

DESCRIPTION DÉTAILLÉE DE FRIGODIAG

FRIGODIAG (la suite de FRIGODEP) est d'un niveau " confirmé ". C'est un simulateur de pannes frigorifiques ayant pour support plusieurs installations de climatisation au R22 à détente directe et à condensation par air. Il est conseillé de bien maîtriser les techniques de dépannage apprises avec FRIGODEP avant de " se frotter " à FRIGODIAG.

FRIGODIAG : UTILISATION ET DURÉE

Le métier de frigoriste n'est pas un métier facile. De même, FRIGODIAG est un logiciel qui peut parfois, sur le plan frigorifique, sembler très difficile.



C'est pourquoi, afin d'éviter une démotivation du dépanneur novice, il est vivement conseillé d'obtenir une bonne efficacité avec le logiciel FRIGODEP avant de s'attaquer à FRIGODIAG.

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

- 1) Premier passage sur l'ordinateur, éventuellement aidé du Manuel du Dépanneur (temps moyen constaté : de 4 à 10 heures pour effectuer les 46 dépannages, en plusieurs fois).
Si l'efficacité est trop faible en niveau I puis en niveau II, il n'est peut être pas judicieux de continuer les dépannages. Il peut alors être préférable de réviser très sérieusement le manuel du dépanneur et éventuellement de refaire FRIGODEP.
- 2) Révision du Manuel du Dépanneur.
- 3) Second passage sur l'ordinateur (temps moyen constaté : de 2 à 6 heures pour tous les dépannages, en plusieurs fois).

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

Nota : Les temps sont bien sûr donnés à titre indicatif car ils peuvent varier énormément selon le niveau de départ de l'utilisateur.

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

FRIGODIAG : DÉROULEMENT DES DÉPANNAGES

A chaque entrée dans FRIGODIAG, après un message d'accueil, le dépanneur est dirigé automatiquement vers le dépannage approprié où son dernier score (en points et en efficacité) est affiché.

FRIGODIAG ENREGISTRE LE RÉSULTAT DE CHAQUE DÉPANNAGE, POUR CHAQUE DÉPANNÉUR. IL EST DONC TOUT A FAIT POSSIBLE D'EFFECTUER LES 46 DÉPANNAGES EN 46 SÉANCES DIFFÉRENTES.

Après chaque diagnostic, FRIGODIAG met à jour le score du dépanneur, l'archive sur le disque puis lui propose soit de continuer, soit de stopper la séance.

Manuel d'utilisation de Frigobase, Frigodep, Frigodiag, Climeaudep, Frigogest, Hydraudep et Hydraugest.

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 FRIGODIAG, l'ordre des pannes dans chaque niveau sera différent.

Les 46 pannes sont divisées en 4 niveaux de difficulté croissante :

Niveau 1 : 5 pannes

Niveau 2 : 5 pannes

Niveau 3 : 11 pannes

Niveau 4 : 25 pannes.

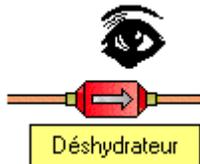


Sauf si vous avez changé la configuration, le dépanneur devra terminer toutes les pannes de niveau I avant de passer en niveau II, et ainsi de suite.

Cela permet au dépanneur de s'adapter rapidement à l'utilisation de Frigodiag et de se consacrer uniquement au but du programme : *améliorer son efficacité en dépannage sans risquer de casser du matériel !* Du reste, les progrès sont visibles très rapidement sur le chantier, comme le prouve le succès de FRIGODIAG depuis sa première version, en 1993.

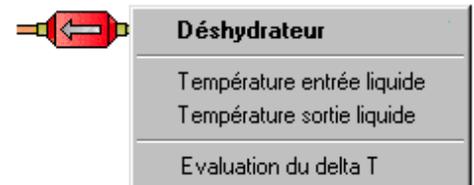
A noter : Pour chaque dépannage, le client a téléphoné car il fait trop chaud en ambiance, bien que l'installation semble " tourner " normalement.

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.**

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.



Par exemple, dans les 3 premiers niveaux, le dépanneur obtient les choix ci-contre après avoir cliqué sur le bouton droit. Il n'a plus qu'à choisir l'action désirée d'un simple clic de la souris.



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 vous utilisez un PC Pentium de la première génération ou si votre PC possède peu de mémoire, la durée de ces manipulations peut parfois

sembler bien longue : **si possible, utilisez un PC plus puissant.**

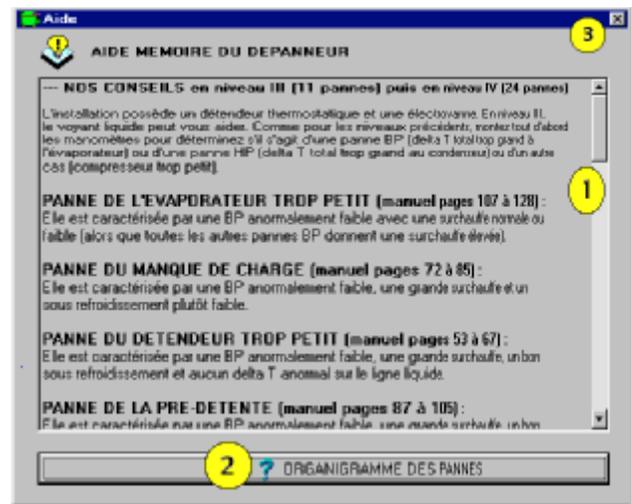
Si le dépanneur est en difficulté, il peut cliquer sur le bouton " Aide ".



Une nouvelle fenêtre apparaît alors, semblable à celle représentée ci-contre, dans laquelle le dépanneur peut consulter des conseils sur la démarche à suivre. Ces conseils sont toujours adaptés au niveau de difficulté en cours.

Il peut utiliser l'ascenseur (repère 1) pour faire défiler le texte. Le dépanneur peut aussi cliquer sur la barre inférieure (repère 2) pour faire apparaître un organigramme des pannes adapté au niveau de difficulté en cours, s'il souhaite se rafraîchir la mémoire d'un seul coup d'œil.

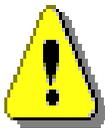
Pour rappel, il doit toujours cliquer sur T (repère 3) pour fermer une fenêtre et revenir d'un cran en arrière.



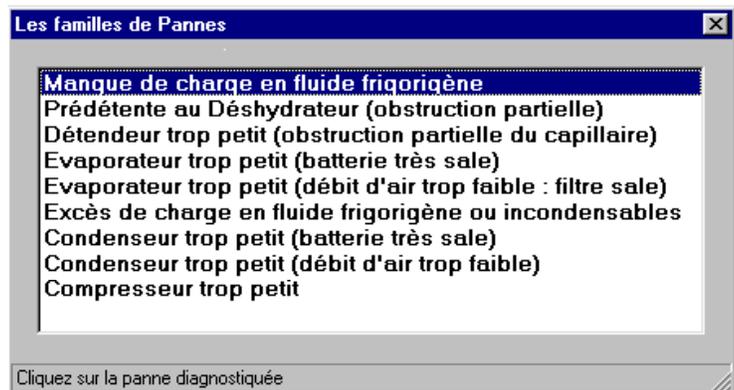
Quand il pense avoir trouvé la panne avec la meilleure précision possible, le dépanneur doit cliquer sur le bouton " **Diagnostic** ".



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 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 reçoit un capital de 10.000 points et son efficacité est fixée à 99,9%.

Dès que le dépanneur a parié, FRIGODIAG répond par un message personnalisé.

- **Si le diagnostic est juste**, FRIGODIAG 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 affiche un message explicatif et le dépanneur perd les points pariés. FRIGODIAG 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 Manuel d'utilisation de Frigobase, Frigodep, Frigodiag, Climeaudep, Frigogest, Hydraudep et Hydraugest.

début et ne donner son second diagnostic qu'à coup sûr.



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

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

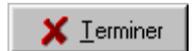


Par contre, le dépanneur qui ne veut pas rester sur un échec peut continuer les mesures et les contrôles pour tenter malgré tout de trouver la panne, mais il ne pourra plus parier.

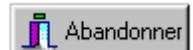
Dans tous les cas, le score du dépanneur et son coefficient d'efficacité sont mis à jour après chaque pari. Le dépanneur peut alors cliquer sur le bouton [**Continuer**] pour passer à la panne suivante.



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



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



FRIGODIAG : DÉPANNAGES EN NIVEAU I puis II

Les pannes de niveau I (5 pannes) puis de niveau II (5 pannes) se produisent sur une petite installation équipée d'une cloche hermétique et d'un détendeur capillaire. Pour diagnostiquer ces 10 premières pannes, le dépanneur peut effectuer différents contrôles en amenant la souris sur les appareils ci-après puis en cliquant du bouton droit (explication page 63) :

- **8 • Manomètres HP-BP**
 - Montage des manos
 - Démontage des manos
- **8 • Cloche hermétique :**
 - Mesurer la température d'aspiration
 - Mesurer la température de refoulement
 - Toucher le haut de la cloche
 - Toucher le bas de la cloche
- **8 • Condenseur à air :**
 - Mesurer la température de départ liquide
 - Mesurer la température d'entrée d'air
 - Mesurer la température de sortie d'air
 - Voir le condenseur
- **8 • Déshydrateur :**
 - Mesurer la température d'entrée du liquide
 - Mesurer la température de sortie du liquide
 - Évaluer le delta T
- **8 • Évaporateur :**
 - Mesurer la température d'entrée d'air

Manuel d'utilisation de Frigobase, Frigodep, Frigodiag, Climeaudep, Frigogest, Hydraudep et Hydraugest.

- Mesurer la température de sortie d'air
- Voir l'évaporateur
- Voir le filtre à air

FRIGODIAG : DÉPANNAGES EN NIVEAU III

Les pannes de niveau III (11 pannes) se produisent sur une installation équipée d'un compresseur semi-hermétique et d'un détendeur thermostatique.

A noter : Selon la panne, le voyant liquide " bulle ", exactement comme il le ferait dans la réalité.

Dans ce niveau, le dépanneur peut effectuer les différents contrôles en amenant la souris sur les appareils suivants :

- **8 • Manomètres HP-BP**
 - Montage des manos
 - Démontage des manos
- **8 • Compresseur :**
 - Mesurer la température d'aspiration
 - Mesurer la température de refoulement
- **8 • Condenseur à air :**
 - Mesurer la température de départ liquide
 - Mesurer la température d'entrée d'air
 - Mesurer la température de sortie d'air
 - Voir le condenseur
- **8 • Déshydrateur :**
 - Mesurer la température d'entrée du liquide
 - Mesurer la température de sortie du liquide
 - Évaluer le delta T
- **8 • Électrovanne :**
 - Mesurer la température d'entrée du liquide
 - Mesurer la température de sortie du liquide
 - Évaluer le delta T
- **8 • Évaporateur :**
 - Mesurer la température d'entrée d'air
 - Mesurer la température de sortie d'air
 - Mesurer la température au bulbe du détendeur
 - Voir l'évaporateur
 - Voir le filtre à air

FRIGODIAG : DÉPANNAGES EN NIVEAU IV

Les 25 pannes de niveau IV se produisent sur la même installation que précédemment mais les manos sont déjà montés et le voyant liquide a disparu. En plus, le dépanneur peut effectuer plus de contrôles sur beaucoup plus d'appareils :

- **8 • Compresseur :**
 - Mesurer la température d'aspiration
 - Mesurer la température de refoulement
 - Voir la plaque signalétique

Manuel d'utilisation de Frigobase, Frigodep, Frigodiag, Climeaudep, Frigogest, Hydraudep et Hydraugest.

- Voir le bornier du moteur
- Mesurer l'intensité absorbée
- Faire un contrôle mécanique des clapets
- Faire un contrôle des fuites
- **8 Condenseur à air :**
 - Mesurer la température de départ liquide
 - Mesurer la température d'entrée d'air
 - Mesurer la température de sortie d'air
 - Voir le condenseur
 - Mesurer le débit d'air
 - Faire un contrôle des fuites
- **8 Ventil-condenseur :**
 - Voir la plaque signalétique
 - Voir le bornier du moteur
 - Mesurer l'intensité absorbée
- **8 Bouteille liquide :**
 - Mesurer la température d'entrée du liquide
 - Mesurer la température de sortie du liquide
 - Faire un test de mise à vide
 - Faire un test des incondensables
 - Faire un contrôle des fuites
- **8 Déshydrateur :**
 - Mesurer la température d'entrée du liquide
 - Mesurer la température de sortie du liquide
 - Évaluer le delta T
 - Faire un contrôle des fuites
- **8 Électrovanne :**
 - Mesurer la température d'entrée du liquide
 - Mesurer la température de sortie du liquide
 - Évaluer le delta T
 - Voir la plaque signalétique
 - Mesurer l'intensité absorbée
 - Faire un contrôle mécanique complet
 - Faire un contrôle des fuites
- **8 Détendeur :**
 - Mesurer la température au bulbe
 - Voir le train thermostatique
 - Voir le tableau de puissance
 - Contrôler la tige de réglage
- Faire un contrôle mécanique complet
- Faire un contrôle des fuites
- **8 Évaporateur :**
 - Mesurer la température d'entrée d'air
 - Mesurer la température de sortie d'air
 - Voir l'évaporateur
 - Voir le filtre à air
 - Mesurer le débit d'air
 - Faire un contrôle des fuites
- **8 Ventil-évaporateur :**
 - Voir la plaque signalétique

- Voir le bornier du moteur
- Mesurer l'intensité absorbée
- Faire un contrôle mécanique complet

FRIGODIAG : LISTE DES 46 PANNES

Vous trouverez ci-après l'intitulé des 46 pannes correspondant **aux numéros affichés lors d'une consultation des résultats.**

FRIGODIAG - Pannes de niveau 1 :

1. Manque de charge en fluide frigorigène
2. Prédétente au déshydrateur (obstruction partielle)
3. Evaporateur trop petit (débit d'air trop faible : filtre sale)
4. Excès de charge en fluide frigorigène ou incondensables
5. Condenseur trop petit (batterie très sale)

FRIGODIAG - Pannes de niveau 2 :

6. Détendeur trop petit (obstruction partielle)
7. Evaporateur trop petit / Batterie très sale
8. Evaporateur trop petit / Autre raison
9. Condenseur trop petit / Manque de débit d'air
10. Compresseur trop petit

FRIGODIAG - Pannes de niveau 3 :

11. Manque de charge en fluide frigorigène
12. Prédétente sur la ligne liquide / Déshydrateur colmaté
13. Prédétente sur la ligne liquide / Vanne départ liquide bridée
14. Prédétente sur la ligne liquide / Electrovanne ouvre mal
15. Evaporateur trop petit / Manque de débit d'air : filtre sale
16. Evaporateur trop petit / Manque de débit d'air : autre raison
17. Evaporateur trop petit / Batterie encrassée
18. Compresseur trop petit
19. Excès de charge en fluide frigorigène ou incondensables
20. Condenseur trop petit / Batterie encrassée
21. Condenseur trop petit / Manque de débit d'air

FRIGODIAG - Pannes de niveau 4 :

22. Manque de charge en fluide frigorigène / Fuite sur compresseur
23. Manque de charge en fluide frigorigène / Fuite sur condenseur
24. Manque de charge en fluide frigorigène / Fuite sur évaporateur
25. Prédétente / Obstruction entre condenseur et bouteille
26. Prédétente / Flash gas entre déshydrateur et électrovanne
27. Prédétente / Cheminée de l'électrovanne voilée
28. Détendeur trop petit / Détendeur mal réglé, trop fermé
29. Détendeur trop petit / Buse du détendeur trop petite
30. Détendeur trop petit / Filtre du détendeur colmaté
31. Détendeur trop petit / Train thermostatique prévu pour le R12

32. Détendeur trop petit / Point MOP du train thermostatique trop faible
33. Evaporateur trop petit / Ventilateur tourne à l'envers
34. Evaporateur trop petit / Courroie ventilateur à retendre
35. Evaporateur trop petit / Courroie ventilateur à remplacer
36. Evaporateur trop petit / Poulie variable du moteur trop ouverte
37. Evaporateur trop petit / Moteur 60Hz sur un réseau 50 Hz
38. Excès de charge ou incondensables / Excès de charge en fluide frigorigène
39. Excès de charge ou incondensables / Incondensables en grosse quantité
40. Condenseur trop petit / Ventilateur tourne à l'envers
41. Condenseur trop petit / Moteur couplé en étoile au lieu de triangle
42. Condenseur trop petit / Moteur 60Hz sur un réseau 50 Hz
43. Compresseur trop petit / Clapet BP cassé
44. Compresseur trop petit / Clapet HP cassé
45. Compresseur trop petit / Joint de culasse non étanche entre BP et HP
46. Compresseur trop petit / Soupape de sécurité interne fuit