

Climatiseur monobloc / mobile

Manuel V2 — Niveau Technicien

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

Version de travail du 5 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 intervention en mouvement, 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 transport
3. Identifier la variante et le fluide
4. Architecture fonctionnelle
5. Deux circuits d'air, rejet et condensats
6. Séquence et états observables
7. Métrologie et qualité de preuve
8. Intermittence et preuve avant remplacement
9. Limites de généralisation
- P1 — La pièce reste trop chaude malgré le fonctionnement
- P2 — Le débit d'air est faible, irrégulier ou mal orienté
- P3 — Le compresseur ne démarre pas ou s'arrête trop souvent
- P4 — L'air chaud rejeté revient dans la pièce
- P5 — Le bac se remplit, l'eau fuit ou le drainage échoue
- P6 — L'évaporateur givre ou l'antigel interrompt le froid
- P7 — Un bruit, une vibration ou une odeur apparaît
- P8 — L'affichage, la sonde, la télécommande ou la commande devient intermittente
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. Autoformation, détails, exercices, corrigés et futur PDF gratuits sans achat ni compte. Les procédures du site, le fluide réel, le fabricant et les habilitations priment.

1. Mission, causalité et preuve

Le Technicien relie architecture, charge de la pièce, deux circuits d'air, séquence, protections et résultat. Il ne remplace jamais une incertitude par une pièce. Toute décision garde modèle, point, instrument, phase et limite d'autorisation.

Le parcours, les exercices, les corrigés et le futur PDF restent gratuits sans achat ni compte.

2. Analyse des risques, consignation et transport

Identifier électricité, fluide réel, pièces mobiles, eau, surfaces chaudes, masse, stabilité, accès extérieur et éventuelle inflammabilité indiquée par la plaque. Après transport ou inclinaison, appliquer le délai du fabricant, jamais une durée inventée.

Le diagnostic dynamique n'est effectué que par une personne habilitée dans une procédure prévue, sans shunt ni improvisation.

3. Identifier la variante et le fluide

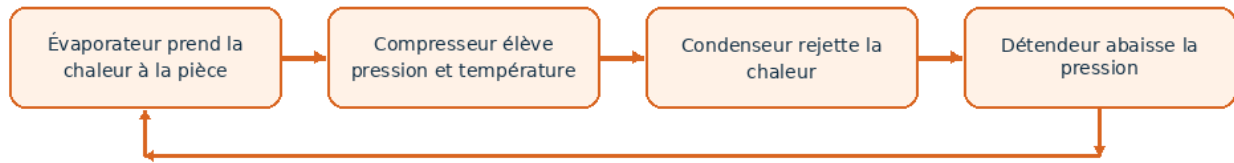
Relever fabricant, modèle, plaque, fluide, puissance, modes, type de gaine, drainage, alimentation, compresseur, ventilateurs, sondes et protections. Distinguer portable à une ou deux gaines, monobloc de fenêtre ou traversée murale, froid seul ou réversible.

Ne jamais déduire la charge, le seuil, l'huile ou le risque du seul aspect extérieur.

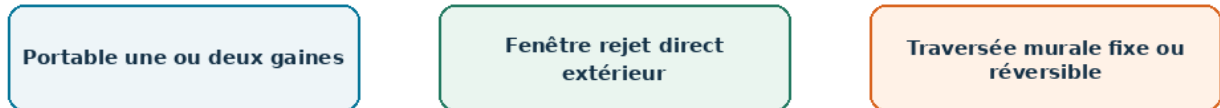
4. Architecture fonctionnelle

Architecture d'un climatiseur monobloc

BOUCLE FRIGORIFIQUE DANS UN SEUL CHÂSSIS



VARIANTES D'INSTALLATION



FONCTIONS COMMUNES À IDENTIFIER

Air intérieur	reprise → filtre → évaporateur → soufflage
Air condenseur	prise → condenseur → rejet chaud extérieur
Condensats	auto-évaporation, bac ou drain selon modèle
Commande	mode, consigne, sondes, protections et arrêt

Schéma fonctionnel : la plaque et le manuel exacts priment pour le fluide, les modes, les limites et les organes présents.

Identifier la variante, les fonctions et les frontières d'intervention avant tout diagnostic.

Le même châssis réunit évaporateur, condenseur, détendeur, compresseur, ventilateurs et collecte des condensats. Selon le modèle, l'air du condenseur est pris dans la pièce ou dehors et rejeté par une ou deux gaines ou directement à travers la paroi.

Avant toute hypothèse, démontrer les chemins de chaleur, air, condensats, énergie et information.

5. Deux circuits d'air, rejet et condensats

Deux circuits d'air, rejet chaud et condensats

CÔTÉ PIÈCE - AIR RECIRCULÉ



CÔTÉ CONDENSEUR - CHALEUR À ÉVACUER



CHEMINS POSSIBLES DES CONDENSATS



Une gaine écrasée ou mal jointée renvoie la chaleur dans la pièce

Un tuyau sans pente ou pincé bloque l'évacuation de l'eau

Ne jamais rallonger, réduire, pomper ou modifier hors instructions du fabricant

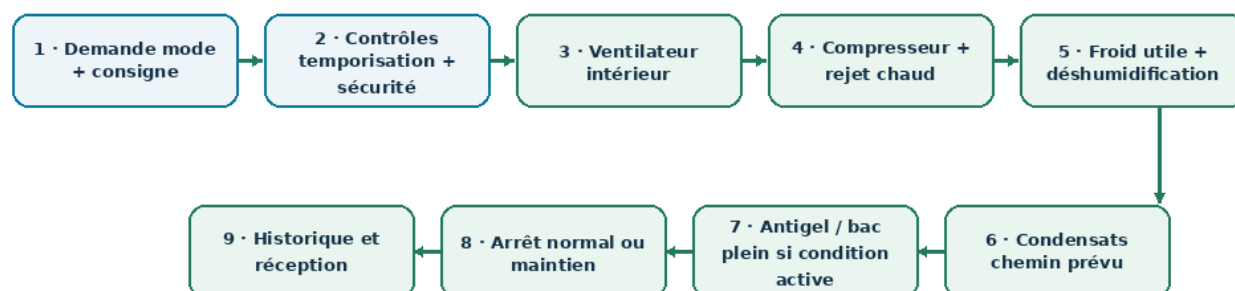
Identifier la variante réelle avant de conclure : une gaine, deux gaines, fenêtre ou traversée murale n'ont pas le même bilan d'air.

Séparer air de la pièce, air du condenseur, évacuation de chaleur et évacuation d'eau.

Cartographier reprise et soufflage intérieur, prise du condenseur, rejet chaud, gaine, kit de fenêtre, grilles et dégagements. Identifier séparément auto-évaporation, bac, vidange ou drain continu ; une pompe n'existe que si le dossier la prévoit.

6. Séquence et états observables

Séquence normale : première transition absente



LECTURE CAUSALE

- 1 Ventilateur seul : vérifier mode, consigne, temporisation, bac et protections.
- 2 Pas de rejet chaud : séparer commande, ventilateur condenseur et compresseur.
- 3 Rejet chaud présent sans baisse : vérifier gaine, joints, charge de pièce et débit intérieur.
- 4 Arrêts intermittents : conserver code, heure, ambiance et état avant tout réarmement.

Aucune temporisation universelle : l'ordre exact et les délais proviennent du manuel du modèle observé.

Chercher la première transition absente sans inventer de délai ni de valeur.

Tracer demande, mode, consigne, temporisations, ventilateur intérieur, compresseur, ventilateur de rejet, refroidissement ou déshumidification, condensats, antigel ou bac plein, puis arrêt. Chercher la première transition absente.

7. Métrologie et qualité de preuve

Observation et métrologie : rôles séparés

ÉLÈVE - observations extérieures	TECHNICIEN HABILITÉ - preuves prévues
Plaque, variante, mode et consigne	Points et instruments documentés
Affichage, code, heure et ambiance	Températures avec contexte et incertitude
Reprise, soufflage et rejet accessibles	États commande - action - effet
Gaine, kit, filtre et grilles	Contrôles hors énergie consignés
Bac, bouchon, tuyau et fuite visible	Mesures dynamiques selon procédure
Bruit, odeur, stabilité et chronologie	Circuit frigorifique avec qualification

Trace minimale : point + unité + instrument + heure + mode + phase + référence

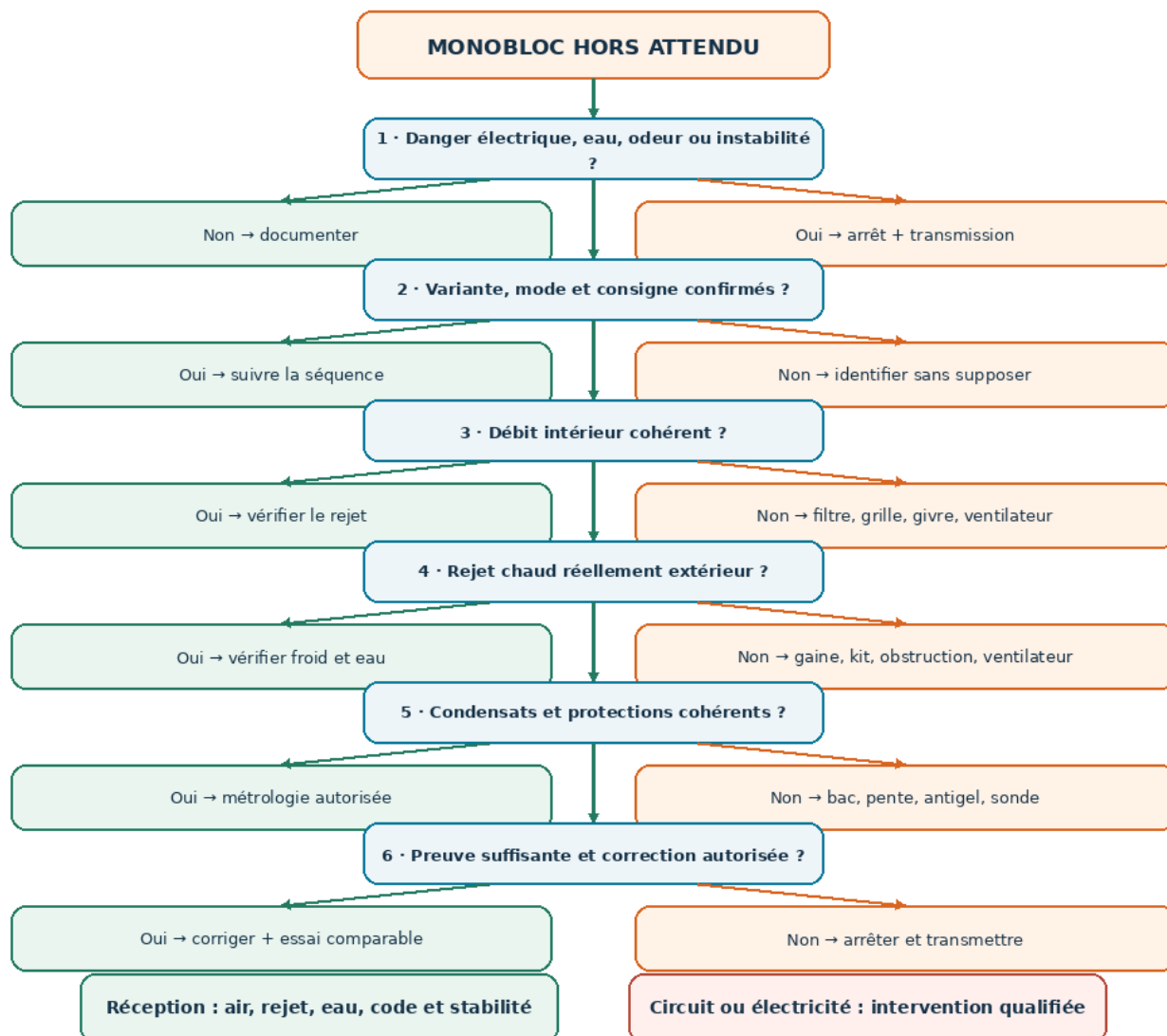
Sans documentation, autorisation ou point sûr : arrêter, écrire « à confirmer » et transmettre.

Associer chaque relevé au point, à l'unité, à l'instrument, au mode et à la phase.

Une preuve associe point, unité, instrument, incertitude, heure, ambiance, mode et phase. Comparer reprise, soufflage, pièce et rejet seulement avec des emplacements et conditions documentés ; pression et mesures électriques dynamiques restent réservées aux habilités.

8. Intermittence et preuve avant remplacement

Arbre de décision : du danger à la réception



Protéger, identifier, suivre la séquence, prouver, corriger seulement si autorisé, puis réceptionner.

Conserver codes et chronologie, nommer les états, modifier une seule variable autorisée et répéter une condition comparable. Distinguer commande locale, télécommande, ventilation, compresseur, antigel, bac plein et protection avant toute conclusion.

9. Limites de généralisation

Un monobloc portable, un appareil de fenêtre et une traversée murale n'ont pas le même chemin d'air ni le même drainage. Une gaine, une temporisation, une température minimale d'usage, un fluide ou un mode ne se généralise jamais.

Toute valeur et toute procédure viennent du manuel et de la plaque exacts.

P1 — La pièce reste trop chaude malgré le fonctionnement

Symptôme

L'appareil souffle et peut afficher un mode froid, mais la température de la pièce baisse peu ou remonte rapidement.

Fonctionnement normal attendu

Dans une pièce compatible avec sa conception, l'appareil reprend l'air intérieur, refroidit et déshumidifie, puis rejette dehors la chaleur du condenseur par le dispositif prévu.

Causes concurrentes

Mode ou consigne, charge solaire, volume ou ouvertures, filtre, débit d'air, gaine d'évacuation, reprise d'air chaud, condenseur, sonde, compresseur ou circuit frigorifique.

Outils et documents

Plaque et manuel exacts, thermomètre autorisé, heure, ambiance, consigne, mode, portes et fenêtres, position de la gaine, filtres et historique.

Sécurité et limites

Ne pas ouvrir le circuit, improviser une mesure sous tension, shunter une protection ni approcher les ventilateurs ; préserver une issue et la stabilité de l'appareil.

Ordre des contrôles

Confirmer mode, consigne et charge de la pièce, observer les deux flux d'air et la gaine, contrôler filtre et dégagements, puis tracer la séquence avant d'incriminer le circuit.

Résultats et interprétation si/alors

Un air frais avec rejet chaud mais charge excessive oriente vers l'usage ; absence d'écart ou de rejet malgré une demande impose de séparer commande, ventilation, compresseur et circuit.

Correction autorisée

Fermer les ouvertures utiles, corriger gaine, joints, filtre et dégagements selon le manuel ; toute intervention interne ou frigorifique exige qualification et preuve.

Contrôle final

Comparer dans des conditions similaires la température de pièce, le soufflage, le rejet, les condensats, les alarmes et la stabilité pendant une durée documentée.

Arrêt et transmission

Arrêter et transmettre si odeur, fuite, protection répétée, échauffement, cordon abîmé, appareil instable ou fluide non identifié.

Guidage Technicien

Construire une chronologie, comparer causes concurrentes et exiger une preuve avant remplacement.

Dossier corrigé P1

Le constat reprend le symptôme, le normal attendu, deux causes encore ouvertes, un contrôle discriminant, son résultat, la correction limitée et une réception comparable. Si une preuve manque, l'arrêt et la réserve sont consignés.

P2 — Le débit d'air est faible, irrégulier ou mal orienté

Symptôme

Le soufflage est faible, change sans commande, n'atteint pas la zone utile ou s'accompagne d'un ventilateur irrégulier.

Fonctionnement normal attendu

L'air intérieur traverse un filtre et l'évaporateur, puis ressort par des volets selon la vitesse et le mode documentés, sans obstacle ni bruit anormal.

Causes concurrentes

Filtre sale ou mal monté, grille obstruée, volet, vitesse choisie, mode automatique, évaporateur givré, turbine, moteur, sonde ou objet dans le passage d'air.

Outils et documents

Manuel, inspection extérieure, mode et vitesse affichés, comparaison des grilles, filtre accessible, chronologie et température ambiante.

Sécurité et limites

Débrancher selon la procédure avant tout filtre accessible ; ne jamais introduire la main ou un outil dans une grille ni intervenir sur une roue encore mobile.

Ordre des contrôles

Relever mode et vitesse, vérifier les entrées et sorties, inspecter le filtre accessible, rechercher du givre sans démontage, puis comparer commande et effet.

Résultats et interprétation si/alors

Si le débit revient après une correction autorisée du filtre ou d'un obstacle externe, confirmer la tenue ; sinon distinguer givre, volet, ventilateur et commande.

Correction autorisée

Nettoyer et remettre le filtre uniquement comme indiqué, libérer les grilles et régler les volets autorisés ; moteur, turbine et carte restent hors portée de l'Élève.

Contrôle final

Vérifier débit stable, absence de givre, bruit ou vibration, orientation correcte et refroidissement cohérent avec le mode choisi.

Arrêt et transmission

Transmettre pour glace persistante, roue accessible, bruit mécanique, odeur, échauffement ou nécessité de déposer un carter.

Guidage Technicien

Construire une chronologie, comparer causes concurrentes et exiger une preuve avant remplacement.

Dossier corrigé P2

Le constat reprend le symptôme, le normal attendu, deux causes encore ouvertes, un contrôle discriminant, son résultat, la correction limitée et une réception comparable. Si une preuve manque, l'arrêt et la réserve sont consignés.

P3 — Le compresseur ne démarre pas ou s'arrête trop souvent

Symptôme

Le ventilateur peut fonctionner, mais l'effet froid n'apparaît pas, disparaît vite ou alterne avec des arrêts rapprochés.

Fonctionnement normal attendu

Après la demande et les temporisations prévues, commande et protections autorisent le compresseur et les ventilateurs, puis l'effet devient mesurable avant un arrêt normal.

Causes concurrentes

Mode, consigne, temporisation anti-redémarrage, température atteinte, bac plein, antigel, alimentation, protection thermique, sonde, relais, carte, compresseur ou circuit.

Outils et documents

Manuel exact, affichage et codes conservés, chronologie demande-autorisation-bruit-effet, plaque, état de la prise et contrôles hors énergie autorisés.

Sécurité et limites

Aucun réarmement répété, shunt, alimentation directe, rallonge improvisée ou mesure sous tension non prévue ; utiliser la prise avec terre exigée par le fabricant.

Ordre des contrôles

Conserver le code, confirmer mode et consigne, attendre seulement la durée prescrite, vérifier bac et conditions externes, puis suivre chaque autorisation et effet.

Résultats et interprétation si/alors

Une autorisation absente oriente vers la condition qui la bloque ; toutes les autorisations présentes sans action exigent un contrôle qualifié avant toute pièce.

Correction autorisée

Rétablir seulement alimentation, bac, mode ou condition externe autorisés ; relais, carte, protection, condensateur ou compresseur exigent diagnostic et consignation.

Contrôle final

Rejouer une séquence complète, vérifier démarrage, effet froid, rejet chaud, tenue, arrêt normal et absence de code ou de déclenchement.

Arrêt et transmission

Maintenir à l'arrêt pour protection répétée, prise chaude, cordon endommagé, odeur, bruit violent ou échauffement persistant.

Guidage Technicien

Construire une chronologie, comparer causes concurrentes et exiger une preuve avant remplacement.

Dossier corrigé P3

Le constat reprend le symptôme, le normal attendu, deux causes encore ouvertes, un contrôle discriminant, son résultat, la correction limitée et une réception comparable. Si une preuve manque, l'arrêt et la réserve sont consignés.

P4 — L'air chaud rejeté revient dans la pièce

Symptôme

La zone près de l'appareil chauffe, la gaine devient très chaude ou l'air extérieur revient autour du kit de fenêtre.

Fonctionnement normal attendu

Le circuit condenseur prend et rejette l'air selon la conception une ou deux gaines, avec un trajet court, non écrasé et une ouverture extérieure correctement obturée.

Causes concurrentes

Gaine déboîtée, écrasée, trop courbée ou rallongée sans autorisation, kit mal jointé, volet extérieur bloqué, sortie obstruée, vent, pression négative ou architecture mal comprise.

Outils et documents

Manuel, type une ou deux gaines, inspection complète du trajet, kit de fenêtre, dégagement extérieur, fumée interdite et comparaison avant/après sans démontage interne.

Sécurité et limites

Ne pas modifier ou rallonger la gaine hors instructions, obstruer le rejet, travailler en hauteur improvisée ni toucher une surface chaude sans précaution.

Ordre des contrôles

Identifier l'architecture, suivre la gaine de l'appareil à l'extérieur, vérifier emboîtements et joints, puis rechercher obstruction et retour d'air chaud.

Résultats et interprétation si/alors

Un défaut local au kit ou à la gaine se corrige extérieurement ; une gaine correcte avec rejet faible oriente vers ventilateur, condenseur ou commande.

Correction autorisée

Replacer uniquement la gaine et le kit fournis selon le manuel, sans réduction ni bricolage ; tout défaut interne demande une intervention qualifiée.

Contrôle final

Vérifier rejet extérieur libre, absence de fuite chaude vers la pièce, stabilité de la gaine et amélioration mesurable dans les mêmes conditions.

Arrêt et transmission

Arrêter pour gaine fondue, sortie dangereuse, eau près de l'électricité, fumée, odeur ou accès extérieur non sécurisé.

Guidage Technicien

Construire une chronologie, comparer causes concurrentes et exiger une preuve avant remplacement.

Dossier corrigé P4

Le constat reprend le symptôme, le normal attendu, deux causes encore ouvertes, un contrôle discriminant, son résultat, la correction limitée et une réception comparable. Si une preuve manque, l'arrêt et la réserve sont consignés.

P5 — Le bac se remplit, l'eau fuit ou le drainage échoue

Symptôme

Un code de bac plein apparaît, de l'eau sort sous l'appareil, le refroidissement s'arrête ou le drain continu ne fonctionne pas.

Fonctionnement normal attendu

Les condensats suivent le chemin prévu : auto-évaporation, bac, vidange ou drain continu selon le mode, la pente et le modèle, sans fuite dans la partie électrique.

Causes concurrentes

Humidité élevée, bouchon ou joint mal remis, appareil incliné, bac plein, tuyau pincé ou montant, évacuation obstruée, pompe seulement si prévue, gel ou fissure.

Outils et documents

Manuel du modèle, mode utilisé, inspection du bouchon et du tuyau accessibles, niveau de l'appareil, récipient adapté, historique humidité et code affiché.

Sécurité et limites

Débrancher avant une vidange prévue, éloigner l'eau de la prise, ne pas incliner un appareil en marche ni souffler dans un drain avec un moyen improvisé.

Ordre des contrôles

Protéger le sol et l'électricité, identifier le chemin prévu pour ce mode, contrôler niveau, bac, bouchon, pente et tuyau, puis observer une reprise autorisée.

Résultats et interprétation si/alors

Un écoulement rétabli après correction de pente ou bouchon confirme la voie externe ; une fuite interne, une fissure ou une pompe suspecte impose l'arrêt.

Correction autorisée

Vider, remplacer bouchon et tuyau et nettoyer l'accès selon le manuel ; bac interne, pompe, échangeur et circuit nécessitent démontage qualifié.

Contrôle final

Vérifier absence de fuite, évacuation régulière, stabilité de l'appareil, disparition du code et cycle complet dans un bac de rétention si prévu.

Arrêt et transmission

Arrêter pour eau sur prise ou cordon, fuite interne, fissure, odeur, appareil instable ou nécessité de déposer un carter.

Guidage Technicien

Construire une chronologie, comparer causes concurrentes et exiger une preuve avant remplacement.

Dossier corrigé P5

Le constat reprend le symptôme, le normal attendu, deux causes encore ouvertes, un contrôle discriminant, son résultat, la correction limitée et une réception comparable. Si une preuve manque, l'arrêt et la réserve sont consignés.

P6 — L'évaporateur givre ou l'antigel interrompt le froid

Symptôme

Le débit diminue, de la glace devient visible, l'appareil alterne ventilation et froid ou un code lié à la température apparaît.

Fonctionnement normal attendu

L'évaporateur reste alimenté en air ; la régulation limite le gel et reprend après retour dans les conditions documentées, sans dégivrage forcé.

Causes concurrentes

Filtre ou grille obstrués, débit faible, ambiance trop basse pour le mode, sonde, ventilateur, échangeur sale, humidité, régulation ou circuit frigorifique.

Outils et documents

Manuel, température ambiante, mode, filtre et grilles accessibles, chronologie, affichage, observation du givre sans démontage et comparaison après arrêt normal.

Sécurité et limites

Aucun outil, eau chaude, flamme, chauffage improvisé ou shunt pour retirer la glace ; ne pas approcher le ventilateur ni ouvrir le circuit.

Ordre des contrôles

Arrêter selon le manuel, laisser fondre naturellement, protéger l'eau, contrôler filtre et dégagements, puis reprendre seulement dans les conditions permises.

Résultats et interprétation si/alors

Si le givre ne revient pas après correction d'un débit externe, surveiller ; s'il revient, distinguer ventilateur, sonde, échangeur et circuit par procédure qualifiée.

Correction autorisée

Nettoyer filtre et grilles et rétablir les conditions d'usage autorisées ; sonde, ventilateur, échangeur interne et fluide exigent preuve avant intervention.

Contrôle final

Observer un cycle assez long, vérifier débit, absence de glace, évacuation de l'eau, effet froid et absence d'alarme.

Arrêt et transmission

Transmettre pour glace rapide ou persistante, eau électrique, bruit mécanique, fuite suspecte ou besoin d'ouvrir le circuit.

Guidage Technicien

Construire une chronologie, comparer causes concurrentes et exiger une preuve avant remplacement.

Dossier corrigé P6

Le constat reprend le symptôme, le normal attendu, deux causes encore ouvertes, un contrôle discriminant, son résultat, la correction limitée et une réception comparable. Si une preuve manque, l'arrêt et la réserve sont consignés.

P7 — Un bruit, une vibration ou une odeur apparaît

Symptôme

L'appareil bourdonne, claque, vibre, frotte, dégage une odeur ou change de bruit selon le ventilateur ou le compresseur.

Fonctionnement normal attendu

Compresseur, ventilateurs, gaine, châssis et roulettes fonctionnent sur un support stable, sans contact anormal, odeur électrique ni vibration croissante.

Causes concurrentes

Sol irrégulier, objet en contact, gaine, filtre, roulette, panneau, turbine, moteur, compresseur, transport récent, condensats, poussière, moisissure ou échauffement électrique.

Outils et documents

Chronologie, vidéo ou relevé sonore à distance, mode et vitesse, inspection extérieure, stabilité, filtre accessible, odeur décrite sans exposition volontaire et manuel.

Sécurité et limites

Ne pas respirer volontairement une odeur, bloquer une turbine, déposer un carter, toucher une surface chaude ou remettre en service après odeur électrique.

Ordre des contrôles

Arrêter si danger, identifier si le phénomène suit ventilateur, compresseur, gaine ou déplacement, retirer seulement les contacts externes autorisés, puis comparer.

Résultats et interprétation si/alors

Un bruit suivant la vitesse d'air oriente vers flux ou ventilateur ; un choc au démarrage ou une odeur électrique impose un contrôle interne qualifié.

Correction autorisée

Stabiliser l'appareil, dégager les objets et nettoyer le filtre selon le manuel ; fixation interne, turbine, moteur et compresseur nécessitent preuve et consignation.

Contrôle final

Vérifier plusieurs transitions, absence d'odeur, vibration, contact et échauffement anormaux, avec refroidissement et drainage stables.

Arrêt et transmission

Maintenir à l'arrêt pour odeur électrique ou de fluide, fumée, choc mécanique, vibration croissante, câble chaud ou fuite d'eau interne.

Guidage Technicien

Construire une chronologie, comparer causes concurrentes et exiger une preuve avant remplacement.

Dossier corrigé P7

Le constat reprend le symptôme, le normal attendu, deux causes encore ouvertes, un contrôle discriminant, son résultat, la correction limitée et une réception comparable. Si une preuve manque, l'arrêt et la réserve sont consignés.

P8 — L’affichage, la sonde, la télécommande ou la commande devient intermittente

Symptôme

L’écran se fige, un code revient, la consigne varie, la télécommande répond mal ou l’appareil change d’état sans cause comprise.

Fonctionnement normal attendu

Affichage, capteurs et commandes locales ou distantes produisent des états cohérents ; les alarmes sont conservées et les temporisations restent traçables.

Causes concurrentes

Piles, visibilité infrarouge, verrouillage, mode automatique, programmation, alimentation, connecteur, sonde, humidité, carte, perturbation ou défaut intermittent.

Outils et documents

Manuel et tableau des codes, photo de l’écran, heure, mode, consigne, piles adaptées, historique d’alimentation et chronologie commande-réponse-effet.

Sécurité et limites

Ne pas effacer les codes avant relevé, ouvrir le tableau, shunter une sonde, pulvériser un produit ou réarmer en boucle pour obtenir un fonctionnement.

Ordre des contrôles

Conserver code et contexte, vérifier commande locale puis distante, piles et obstacles, annuler seulement une programmation documentée, puis reproduire sans multiplier les variables.

Résultats et interprétation si/alors

Une commande locale correcte isole la chaîne distante ; un défaut commun aux deux oriente vers alimentation, capteur, carte ou protection sans désigner une pièce.

Correction autorisée

Remplacer les piles et corriger verrouillage ou programmation selon le manuel ; sonde, faisceau, carte et alimentation interne exigent un diagnostic qualifié.

Contrôle final

Répéter les commandes, vérifier affichage, réponse, effet réel, mémorisation autorisée et absence de code pendant plusieurs transitions.

Arrêt et transmission

Transmettre pour code de sécurité, commandes incohérentes persistantes, humidité interne, odeur, échauffement ou nécessité d’ouvrir l’appareil.

Guidage Technicien

Construire une chronologie, comparer causes concurrentes et exiger une preuve avant remplacement.

Dossier corrigé P8

Le constat reprend le symptôme, le normal attendu, deux causes encore ouvertes, un contrôle discriminant, son résultat, la correction limitée et une réception comparable. Si une preuve manque, l’arrêt et la réserve sont consignés.

18. Entretien contrôlé et remise en service

Préparer tâche, risques, compétences, consignation, fluide, accès, eau, gaine, filtre, outillage et documents. La remise en service vérifie alimentation, protections, deux flux d'air, drainage, séquence, absence de fuite et stabilité.

19. Arbre de décision transversal

- 1 Danger ? Sécuriser. 2. Variante et mode confirmés ? 3. Première transition absente ? 4. Mesure autorisée ? 5. Défaut d'air, d'eau, de commande ou de circuit ? 6. Correction prouvée ? 7. Réception comparable ? 8. Réserve levée ?

Cet arbre n'autorise ni seuil universel ni ouverture improvisée.

20. Dossiers de synthèse et exercices de causalité

Pour chaque panne : trois hypothèses, deux contrôles discriminants, une limite d'autorisation et un critère de réception. Exercices : tracer les deux flux d'air, expliquer un cyclage, distinguer bac plein et antigel et isoler commande locale et télécommande.

21. Évaluation finale /32 et corrigé

Huit situations valent quatre points : symptôme/normal, causes, ordre, sécurité/interprétation. Le corrigé exige preuve, réserve explicite et réception ; une sécurité bloquante annule la validation mécanique.

22. Glossaire, sources et contrôle final Technicien

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

Sources primaires

- De'Longhi — manuel PAC N76
- De'Longhi — assistance PAC EM82
- LG — assistance LP0526PGF
- LG — assistance LP1022FVSM inverter
- GE Appliances — installation APE08AJ
- INRS — prévention du risque électrique
- INRS — prévention lors des opérations de maintenance

Contrôle final Technicien

- Variante, architecture et fluide démontrés.
- Huit pannes avec dix repères.
- Métrologie contextualisée.
- Preuve avant remplacement.
- Réception complète.
- Aucune procédure dangereuse inventée.