

## AVERTISSEMENT

Les informations contenues dans :

- Les logiciels FRIGOBASE, FRIGODEP, FRIGODIAG, FRIGOLEC, CLIMEAUDEP, HYDRAU-DEP, CLIMELEC, THERMOBASE, THERMODEP, THERMODIAG et GESTIONNAIRE ;
- Ce manuel d'Utilisation ;
- Le Manuel Enerbase ;
- Le Manuel du Dépanneur ;

sont susceptibles d'être modifiées sans préavis.

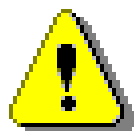
KOTZA INTERNATIONAL ne peut être tenue responsable des omissions techniques ou rédactionnelles, ni des dommages accidentels ou consécutifs à la fourniture ou à l'utilisation d'un des logiciels et/ou de l'un des manuels.



Dans ce manuel, **celui qui connaît le mot de passe** (responsable de formation, enseignant, chef de service, etc.) sera appelé : « **LE RESPONSABLE** ». Celui qui ne connaît pas le mot de passe (élève, stagiaire, technicien, monteur, etc.) sera appelé : « **LE DEPANNEUR** » ou « **L'UTILISATEUR** ».

Tous droits réservés. Toute reproduction, même partielle, par quelque procédé que ce soit, est rigoureusement interdite. Toute contrefaçon est passible des peines prévues par la loi sur la protection des droits d'auteur.

Les différentes évolutions de nos logiciels sont enregistrées à l'Agence pour la Protection des Programmes depuis 1990.



**Nos logiciels ne peuvent fonctionner que sur un PC équipé de Windows 2000 / XP / VISTA ou W7 avec un port USB et un écran configuré AU MINIMUM en 800 x 600 points avec 65536 couleurs en petites polices sauf pour CLIMELEC, THERMOBASE, THERMODEP et THERMODIAG qui nécessitent un écran en 1024 x 768.**

En fait, nos logiciels ne pourront fonctionner correctement sur un PC sur lequel les versions de démonstration ne fonctionnent pas.

*Pour tout renseignement, contacter :*

KOTZA INTERNATIONAL – Le Chêne – 05130 TALLARD (France)

Tél. : +33 (0) 492 54 07 29 - Fax : +33 (0) 492 54 07 30

E-mail : [kotza@kotza.com](mailto:kotza@kotza.com)

Site Internet : [www.kotza.com](http://www.kotza.com)

Windows 2000 / XP / VISTA et W7 ® sont des marques déposées de MICROSOFT CORPORATION

**20e édition, Sept. 2010 (CD20)**

Manuel d'utilisation des logiciels « KOTZA International » versions USB 4.7 ou 4.8 ou 5.7 ou 5.8

## POINTS COMMUNS A TOUS LES LOGICIELS

Le métier de frigoriste ou celui de climaticien ne sont pas des métiers faciles. De même, nos logiciels peuvent parfois, sur le plan frigorifique, électrique ou hydraulique, sembler difficiles. C'est pourquoi, afin d'éviter une démotivation du dépanneur novice, **il est vivement conseillé** de commencer par l'étude du manuel technique :

- Le Manuel Frigobase, 2<sup>e</sup> édition ou Enerbase 3<sup>e</sup> édition pour le logiciel Frigobase.
- Le Manuel Enerbase 3<sup>e</sup> édition pour les logiciels Thermobase, Thermodep et Thermodiag.
- Le Manuel du Dépanneur, 3<sup>e</sup>, 4<sup>e</sup>, ou 5<sup>e</sup> édition pour tous les autres logiciels.

**A ce moment, vous pourrez procéder de la manière suivante :**

1) **Premier passage sur l'ordinateur**, éventuellement aidé du manuel technique.

*Si l'efficacité est trop faible à l'issue des premières étapes, il n'est peut être pas judicieux de continuer. Il peut alors être préférable de réviser très sérieusement le manuel technique et éventuellement de recommencer entièrement le logiciel.*

2) **Révision du manuel technique.**

3) **Second passage sur l'ordinateur.**

*Le dépanneur qui le souhaite devrait pouvoir recommencer entièrement un logiciel, autant de fois que nécessaire, jusqu'à obtenir une excellente efficacité.*

Grâce à leurs animations graphiques, à leur très grande simplicité d'utilisation, à leur fonctionnement interactif, à leur progressivité pédagogique et à l'auto correction en temps réel, nos logiciels sont vraiment l'outil idéal pour acquérir la maîtrise du dépannage en froid, électricité, hydraulique et énergies renouvelables, du niveau « débutant » au niveau « confirmé », sur tout type d'installation.

A chaque entrée dans le programme, le dépanneur est dirigé automatiquement vers l'étape appropriée et son dernier score (en point et en pourcentage) est affiché.



Après chaque question ou chaque dépannage, chaque logiciel propose au dépanneur un commentaire adapté et lui conseille la page du manuel à consulter s'il souhaite un complément d'information. Le dépanneur peut choisir de continuer ou de terminer la séance. La fois suivante, le logiciel le ramènera exactement à l'endroit où il se trouvait au moment de son départ.

## DESCRIPTION DÉTAILLÉE DE THERMODIAG

**THERMODIAG (la suite de THERMODEP) est d'un niveau « confirmé ». C'est un simulateur de pannes frigorifiques ayant pour support différents types de PAC. Il est conseillé de bien maîtriser les techniques de dépannage apprises avec THERMODEP avant de « se frotter » à THERMODIAG.**



*Lorsque qu'un dépanneur réalise un bon score sur THERMODIAG, en effectuant toutes les étapes absolument seul, il pourra sans aucun doute solutionner sur le chantier la plupart des pannes avec succès et en toute autonomie.*

**LES PANNES SONT TOUJOURS TIRÉES AU SORT DE FAÇON ALÉATOIRE.**

Grâce au tirage aléatoire, si un dépanneur qui a terminé les 46 dépannages souhaite recommencer THERMODIAG, l'ordre des pannes dans chaque niveau sera différent. Les 42 pannes sont divisées en 3 niveaux de difficulté croissante :

Niveau 1 : 8 pannes Niveau 2 : 12 pannes Niveau 3 : 22 pannes.



**Sauf si le « Responsable » a changé la configuration, le dépanneur devra terminer toutes les pannes de niveau I avant de passer en niveau II, et ainsi de suite.**

**Cela permet au dépanneur de s'adapter rapidement à l'utilisation de THERMODIAG et de se consacrer uniquement au but du programme : améliorer son efficacité en dépannage sans risquer de casser du matériel**

Dans chaque niveau, le dépanneur arrive sur le chantier et décide lui-même des mesures ou des contrôles qu'il souhaite effectuer.

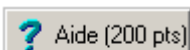
Pour faire une mesure ou un contrôle, le dépanneur doit amener le curseur de la souris sur l'appareil concerné. Quand le curseur prend la forme d'un « œil » le nom de l'appareil apparaît. Par exemple, en amenant le curseur de la souris sur le déshydrateur, l'image ci-contre apparaît.



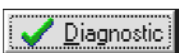
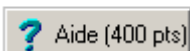
<b>Déshydrateur</b>
Température entrée liquide
Température sortie liquide
Evaluation du Delta T

Le dépanneur doit alors cliquer sur le **BOUTON DROIT** de la souris pour accéder au menu disponible (qui dépend du niveau) puis cliquer sur l'action qu'il souhaite effectuer.

Quand, la fenêtre ci-contre s'affiche, une manipulation plutôt longue est en cours (démontage d'un appareil, recherche de fuite...). Ces manipulations sont volontairement accélérées : **soyez patient et observez bien ce qui se passe.**



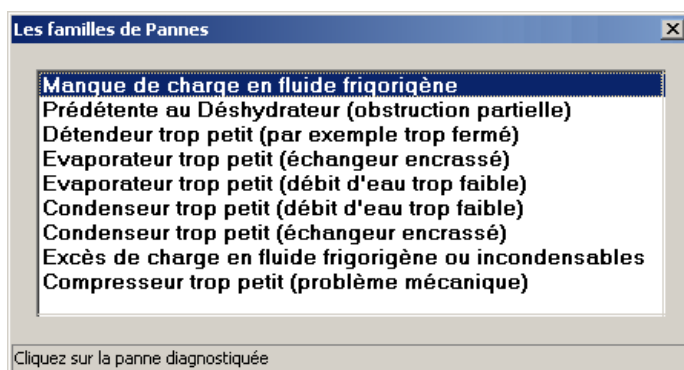
Si le dépanneur est en difficulté, il peut cliquer sur l'un des 2 boutons « Aide ». Dans l'exemple ci-contre, il lui sera alors décompté 200 points (aide globale) ou 400 points (aide plus précise sur la panne en cours).



Quand il pense avoir trouvé la panne avec la meilleure précision possible, le dépanneur doit cliquer sur le bouton « **Diagnostic** ».

A ce moment, une fenêtre apparaît avec une liste de pannes adaptée du niveau de difficulté en cours (ci-contre, fenêtre en niveau I).

Le dépanneur clique alors sur la panne diagnostiquée.



**DÈS LE NIVEAU II, LES CHOSES SE COMPLIQUENT : En cliquant sur une famille de pannes, une seconde fenêtre apparaît avec un choix de sous-familles.**

Par exemple, en niveau II, en cliquant sur « Évaporateur trop petit » une nouvelle fenêtre propose le choix entre « Batterie très sale », « Filtre à air très sale » et « Autre raison ». **Ensuite, Frigodiag (ou Thermodiag) demande au dépanneur de parier sur son diagnostic (le montant maximum du pari dépend du niveau de difficulté et des points déjà accumulés par le dépanneur).**

**A NOTER :** Chaque dépanneur qui commence FRIGODIAG (ou THERMODIAG) reçoit un capital de 10.000 points et son efficacité est fixée à 99,9%.

Dès que le dépanneur a parié, FRIGODIAG (ou THERMODIAG) répond par un message personnalisé :

- \* **Si le diagnostic est juste**, FRIGODIAG (ou THERMODIAG) affiche un message de confirmation et le dépanneur gagne les points pariés.  
**A ce moment il peut, s'il le désire, continuer les mesures et les contrôles pour explorer les conséquences de la panne trouvée sur les paramètres de fonctionnement de l'installation.**
- \* **Si le premier diagnostic est faux**, FRIGODIAG (ou THERMODIAG) affiche un message explicatif et le dépanneur perd les points pariés. FRIGODIAG (ou THERMODIAG) lui offre alors une seconde chance de trouver la panne.

Quand il s'est trompé à sa première tentative, le dépanneur doit reprendre son raisonnement dès le début et ne donner son second diagnostic qu'à coup sûr.



**En effet, de même qu'un client mécontent exigera un autre dépanneur, FRIGODIAG (ou THERMODIAG) n'accordera pas de troisième chance.**

- \* **Si le second diagnostic est encore faux**, le logiciel affiche un message explicatif et le dépanneur perd une nouvelle fois les points pariés. Le logiciel ne lui accorde pas une troisième chance de trouver la panne.

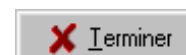


**Par contre, le dépanneur qui ne veut pas rester sur un échec peut continuer les mesures et les contrôles pour tenter malgré tout de trouver la panne, mais il ne pourra plus parier.**

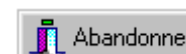
Dans tous les cas, le score du dépanneur et son coefficient d'efficacité sont mis à jour après chaque pari. Le dépanneur peut alors cliquer sur le bouton [ **Continuer** ] pour



Il peut aussi à tout moment cliquer sur le bouton [ **Terminer** ] pour interrompre la séance en cours. Après confirmation, le logiciel revient alors au menu dépanneur. La panne en cours n'est pas prise en compte.



S'il clique sur le bouton [ **Abandonner** ] FRIGODIAG (ou THERMODIAG) demande également confirmation avant de revenir au menu dépanneur, cette action étant considérée comme un **abandon du chantier**.



## THERMODIAG : DÉPANNAGES EN NIVEAU I et II

Les pannes de niveau I (8 pannes) se produisent sur une PAC Eau/Eau au R410A montée sur nappe phréatique. Celles de niveau II (12 pannes) sur une PAC géothermique au R407C (*Voir listing complet des pannes page 12*).

Pour diagnostiquer les pannes, le dépanneur peut effectuer différents contrôles en amenant la souris sur les appareils ci-après puis en cliquant du bouton droit (explication ci-dessus).

- ☞ **Compresseur** : Mesure de la HP et de la BP, de la température d'aspiration et de refoulement.
- ☞ **Condenseur** : Mesure des températures de sortie liquide, d'entrée et de sortie d'eau.
- ☞ **Déshydrateur** : Mesure des températures d'entrée et de sortie liquide, évaluation du delta T.
- ☞ **Evaporateur** : Mesure des températures d'entrée et de sortie d'eau, du bulbe du détendeur (en niveau I) + contrôle du voyant liquide et du filtre sur l'eau (en niveau II).
- ☞ **Electrovanne** : Mesure des températures d'entrée et de sortie liquide, évaluation du delta T (uniquement en niveau II)

## THERMODIAG : DÉPANNAGES EN NIVEAU III

Les pannes de niveau III (22 pannes) se produisent sur une PAC Air/Eau au R410A. Le dépanneur peut effectuer beaucoup plus de contrôles sur beaucoup plus d'appareils :

- 🔧 **Compresseur** : Mesure de la HP et de la BP, de la température d'aspiration et de refoulement. Recherche des fuites, lecture de la plaque signalétique et d'une partie de la doc de la machine, mesure des intensités absorbées,
- 🔧 **Condenseur** : Mesure des températures d'entrée gaz chauds, de sortie liquide, d'entrée et de sortie d'eau, de l'ambiance. Recherche des fuites, Contrôle de l'embouage du ballon et contrôle électrique complet de la résistance d'appoint.
- 🔧 **Déshydrateur** : Mesure des températures d'entrée et de sortie liquide, recherche des fuites.
- 🔧 **Détendeur** : Mesure de la température du bulbe du détendeur, recherche des fuites, contrôle de la tige de réglage, du train thermostatique, lecture du tableau de sélection.
- 🔧 **Evaporateur** : Mesure de la température extérieure, recherche des fuites, contrôle de la batterie extérieure, mesure des tensions et des intensités absorbées par les ventilateurs, contrôle électrique complet des 2 ventilos.
- 🔧 **Circulateur** : Mesure de la Hmt, de la Hmt0, lecture de la courbe débit / pression, contrôle du réglage de la vitesse de fonctionnement.
- 🔧 **Vanne d'inversion de cycle** : Mesure de la température de chacune des 4 voies, recherche des fuites, contrôle électrique complet..
- 🔧 **Vase d'expansion** : contrôle de pression de l'eau dans le circuit, démontage du vase et contrôle de sa pression de gonflage à l'azote.

## THERMODIAG: LISTE DES PANNES

Vous trouverez ci-après l'intitulé des 42 pannes correspondant aux numéros affichés lors d'une consultation des résultats dans le Gestionnaire.

### THERMODIAG - Pannes de niveau 1 :

- |  |   |
|--|---|
| 1. Manque de charge en fluide frigorigène        | 5. Evaporateur trop petit (débit d'eau faible)            |
| 2. Prédétente au déshy (obstruction partielle)   | 6 Condenseur trop petit (débit d'eau faible)              |
| 3. Détendeur trop petit (par exemple trop fermé) | 7 Condenseur trop petit (échangeur encrassé)              |
| 4 Evaporateur trop petit (échangeur encrassé)    | 8 Excès de charge en fluide frigorigène ou incondensables |

### THERMODIAG - Pannes de niveau 2 :

- |  |   |
|--|---|
| 9. Manque de charge en fluide frigorigène                            | 15 Evaporateur trop petit / Manque de débit d'eau (filtre encrassé) |
| 10. Prédétente sur la ligne liquide / vanne départ liquide étranglée | 16. Évaporateur trop petit // Manque de débit d'eau (autre raison)  |
| 11. Prédétente sur la ligne liquide / Déshydrateur colmaté           | 17. Condenseur trop petit / Echangeur encrassé                      |
| 12. Prédétente sur la ligne liquide / Electrovanne ouvre mal         | 18. Condenseur trop petit / Manque de débit d'eau                   |
| 13. Détendeur trop petit (par exemple trop fermé)                    | 19. Excès de charge en fluide frigorigène                           |
| 14 Evaporateur trop petit / Echangeur encrassé                       | 20. Compresseur trop petit .  |

### **THERMODIAG - Pannes de niveau 3 :**

- |  |   |
|--|---|
| <p>21. Manque de charge en fluide frigorigène / Fuite côté BP</p> <p>22. Manque de charge en fluide frigorigène / Fuite côté HP</p> <p>23. Manque de charge en fluide frigorigène / Fuite côté BP + Fuite côté HP</p> <p>24. Manque de charge en fluide frigorigène / Pas de fuite mais charge insuffisante</p> <p>25. Prédétente sur la ligne liquide / Désy colmaté.</p> <p>26. Détendeur trop petit / Détendeur mal réglé, trop fermé.</p> <p>27. Détendeur trop petit / taille 1 alors qu'il faudrait une taille 2</p> <p>28. Détendeur trop petit / Ce n'est pas un détendeur pour le R410A</p> <p>29. Evaporateur trop petit / La batterie est très encrassée</p> <p>30. Evaporateur trop petit / Dégivrage HS : bobine de la V4V coupée</p> <p>31. Evaporateur trop petit / Dégivrage HS : horloge ou sonde défectueuse</p> <p>32. Evaporateur trop petit / Un ventilateur a un enroulement coupé</p> | <p>33. Évaporateur trop petit / Un condensateur sur un ventilateur est coupé</p> <p>34. Évaporateur trop petit / Les 2 ventilos sont mal câblés, ils sont raccordés en série</p> <p>35. Excès de charge en fluide frigorigène ou forte présence d'incondensables</p> <p>36. Condenseur trop petit / Condenseur encrassé ou emboué</p> <p>37. Condenseur trop petit / Manque de débit d'eau : circulateur réglé sur 1 au lieu de 2</p> <p>38. Condenseur trop petit / Manque de débit d'eau : circulateur réglé sur 2 mais fonctionne sur 1</p> <p>39. Condenseur trop petit / Manque de débit d'eau : Pression d'azote du vase d'expansion trop importante</p> <p>40. Condenseur trop petit / Manque de débit d'eau : P. d'azote vase d'expansion trop faible</p> <p>41. Compresseur trop petit / Mauvaise compression : problème mécanique probable</p> <p>42. Compresseur trop petit / Tiroir de la vanne 4 voies non étanche entre HP et BP.</p> |
|--|---|

### **Notre gamme de logiciels :**

<b>Technologie Air : Dépannage Froid et Clim</b>		<b>Technologie Eau : Dépannage Hydraulique</b>	
<i>Famille Air</i>	<i>Famille Eau</i>	<i>Famille Froid / Clim</i>	<i>Famille Chauffage</i>
<b>Frigobase</b>	<b>Climeaubase*</b>	<b>Hydraubase*</b>	<b>Thermobase</b>
<b>Frigodep</b>	<b>Climeaudep</b>	<b>Hydraudep</b>	<b>Thermodep</b>
<b>Frigodiag</b>	<b>Climeaudiag*</b>	<b>Hydraudiag*</b>	<b>Thermodiag</b>
<b>Frigolec</b>	<b>Climelec</b>	<b>Hydraulec*</b>	<b>Thermolec*</b>

**\* Logiciels en prévision**

**KOTZA INTERNATIONAL – Le Chêne – 05130 TALLARD (France)**

**Tél. : +33 (0) 492 54 07 29 - Fax : +33 (0) 492 54 07 30**

**E-mail : [kotza@kotza.com](mailto:kotza@kotza.com)**

**Site Internet : [www.kotza.com](http://www.kotza.com)**