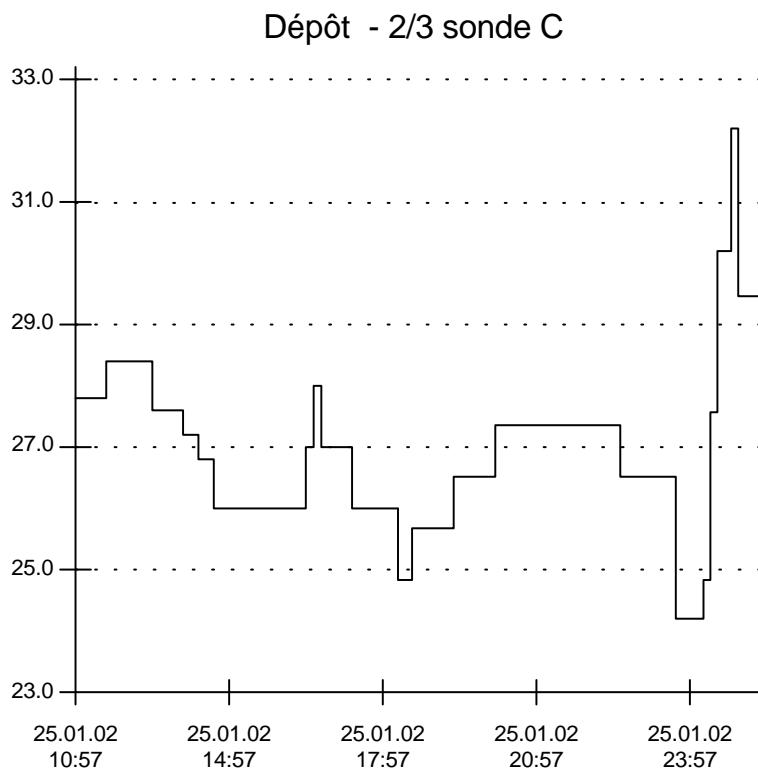




Figure 5

Remarques:

 Nous ne pouvons pas garantir le bon fonctionnement de cette fonction, ni la compatibilité des futures versions de programmes avec le matériel (Imprimante, adaptateur, etc...) qui n'est pas livré par notre société.

21. PC local

Hormis les PC's à distance, connectés via modem sur des lignes téléphoniques, il est possible d'avoir un PC sur le site. Sur cet ordinateur, l'option «PC local» doit être cochée dans la Fenêtre 3. TelesWin ainsi configuré, reste sur l'affichage de la vue globale. La fonction «Tâches périodiques – Récupération des enregistrements» peut être utilisée sur ce PC pour importer les enregistrements depuis l'unité centrale avant qu'ils soient envoyés sur le PC à distance (voir §14).

 Lorsque l'installation est surveillée par un PC à distance (par l'intermédiaire d'une ligne téléphonique) le PC local est connecté **avec le câble CAB232** sur le connecteur COM2 d'unité centrale selon le schéma LN97.48.54/0. En revanche, lorsque le PC à distance n'existe pas ou n'est pas opérationnel, le PC local doit impérativement être connecté **avec un câble CABNUL** sur la prise COM1. de l'unité centrale (schéma N°LN97.48.52/0). Dans le cas contraire le PC local ne fonctionnera pas. Lorsque la distance entre l'unité centrale et le PC local est supérieure à 25m, les amplificateurs FX485 doivent être utilisés comme sur le schéma LN97.48.53/0.

22. Trois niveaux de mot de passe

Trois niveaux hiérarchiques de mots de passe sont effectifs. Par défaut, le premier niveau autorise l'accès à un nombre très restreint de paramètres qui peuvent être modifiés par le propriétaire de l'installation n'ayant, en général, pas les connaissances nécessaires pour modifier les données sensibles. Le deuxième niveau du mot de passe donne l'accès à tous les paramètres, à l'exception du mot de passe niveau 3, et sera utilisé par les techniciens qualifiés qui interviennent sur l'installation. Il offre la possibilité de changer les mots de passe du premier et du deuxième niveau. Le mot de passe du troisième niveau permet d'accéder à tous les paramètres. En principe, il ne sera utilisé que pour visualiser ou modifier le mot de passe du deuxième niveau en cas de perte ou modification accidentelle.

TelesWin vous donne la possibilité de modifier à votre guise le niveau d'accessibilité de chaque paramètre comme cela a été décrit dans le paragraphe 9, Fenêtre 11.

Pour des raisons de sécurité, lors de la programmation avec les touches du module, le troisième niveau du mot de passe n'est validé qu'après sa confirmation. La procédure à suivre est la suivante :

1. Programmer le mot de passe (paramètre "P3" du menu 0) désiré.
2. Quitter le mode de programmation (appuyer sur les deux boutons simultanément).
3. Entrer à nouveau en mode de programmation. L'appareil demande maintenant l'entrée d'un mot de passe.
4. Pour confirmer le nouveau mot de passe, introduire le mot programmé auparavant et passer au paramètre suivant. Si une autre valeur est introduite, le mot de passe n'est pas validé et il sera effacé.

Lorsqu'un mot de passe est programmé à 0000, l'accès au niveau hiérarchique correspondant est libre. Pour déterminer le niveau d'accès après l'introduction d'un mot de passe, l'appareil suit les opérations décrites dans l'organigramme.

Figure 6

Pour les anciens appareils de la génération MP49 les trois niveaux de mot de passe sont équivalents et donnent l'accès à tous les paramètres.

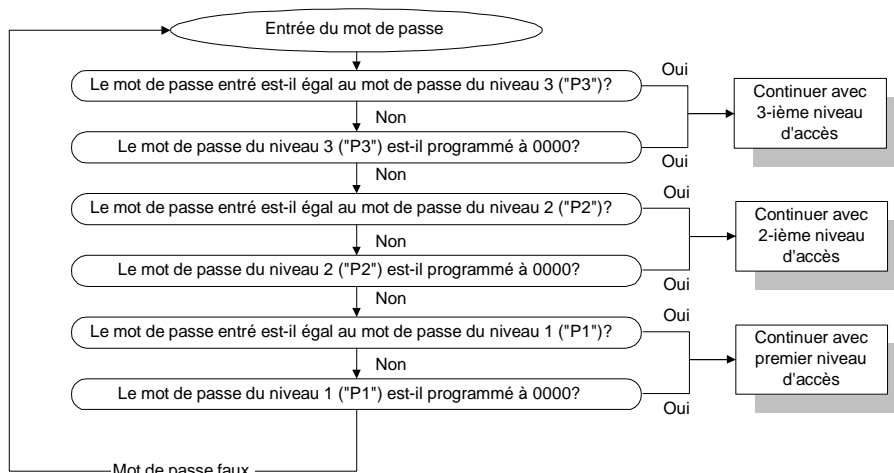


Figure 6

23. Priorité des alarmes

Le niveau de priorité de chaque alarme peut être programmé dans la Fenêtre 14 (§8). Les alarmes ayant la priorité haute et moyenne, tant qu'elles ne sont pas acquittées, sont transmises à tous les numéros de téléphones programmés dans le menu « Numéros de tel. » (voir §12). En revanche, les alarmes de basse priorité sont acquittées automatiquement dès leur enregistrement dans le PC connecté au premier numéro de téléphone. Elles ne sont pas transmises au deuxième, ni au troisième numéro. Habituellement, on programme la priorité basse pour les alarmes de moindre importance. Ainsi, en dehors des horaires de bureau, on évite une surcharge du service d'astreinte, par les alarmes qui n'exigent pas une intervention immédiate. Cela suppose que le service d'astreinte est relié au 2^{ème} ou 3^{ème} numéro de téléphone ou à un contact d'alarme temporisé. Dans le deuxième cas, la temporisation devrait être plus longue que le temps nécessaire à la transmission d'alarme au PC connecté au premier numéro.

Parfois, l'appel du service d'astreinte passe par l'intermédiaire d'une société de surveillance qui choisie l'intervenant qui sera chargé du dépannage. Le contact d'alarme centralisé (voir § 24) peut signaler l'alarme de l'installation frigorifique à cette société. Si seul les alarmes prioritaires doivent être signalées, le contact d'alarme centralisé devrait être retardé de 10 à 15 minutes. Pendant ce temps la télégestion TelesWin pourra acquitter les alarmes non prioritaires et elles ne seront pas transmises à la société de surveillance.

24. Alarme centralisée

Une alarme déclenchée sur un des modules connectés à l'unité centrale provoque le déclenchement d'une alarme sonore sur LN48. Si après l'écoulement de la temporisation programmé dans le paramètre « Retard d'alarme centralisée (min) » du menu « Surveillances » l'alarme persiste et il n'a pas été acquitté depuis TelesWin, le contact entre les bornes 14 et 15 se ferme. Il peut commander une sonnerie d'alarme ou donner un signal à un système de surveillance extérieur (surveillance du bâtiment, société de surveillance etc.).

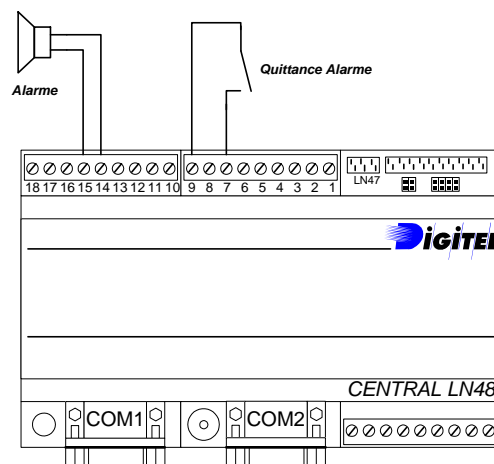


Figure 7

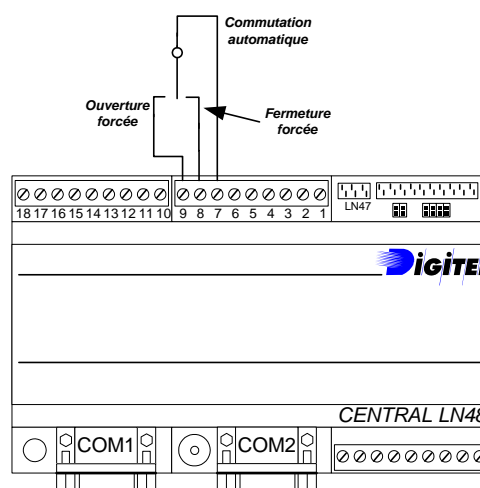
La fermeture du contact entre les bornes no. 7 et 9, pour une durée de 1 à 10 secondes, acquitte l'alarme centralisée. Le contact 14, 15 s'ouvre et l'alarme sonore s'arrête. Voir Figure 7. En même temps une temporisation égale à la valeur du paramètre « Retard de relance d'alarme centralisée (min) » (menu « Surveillances ») commence. Pendant cette temporisation les alarmes des modules surveillés ne sont plus signalées sur la sortie d'alarme centralisée. Elles le seront à nouveau après l'écoulement du retard programmé. Toutefois, cette temporisation est annulée dès que toutes les alarmes disparaissent ou sont acquittées depuis TelesWin.

25. Calendrier hebdomadaire

L'unité centrale LN48 est munie de la fonction du calendrier hebdomadaire. Pour les installations du type supermarché, cette option permet de programmer le cycle hebdomadaire des ouvertures et des fermetures du magasin et de modifier automatiquement le fonctionnement de l'installation aux heures de fermeture.

Les paramètres de cette fonction sont programmés dans le menu « **Calendrier** » lors de la communication avec l'unité centrale. Pour chaque jour de la semaine, l'heure d'ouverture et l'heure de fermeture sont programmables. Pour les jours où le magasin est fermé toute la journée, (dimanche) le début et la fin d'ouverture sont à programmer à la même heure. L'unité centrale compare en permanence l'heure courante avec les cycles programmés et informe les satellites s'ils doivent fonctionner selon le programme d'ouverture ou de fermeture du magasin. A la base de cette information, les satellites peuvent arrêter certains postes, commander la lumière et les rideaux de nuit, modifier les consignes etc. (voir la documentation NEWEL).

Les ouvertures ou fermetures exceptionnelles, non prévues dans le cycle hebdomadaire habituel, peuvent être assurées par la programmation du paramètre « **Commutation ouverture/fermeture** » pour « **ouverture forcée** » ou « **fermeture forcée** », ou par un interrupteur raccordé sur LN48 selon la Figure 8.



Le menu « **Calendrier** » contient en plus le paramètre « **Deuxième no. de tel. lors des heures de fermeture** ». Pendant les périodes de fermeture du magasin, si une alarme n'est pas acquittée au premier numéro de téléphone, c'est ce numéro-là qui sera appelé comme deuxième et non pas le deuxième numéro programmé dans le menu « **Numéros de tel.** ».

Figure 8

26. Code des anomalies

- 1 = le satellite n°1 ne répond pas
- 2 = le satellite n°2 ne répond pas
- 3 = le satellite n°3 ne répond pas
- 4 = le satellite n°4 ne répond pas

.....

- 47 = le satellite n°47 ne répond pas
- 48 = le satellite n°48 ne répond pas