

Congélateur coffre / armoire

Manuel V2 — Niveau Technicien

[AUTOFORMATION GRATUITE](#) · [DÉTAILS](#) · [EXERCICES](#) · [CORRIGÉS](#) · [PDF](#)

Version de travail du 4 octobre 2026 — NON VALIDÉ MÉTIER

Ce manuel enseigne une démarche sûre et documentée. Il n'autorise ni mesure sous tension improvisée, ni shunt, ni alimentation directe, ni accès à un ventilateur en mouvement, ni dégivrage agressif, ni ouverture non autorisée du circuit frigorifique. Toute valeur dépendante du matériel vient de la documentation du modèle exact.

Sommaire

1. Mission, causalité et preuve
2. Analyse des risques, consignation et produits
3. Variantes, plaque et documentation
4. Architecture frigorifique
5. Commande, sondes, dégivrage et protections
6. Air, charge et infiltration
7. Séquence et états observables
8. Métrologie et qualité de preuve
9. Intermittence et preuve avant remplacement
- P1 — Le congélateur entier n'atteint plus le froid attendu
- P2 — Une zone ou un niveau est plus chaud que les autres
- P3 — Le fonctionnement est long ou la récupération lente
- P4 — Le froid ne démarre pas ou les cycles sont très courts
- P5 — Du givre ou de la glace s'accumule
- P6 — De l'eau, de la condensation ou une odeur apparaît
- P7 — La porte ou le couvercle ferme mal, fuit de l'air ou condense
- P8 — Un bruit, une vibration ou une alarme intermittente apparaît
18. Entretien contrôlé et remise en service
19. Arbre de décision transversal
20. Dossiers de synthèse et exercices de causalité
21. Évaluation finale /32 et corrigé
22. Glossaire, sources et contrôle final Technicien

> Statut éditorial : NON VALIDÉ MÉTIER — hors ligne — non publiable. Cette source prépare une autoformation gratuite avec exercices, corrigés et futur PDF gratuit, sans achat ni compte. Les valeurs, réglages et procédures du modèle exact priment.

1. Mission, causalité et preuve

Le Technicien reconstitue l'architecture réelle, formalise le normal attendu, hiérarchise des causes concurrentes et choisit un contrôle discriminant. Il documente l'incertitude et ne remplace jamais sur un symptôme seul.

La plaque, le manuel et le protocole du site priment. Toute température, pression, résistance, intensité, temporisation, consigne ou procédure dépend du modèle et de l'état observé. Le cours, les exercices, les corrigés et le futur manuel restent gratuits sans achat ni compte.

2. Analyse des risques, consignation et produits

Identifier énergie, fluide, pression, surfaces, eau, pièces mobiles, risque d'inflammation, masse de porte et produits avant l'intervention. Organiser séparation, condamnation, vérification et protection selon l'habilitation.

Aucune mesure sous tension improvisée, aucun shunt, aucune alimentation directe, aucun réarmement répété, aucune intervention sur pièce en mouvement et aucune ouverture du circuit frigorifique hors personnel, procédure et outillage autorisés. La réception technique ne décide pas seule du sort des produits ni de la remise en exploitation.

3. Variantes, plaque et documentation

Distinguer coffre horizontal ou armoire verticale, froid statique ou ventilé, porte ou couvercle, groupe logé ou déporté, condensation naturelle ou ventilée, commande mécanique ou électronique, dégivrage manuel ou commandé, évacuation et fluide.

Photographier les repères autorisés et vérifier références des pièces. Une procédure valable sur une famille ne s'applique pas automatiquement à une autre.

4. Architecture frigorifique

Architecture d'un congélateur coffre ou armoire

CHAÎNE FRIGORIFIQUE



ENCEINTE, CHARGE ET ÉCHANGES



COMMANDE ET PREUVES

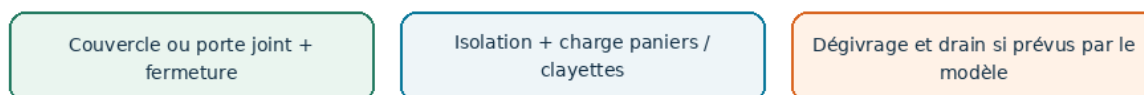
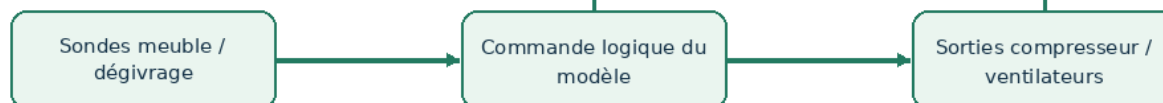


Schéma fonctionnel, pas un plan de câblage. Coffre, armoire, froid statique et froid ventilé restent à distinguer.

Nommer l'architecture, les fonctions, la fermeture et la charge avant de diagnostiquer.

Le compresseur, le condenseur, l'organe de détente et l'évaporateur forment un circuit fermé. Les ventilateurs, filtres, échangeurs et dégagements déterminent l'échange avec l'air. La commande ne compense pas une charge ou une installation hors enveloppe.

Avant toute hypothèse de circuit, démontrer charge, infiltration, rejet de chaleur, circulation d'air et séquence de commande. L'ouverture du circuit reste strictement réservée.

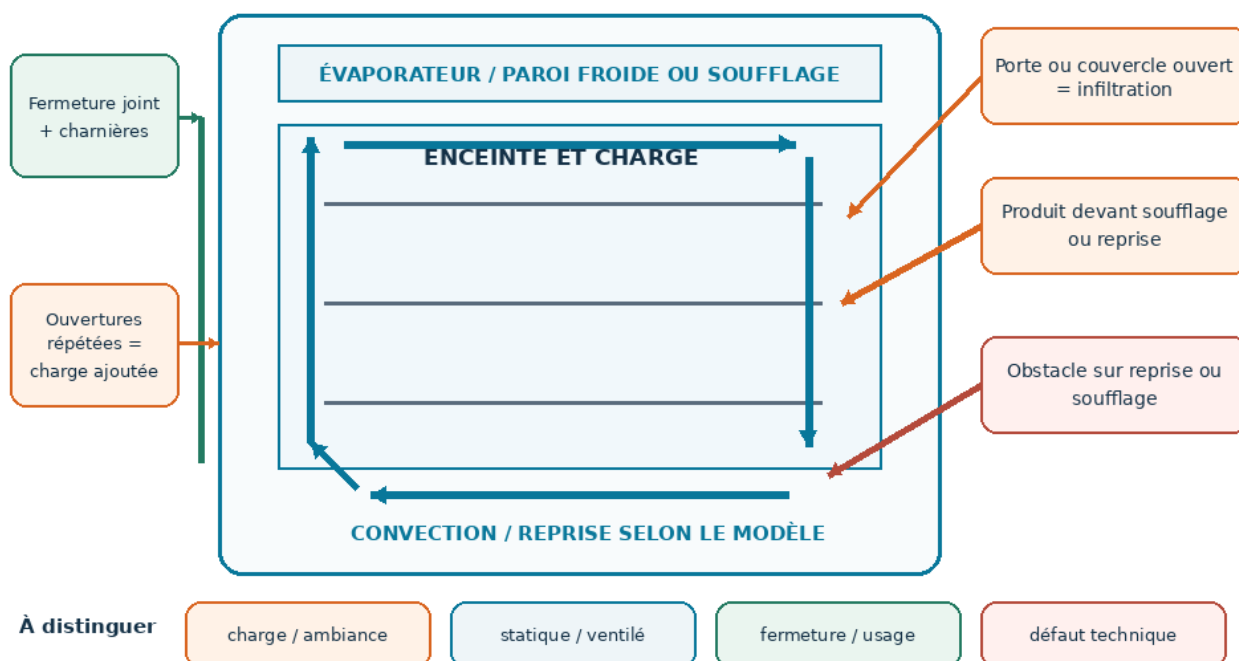
5. Commande, sondes, dégivrage et protections

Tracer alimentation, demande, autorisations, sorties, charges et retours d'état. Une sonde mesure un point, pas tout le congélateur. Le dégivrage peut modifier temporairement températures, ventilateurs, compresseur et évacuation.

Conserver codes et historique avant acquittement. Privilégier les contrôles hors tension. Toute mesure dynamique doit être explicitement prévue, réalisée par une personne habilitée et encadrée.

6. Air, charge et infiltration

Froid statique, froid ventilé et infiltration à l'ouverture



Le trajet exact dépend du modèle : aucune grille, étagère ou limite de charge ne doit être improvisée.

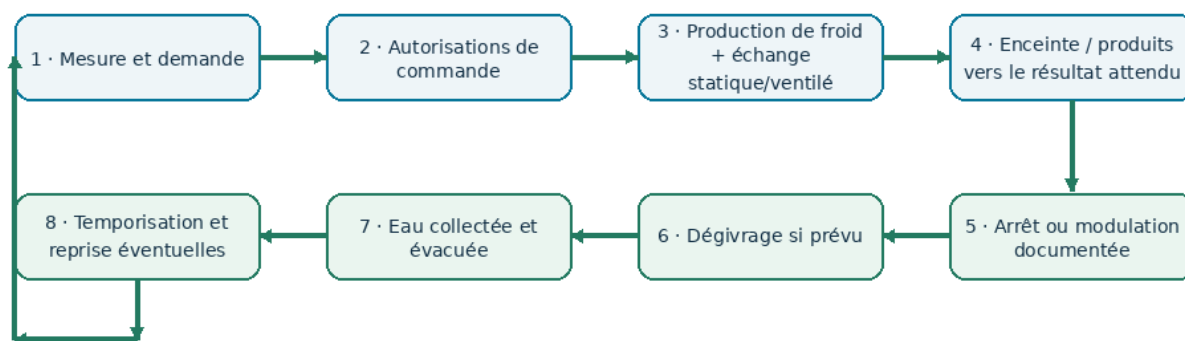
Distinguer architecture, ambiance, charge, fermeture, échange d'air et défaut technique.

Cartographier soufflage, charge, reprise et portes. Associer chaque zone chaude à un obstacle, une ouverture, un joint, une sonde ou un organe avant de généraliser. Une comparaison exige des points, phases et charges cohérents.

Quantifier les faits sans imposer un seuil universel : durée d'ouverture, chronologie de chargement, ambiance, emplacement et évolution.

7. Séquence et états observables

Séquence normale d'un congélateur : première étape absente



Méthode de lecture

- 1 Demande absente → entrée, mode ou sonde à examiner
- 2 Demande présente, effet absent → commande / protection / organe
- 3 Séquence présente, résultat faible → charge / air / échange / circuit
- 4 Défaut après une phase normale → conserver la chronologie

Aucun temps ni seuil universel : l'ordre exact vient de la notice du congélateur identifié.

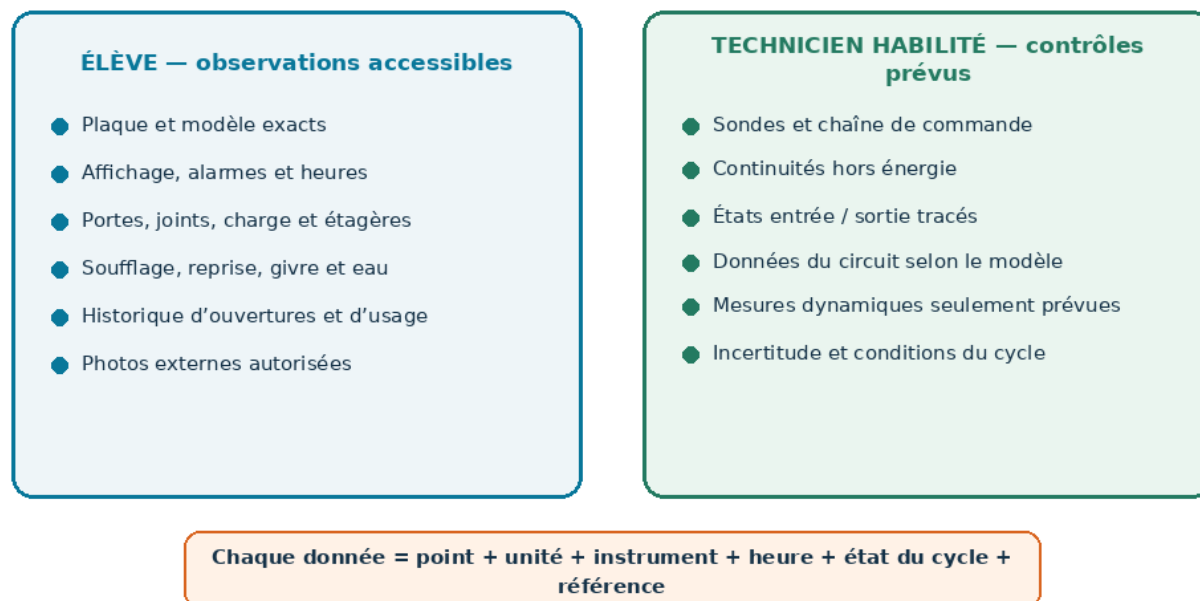
Chercher la première étape absente sans inventer de temps ni de seuil.

Décrire mesure, demande, autorisation, sortie, charge, transfert thermique, arrêt, dégivrage, égouttage et reprise selon le modèle. Associer chaque transition à un état observable sûr.

La première transition absente guide le contrôle. Une séquence complète sans résultat oriente vers charge et échange ; une séquence interrompue oriente vers commande ou protection.

8. Métrologie et qualité de preuve

Carte d'observation et de mesure : qui relève quoi ?



Sans document ou autorisation : arrêter, marquer « à confirmer » et transmettre.

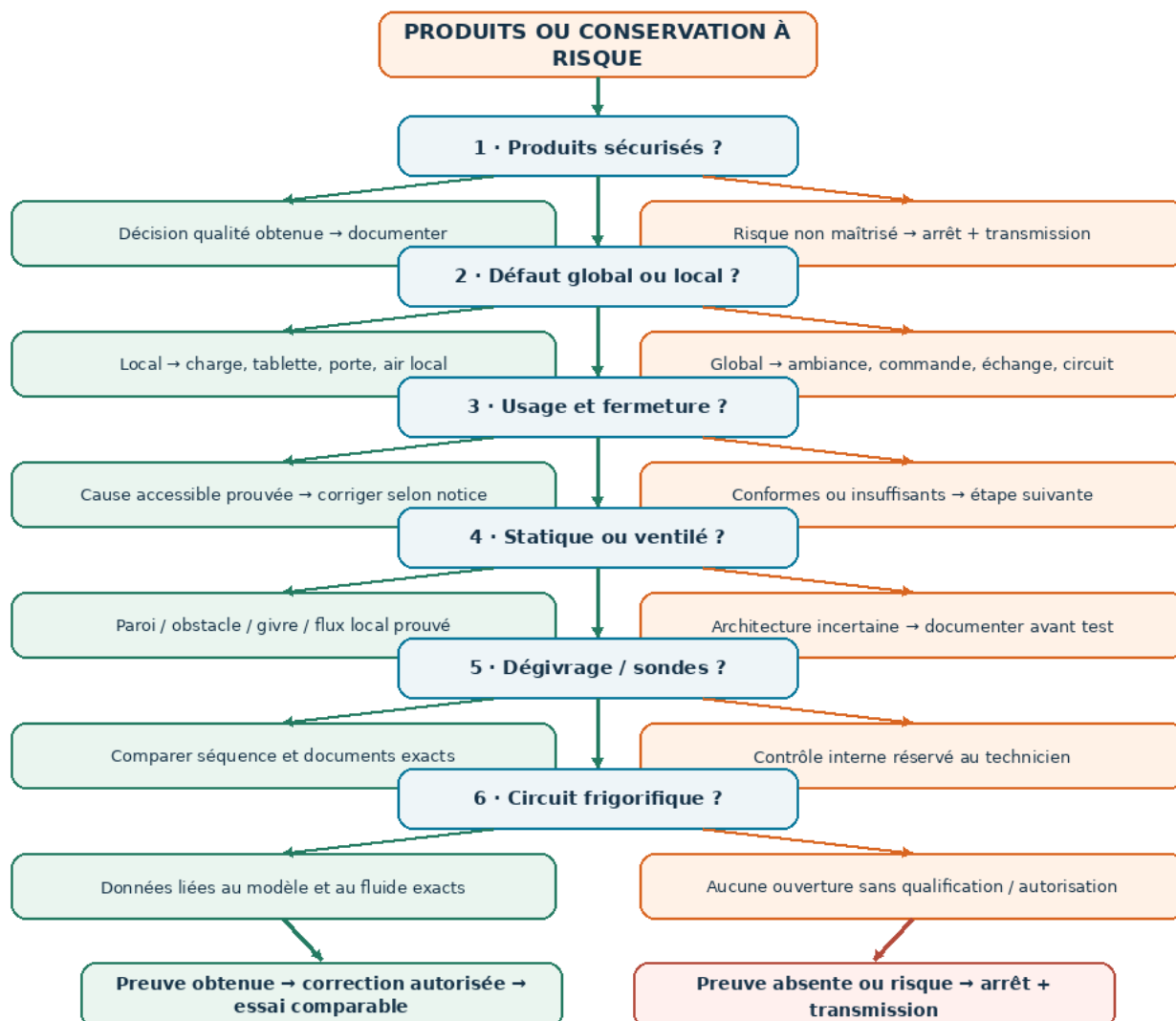
Associer chaque relevé à son point, son unité, sa condition et son autorisation.

Pour chaque relevé : point, grandeur, instrument, unité, phase, charge, porte, ambiance, heure, référence et incertitude. Vérifier l'instrument et la méthode avant d'interpréter.

Une mesure isolée ne suffit pas. Chercher répétabilité, contraste entre zones et cohérence avec le symptôme. Les pressions ou grandeurs internes ne sont envisagées que si le protocole et l'habilitation les autorisent.

9. Intermittence et preuve avant remplacement

Arbre de décision : protéger, localiser, prouver



Sécuriser les produits, obtenir une preuve avant correction ou arrêter et transmettre.

Construire une chronologie commune : ouverture, charge, demande, démarrage, dégivrage, alarme, eau, bruit et ambiance. Ne pas effacer l'historique avant capture.

Changer une seule variable autorisée à la fois. La preuve comprend défaut confirmé, normal documenté, causes concurrentes, contrôle discriminant, résultat interprété, correction et réception. Sans preuve, consigner une réserve.

P1 — Le congélateur entier n'atteint plus le froid attendu

Symptôme

Les produits, l'air ou l'affichage indiquent une dérive globale, après avoir identifié le point, l'heure, la charge et la phase observée.

Fonctionnement normal attendu

Le congélateur maintient les conditions prévues par le fabricant et le plan du site après chargement et stabilisation compatibles avec le modèle.

Causes concurrentes

Porte ouverte ou joint défectueux, charge chaude ou excessive, passages d'air masqués, condenseur encrassé, ambiance défavorable, réglage ou sonde, ventilateur, dégivrage, commande, compresseur ou circuit frigorifique.

Outils et documents

Plaque signalétique, manuel exact, plan de stockage, historique des ouvertures et chargements, relevés datés, thermomètre autorisé et traçable, état des alarmes.

Sécurité et limites

Sécuriser d'abord les produits selon le responsable du site. Ne pas conclure à un manque de fluide sur une seule température et ne pas ouvrir l'appareil sous tension.

Ordre des contrôles

Confirmer l'étendue du défaut, préserver les produits, identifier modèle et charge, vérifier fermeture et circulation d'air, comparer ambiance et séquence, puis réserver les contrôles internes au technicien.

Résultats et interprétation si/alors

Si la dérive suit une porte restée ouverte ou une charge récente et se résorbe selon le manuel, la charge explique l'écart ; si elle persiste, séparer commande, échange d'air et circuit par preuves.

Correction autorisée

Rétablir seulement fermeture, rangement, dégagements et nettoyage externe prévus ; toute correction de commande, ventilateur ou circuit exige la procédure du modèle.

Contrôle final

Comparer avant/après aux mêmes points et dans une phase comparable, observer récupération et stabilité, puis obtenir l'accord du responsable pour les produits.

Arrêt et transmission

Arrêter et transmettre si les produits ne sont plus maîtrisés, si une protection agit, si odeur, échauffement, bruit brutal, fuite ou accès interne est requis.

Guidage Technicien

Construire une chaîne de preuve de la charge thermique vers l'échange, la commande et le circuit, avec résultat contextualisé avant remplacement.

Dossier corrigé P1

Un constat reprend le symptôme sans nommer de pièce. Le normal est recherché dans le manuel exact. Deux causes restent ouvertes jusqu'au contrôle discriminant. La correction se limite au périmètre autorisé ; la réception répète le résultat dans une phase comparable et consigne l'arrêt si la preuve manque.

P2 — Une zone ou un niveau est plus chaud que les autres

Symptôme

La dérive reste localisée à une étagère, une porte, un côté ou une hauteur alors que d'autres zones sont proches du comportement attendu.

Fonctionnement normal attendu

La répartition thermique reste compatible avec la conception statique ou ventilée, la position des paniers ou étagères, la charge et la méthode de mesure documentées.

Causes concurrentes

Produit contre une reprise ou un soufflage lorsqu'ils existent, panier ou étagère mal positionné, surcharge locale, porte, couvercle ou joint, givre, ventilateur ou diffuseur selon modèle, sonde mal placée, isolation ou infiltration.

Outils et documents

Plan des étagères, carte des points de mesure, observation des passages d'air, état des portes et joints, historique de charge, manuel et relevés synchronisés.

Sécurité et limites

Ne pas retirer un carter, approcher un ventilateur ou déplacer une sonde au hasard. Protéger les produits pendant toute comparaison.

Ordre des contrôles

Définir la zone, comparer plusieurs points en même temps, vérifier chargement et passages d'air, associer la zone à une porte ou un organe, puis contrôler hors énergie les éléments autorisés.

Résultats et interprétation si/alors

Si l'écart suit un obstacle ou un chargement et disparaît après correction autorisée, la circulation était en cause ; s'il reste attaché à une zone vide, examiner joint, air, sonde et isolation.

Correction autorisée

Replacer produits, étagères ou bacs selon le manuel et nettoyer un passage accessible ; joint, ventilateur, sonde ou isolation exigent diagnostic et pièce compatibles.

Contrôle final

Reproduire la carte avec la même charge et les mêmes points, vérifier les portes et consigner les zones non couvertes par la période d'essai.

Arrêt et transmission

Transmettre si la zone concerne des produits sensibles, si le givre masque un organe, si un carter doit être ouvert ou si l'écart reste inexplicé.

Guidage Technicien

Distinguer stratification, obstacle, infiltration et défaut fonctionnel par une carte synchronisée et des changements contrôlés.

Dossier corrigé P2

Un constat reprend le symptôme sans nommer de pièce. Le normal est recherché dans le manuel exact. Deux causes restent ouvertes jusqu'au contrôle discriminant. La correction se limite au périmètre autorisé ; la réception répète le résultat dans une phase comparable et consigne l'arrêt si la preuve manque.

P3 — Le fonctionnement est long ou la récupération lente

Symptôme

Le groupe paraît fonctionner presque sans arrêt ou le congélateur revient lentement vers son état attendu après une ouverture ou un chargement.

Fonctionnement normal attendu

La durée résulte de la charge, des ouvertures, de l'ambiance, de la capacité et de l'échange ; elle se juge avec la séquence et les données du modèle, pas avec une durée universelle.

Causes concurrentes

Usage intense, produit chaud, porte mal fermée, condenseur ou passages d'air obstrués, ambiance élevée, givre, réglage, sonde, ventilateur, perte de capacité, restriction ou défaut de charge frigorifique.

Outils et documents

Chronologie des ouvertures et cycles, charge introduite, ambiance, état des joints et échangeurs accessibles, historique d'entretien, manuel et relevés autorisés.

Sécurité et limites

Ne pas forcer l'arrêt, modifier un réglage interne ou ouvrir le circuit. Un compresseur très chaud ou une protection active impose l'arrêt selon procédure.

Ordre des contrôles

Tracer la récupération, qualifier charge et ambiance, vérifier portes, condenseur et air accessibles, observer givre et dégivrage, puis séparer commande, capacité et circuit.

Résultats et interprétation si/alors

Si la récupération redevient normale après une cause externe prouvée, confirmer sa non-réurrence ; sinon, rechercher une perte d'échange ou de capacité sans remplacer par supposition.

Correction autorisée

Corriger usage, fermeture, dégagement et nettoyage prévus ; les réglages techniques, ventilateurs et organes frigorifiques restent soumis au manuel et à l'autorisation.

Contrôle final

Comparer deux récupérations dans des conditions documentées, confirmer stabilité, absence d'alarme et maîtrise des produits.

Arrêt et transmission

Arrêter pour surchauffe, protection répétée, odeur, bruit anormal, condenseur inaccessible ou suspicion de circuit nécessitant une ouverture.

Guidage Technicien

Relier charge thermique, rejet de chaleur, commande et capacité ; toute mesure de circuit reste réservée au périmètre habilité.

Dossier corrigé P3

Un constat reprend le symptôme sans nommer de pièce. Le normal est recherché dans le manuel exact. Deux causes restent ouvertes jusqu'au contrôle discriminant. La correction se limite au périmètre autorisé ; la réception répète le résultat dans une phase comparable et consigne l'arrêt si la preuve manque.

P4 — Le froid ne démarre pas ou les cycles sont très courts

Symptôme

La demande apparente ne produit pas de démarrage, ou un démarrage est suivi d'un arrêt rapide et répété.

Fonctionnement normal attendu

La commande respecte les autorisations, protections et temporisations propres au modèle avant de faire fonctionner les charges prévues.

Causes concurrentes

Alimentation amont, mode, consigne, porte ou contact, temporisation, sonde, alarme, dégivrage, commande, relais, protecteur, dispositif de démarrage, ventilateur, compresseur ou circuit.

Outils et documents

Plaque, schéma et manuel exacts, état des modes et alarmes, historique non effacé, contrôles hors tension, documents d'habilitation et chronologie de démarrage.

Sécurité et limites

Aucun réarmement répété, shunt de contact, alimentation directe d'un organe ou mesure sous tension improvisée. Les fluides inflammables exigent la procédure du modèle.

Ordre des contrôles

Confirmer la fonction absente, vérifier conditions externes et mode, respecter la temporisation documentée, capturer alarmes, puis tracer demande, autorisation, sortie, protection et charge hors énergie.

Résultats et interprétation si/alors

Si une condition externe interdit le départ, la corriger et observer ; si la demande existe sans effet, séparer commande, protection et charge avant de nommer le compresseur.

Correction autorisée

Rétablir uniquement alimentation, mode ou fermeture accessibles ; connectique, relais, protection, démarrage, compresseur et circuit relèvent du technicien autorisé.

Contrôle final

Observer une séquence complète, la tenue du démarrage, l'évolution thermique et l'arrêt normal, sans déclenchement ni échauffement anormal.

Arrêt et transmission

Maintenir à l'arrêt pour câble endommagé, protection, odeur, bourdonnement persistant, terminal suspect, fluide inconnu ou absence d'autorisation.

Guidage Technicien

Tracer les états logiques et les protections ; une sortie commandée et une charge fonctionnelle doivent être prouvées séparément.

Dossier corrigé P4

Un constat reprend le symptôme sans nommer de pièce. Le normal est recherché dans le manuel exact. Deux causes restent ouvertes jusqu'au contrôle discriminant. La correction se limite au périmètre autorisé ; la réception répète le résultat dans une phase comparable et consigne l'arrêt si la preuve manque.

P5 — Du givre ou de la glace s'accumule

Symptôme

Du givre apparaît sur une paroi, un évaporateur visible, une reprise d'air ou autour d'une porte, parfois avec baisse de débit d'air.

Fonctionnement normal attendu

L'humidité est maîtrisée par la fermeture, l'écoulement et la stratégie de dégivrage prévue ; les passages d'air restent libres.

Causes concurrentes

Porte ouverte, joint ou charnière, charge humide non protégée, infiltration, drain, dégivrage, résistance selon modèle, sonde, ventilateur, commande, défaut d'échange ou circuit.

Outils et documents

Carte du givre, chronologie, état des portes et joints, historique de dégivrage et alarmes, chemin d'évacuation, manuel et contrôles hors énergie autorisés.

Sécurité et limites

Ne pas casser la glace, utiliser un outil pointu ou une source de chaleur improvisée. La fonte doit maîtriser eau, électricité et produits.

Ordre des contrôles

Protéger les produits, photographier la forme du givre, vérifier porte et humidité, relever la séquence de dégivrage, mettre dans l'état sûr prévu, puis contrôler drain, sonde, commande et organes autorisés.

Résultats et interprétation si/alors

Si le givre suit une infiltration démontrée, corriger et vérifier ; s'il revient après fonte, la cause active reste à séparer entre air, dégivrage, commande et circuit.

Correction autorisée

Rétablir fermeture, rangement et évacuation accessible selon le manuel ; joint, charnière, sonde, résistance, ventilateur ou circuit exigent preuve et procédure.

Contrôle final

Observer un dégivrage et une reprise pertinents, vérifier écoulement, air, absence de regel et stabilité du congélateur.

Arrêt et transmission

Transmettre si la glace menace un ventilateur, si l'eau atteint l'électricité, si une paroi est déformée ou si le givre revient sans cause démontrée.

Guidage Technicien

Corréler infiltration, humidité, dégivrage, drainage et alimentation de l'évaporateur avant toute décision de composant.

Dossier corrigé P5

Un constat reprend le symptôme sans nommer de pièce. Le normal est recherché dans le manuel exact. Deux causes restent ouvertes jusqu'au contrôle discriminant. La correction se limite au périmètre autorisé ; la réception répète le résultat dans une phase comparable et consigne l'arrêt si la preuve manque.

P6 — De l'eau, de la condensation ou une odeur apparaît

Symptôme

Une flaque, des gouttes, une condensation inhabituelle ou une odeur est observée dans, sous ou autour du congélateur.

Fonctionnement normal attendu

La condensation et l'eau de dégivrage suivent le chemin prévu, sans atteindre produits, électricité ou sol, et l'intérieur reste propre selon le protocole du site.

Causes concurrentes

Porte ou joint, humidité ambiante, produit non couvert, drain ou bac, pente ou tuyau, résistance d'évaporation selon modèle, isolation, fuite de produit, nettoyage incomplet ou contamination.

Outils et documents

Lampe, repères secs, carte de la première zone humide, chronologie ouverture/dégivrage, état du drain et du bac accessibles, procédure d'hygiène et manuel.

Sécurité et limites

Baliser le sol, protéger les produits et séparer l'électricité si l'eau peut l'atteindre. Ne jamais improviser un produit chimique ou une déclaration sanitaire.

Ordre des contrôles

Sécuriser, sécher et repérer, distinguer eau de produit, condensation et dégivrage, relier l'apparition à une phase, remonter le chemin, puis contrôler hors énergie les éléments autorisés.

Résultats et interprétation si/alors

Si l'eau apparaît après dégivrage, examiner le chemin d'évacuation ; si elle suit une ouverture ou une charge humide, tester l'infiltration ; si une odeur persiste, transmettre au responsable hygiène.

Correction autorisée

Nettoyer un drain accessible et remplacer bac ou tuyau seulement selon le manuel ; isolation, résistance, fuite interne ou désinfection relèvent du personnel compétent.

Contrôle final

Observer plusieurs phases pertinentes sur une surface sèche, vérifier drain, sol, produits et absence d'humidité près de l'électricité ; distinguer réception technique et sanitaire.

Arrêt et transmission

Maintenir hors service si l'eau touche l'électricité, si l'origine reste inconnue, si des produits sont affectés ou si une contamination est suspectée.

Guidage Technicien

Prouver le premier point humide et la phase génératrice avant dépose, produit ou remplacement.

Dossier corrigé P6

Un constat reprend le symptôme sans nommer de pièce. Le normal est recherché dans le manuel exact. Deux causes restent ouvertes jusqu'au contrôle discriminant. La correction se limite au périmètre autorisé ; la réception répète le résultat dans une phase comparable et consigne l'arrêt si la preuve manque.

P7 — La porte ou le couvercle ferme mal, fuit de l'air ou condense

Symptôme

La porte ou le couvercle revient mal, le joint ne porte pas, un jour est visible, la condensation se concentre au pourtour ou l'éclairage ne suit pas l'état attendu.

Fonctionnement normal attendu

Porte, charnières, fermeture, joint et contact travaillent selon le montage du modèle, sans obstacle ni contrainte, et l'éclairage suit la logique documentée.

Causes concurrentes

Appareil non nivelé, charge en obstacle, joint sale ou déformé, charnière, ressort ou rappel, alignement, contact de porte, câblage, commande ou chauffage de cadre selon modèle.

Outils et documents

Manuel, inspection du pourtour, niveau et appuis, observation de fermeture sans forcer, historique d'alarme, contrôle hors énergie du contact et documentation des pièces.

Sécurité et limites

Ne pas neutraliser le contact de porte, forcer la charnière ou intervenir sur un chauffage de cadre sous tension. Organiser la manutention d'une porte lourde.

Ordre des contrôles

Retirer les obstacles, vérifier appui et niveau, nettoyer et inspecter le joint, observer alignement et rappel, comparer l'état de l'éclairage, puis contrôler hors énergie contact et commande.

Résultats et interprétation si/alors

Si la fermeture revient après suppression d'un obstacle ou nettoyage, confirmer sa tenue ; si le défaut suit l'alignement ou le contact, distinguer mécanique et commande par preuve.

Correction autorisée

Nettoyer le joint, ranger la charge et régler seulement ce que le manuel autorise ; remplacement de porte, charnière, contact ou chauffage demande pièce et procédure exactes.

Contrôle final

Vérifier plusieurs fermetures, l'appui uniforme, l'alarme et l'éclairage, puis confirmer l'absence d'infiltration et la reprise thermique.

Arrêt et transmission

Transmettre pour porte lourde instable, charnière fissurée, câble exposé, chauffage suspect, joint non compatible ou défaut non reproductible.

Guidage Technicien

Séparer géométrie, joint, contact et commande avec des contrôles documentés et hors énergie.

Dossier corrigé P7

Un constat reprend le symptôme sans nommer de pièce. Le normal est recherché dans le manuel exact. Deux causes restent ouvertes jusqu'au contrôle discriminant. La correction se limite au périmètre autorisé ; la réception répète le résultat dans une phase comparable et consigne l'arrêt si la preuve manque.

P8 — Un bruit, une vibration ou une alarme intermittente apparaît

Symptôme

Un bourdonnement, claquement, frottement, vibration ou code apparaît pendant une phase précise puis peut disparaître.

Fonctionnement normal attendu

Les bruits et messages compatibles avec la séquence restent stables, sans déplacement, frottement, choc, protection ni alarme injustifiée.

Causes concurrentes

Armoire instable, panneau ou bac, tuyau en contact, ventilateur et glace, charnière, condenseur, relais ou démarrage, compresseur, alimentation, sonde, communication ou défaut intermittent.

Outils et documents

Chronologie audio descriptive, phase du cycle, code non effacé, historique, niveau et appuis, inspection externe puis hors énergie des fixations accessibles, manuel exact.

Sécurité et limites

Ne pas tenir une pièce pendant la marche, approcher un ventilateur, acquitter avant capture ou multiplier les redémarrages. Un bruit brutal impose l'arrêt.

Ordre des contrôles

Capturer heure, phase et code, sécuriser si brutal, vérifier stabilité et accessoires, localiser sans toucher, mettre hors énergie, puis examiner contacts et fixations autorisés avant causes internes.

Résultats et interprétation si/alors

Si le bruit cesse après remise en place externe et ne revient pas, documenter ; s'il suit toujours une transition, utiliser cette phase pour séparer air, commande, démarrage et circuit.

Correction autorisée

Mettre à niveau ou remplacer un accessoire selon le manuel ; ventilateur, câblage, relais, tuyauterie ou compresseur exigent une preuve et une intervention autorisée.

Contrôle final

Rejouer les phases pertinentes, vérifier stabilité, absence de contact, alarmes et résultat frigorifique, avec réserve si la fenêtre intermittente n'est pas couverte.

Arrêt et transmission

Maintenir à l'arrêt pour choc, frottement, déplacement, odeur, échauffement, protection, alarme de sécurité ou accès à une pièce mobile.

Guidage Technicien

Conserver l'historique, corrélérer transitions et mesures, puis prouver la cause hors énergie avant remplacement.

Dossier corrigé P8

Un constat reprend le symptôme sans nommer de pièce. Le normal est recherché dans le manuel exact. Deux causes restent ouvertes jusqu'au contrôle discriminant. La correction se limite au périmètre autorisé ; la réception répète le résultat dans une phase comparable et consigne l'arrêt si la preuve manque.

18. Entretien contrôlé et remise en service

Préparer état initial, autorisations, produits protégés, pièces identifiées, nettoyage, gestion de l'eau, critères d'arrêt et traçabilité. Après correction, rétablir panneaux, câbles, terre, drains, étagères, joints et protections selon le modèle.

La remise en service vérifie fuite, bruit, givre, échauffement, séquence, air et stabilité. La durée d'observation doit couvrir le défaut recherché ; sinon une réserve reste ouverte.

19. Arbre de décision transversal

- 1 Produits, eau ou électricité en danger ? Sécuriser et transmettre. 2. Identité et architecture prouvées ? Sinon relever plaque et manuel. 3. Défaut global ou local ? Cartographier. 4. Cause externe démontrée ? Corriger et comparer. 5. Séquence interrompue ? Chercher la première transition absente. 6. Séquence complète sans résultat ? Séparer charge, air, échange et circuit. 7. Preuve obtenue ? Corriger puis réceptionner. 8. Preuve absente ? Arrêter sans remplacement.

Cet arbre n'autorise ni seuil universel, ni shunt, ni mesure dynamique improvisée.

20. Dossiers de synthèse et exercices de causalité

Pour chaque dossier P1 à P8, établir cinq colonnes : fait, normal, causes concurrentes, contrôle discriminant, réception. Ajouter point de mesure, phase et critère d'arrêt.

Exercices : distinguer affichage et température produit ; séparer obstacle et ventilateur ; prouver une récupération lente ; tracer demande-autorisation-charge ; relier forme du givre et phase ; localiser la première zone humide ; séparer géométrie et contact de porte ; exploiter une alarme intermittente.

Corrigé : au moins deux causes restent ouvertes jusqu'au résultat, aucun essai dangereux n'est permis et le remplacement attend une preuve.

21. Évaluation finale /32 et corrigé

Huit situations valent 4 points : symptôme et normal ; causes concurrentes ; ordre et interprétation ; correction, réception et arrêt. Les cas reprennent P1 à P8 avec données incomplètes à structurer.

Le corrigé exige identité du modèle, protection des produits, contrôle discriminant, mesure contextualisée, correction limitée et réception comparable. Toute valeur universelle, shunt, alimentation directe, réarmement répété, mesure sous tension improvisée, ouverture non autorisée du circuit ou remplacement sans preuve bloque la validation.

22. Glossaire, sources et contrôle final Technicien

Chaîne de preuve : lien entre symptôme, normal, hypothèses, contrôle, résultat, correction et réception.

Transition : passage entre deux états de la séquence. Cartographie : comparaison synchronisée de zones nommées. Réserve : limite explicite à lever.

Sources primaires

- [Hoshizaki](#) — gamme officielle de congélateurs professionnels et documentation
- [Hoshizaki](#) — congélateur professionnel WF48B, notices et manuel de service
- [True](#) — centre officiel des manuels de réfrigération commerciale
- [True](#) — Commercial Refrigeration General Control Guide
- [Danfoss](#) — Ref Tools, diagnostic structuré des systèmes frigorifiques
- [Copeland](#) — centre de ressources de sécurité compresseur et fluide
- [INRS](#) — prévention du risque électrique

Contrôle final Technicien

- Architecture et modèle démontrés avant mesure.
- Air, charge, commande, dégivrage et circuit séparés puis reliés.
- Huit pannes avec dix repères et contrôle discriminant.
- Métrologie contextualisée et preuve avant remplacement.
- Réception technique et décision sur les produits séparées.
- Aucune valeur universelle ni procédure dangereuse inventée.