

Fontaine à eau réfrigérée

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 ouverture non autorisée du circuit frigorifique, ni désinfection improvisée. Toute valeur dépendante du matériel vient de la documentation du modèle exact.

Sommaire

1. Mission, méthode causale et limites
2. Analyse de risques, consignation et autorisations
3. Variantes hydrauliques et frontières sanitaires
4. Architecture frigorifique et rejet de chaleur
5. Commande électrique, protections et fonctions
6. Séquence normale et états observables
7. Métrologie et qualité de la preuve
8. Hygiène, filtres, entretien et réception séparée
9. Intermittence et preuve avant remplacement
- P1 — L'eau distribuée n'est pas assez froide
- P2 — Le débit est faible ou l'eau ne sort pas
- P3 — Une fuite ou une flaque apparaît
- P4 — La réserve gèle ou le point froid se bloque
- P5 — Le refroidissement ne démarre pas
- P6 — Le cycle devient anormalement long, court ou répété
- P7 — Un bruit ou une vibration apparaît
- P8 — L'eau présente une odeur, un goût ou un aspect inhabituel
18. Entretien contrôlé, remise en service et réception
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 : source hors ligne — NON VALIDÉ MÉTIER — non publiable en l'état.

Cette autoformation, ses exercices, leurs corrigés et son futur manuel PDF doivent rester gratuits, sans achat ni compte. Elle ne remplace ni le manuel du modèle, ni l'habilitation, ni l'évaluation des risques, ni la procédure sanitaire du site.

1. Mission, méthode causale et limites

Le technicien établit une preuve reproductible avant remplacement. Il identifie l'architecture réelle, décrit le défaut, formalise le normal attendu, hiérarchise plusieurs causes et choisit le contrôle le plus discriminant compatible avec la sécurité.

Le parcours couvre fontaines à bonbonne, sur réseau et refroidisseurs associés, sans supposer une architecture commune. Toute valeur dépend du modèle, du fluide, de l'ambiance, de la demande, de la qualité d'eau et du protocole du site.

La réception technique ne vaut pas validation sanitaire. Une pièce remplacée sans cause démontrée, un réglage non tracé ou un essai non comparable ne clôt pas le dossier.

2. Analyse de risques, consignation et autorisations

Avant intervention, identifier eau, électricité, surfaces mouillées, pression, chaleur éventuelle, pièces mobiles et circuit frigorifique. Fermer, séparer, condamner et vérifier selon la procédure applicable et l'habilitation.

Une fuite proche de l'électricité, une protection active, une eau suspecte, une odeur, une surchauffe, un fluide inconnu ou un accès non autorisé impose l'arrêt. La remise en service dépend des responsables désignés.

La désinfection utilise seulement produit, concentration, contact et rinçage documentés pour le modèle et le site. Aucun shunt, aucune alimentation directe, aucune mesure sous tension improvisée, aucun réarmement répété, aucun accès à une pièce en mouvement et aucune ouverture non autorisée du circuit frigorifique.

3. Variantes hydrauliques et frontières sanitaires

La chaîne hydraulique peut partir d'une bonbonne ou du réseau. Elle peut intégrer filtre, réducteur, vanne, flotteur, réservoir, pompe, électrovanne, échangeur, robinet, bec, bac et drain. Reconstituer la chaîne avant de mesurer.

La pression, le débit admissible, la référence du filtre et les opérations sanitaires appartiennent à la documentation exacte. Un défaut commun à tous les points oriente vers l'amont ; un défaut local impose de comparer le chemin propre au point.

La frontière sanitaire précise qui suspend l'usage, qui autorise la procédure, qui réalise le nettoyage et qui décide la remise à disposition.

4. Architecture frigorifique et rejet de chaleur

Architecture fonctionnelle d'une fontaine à eau réfrigérée

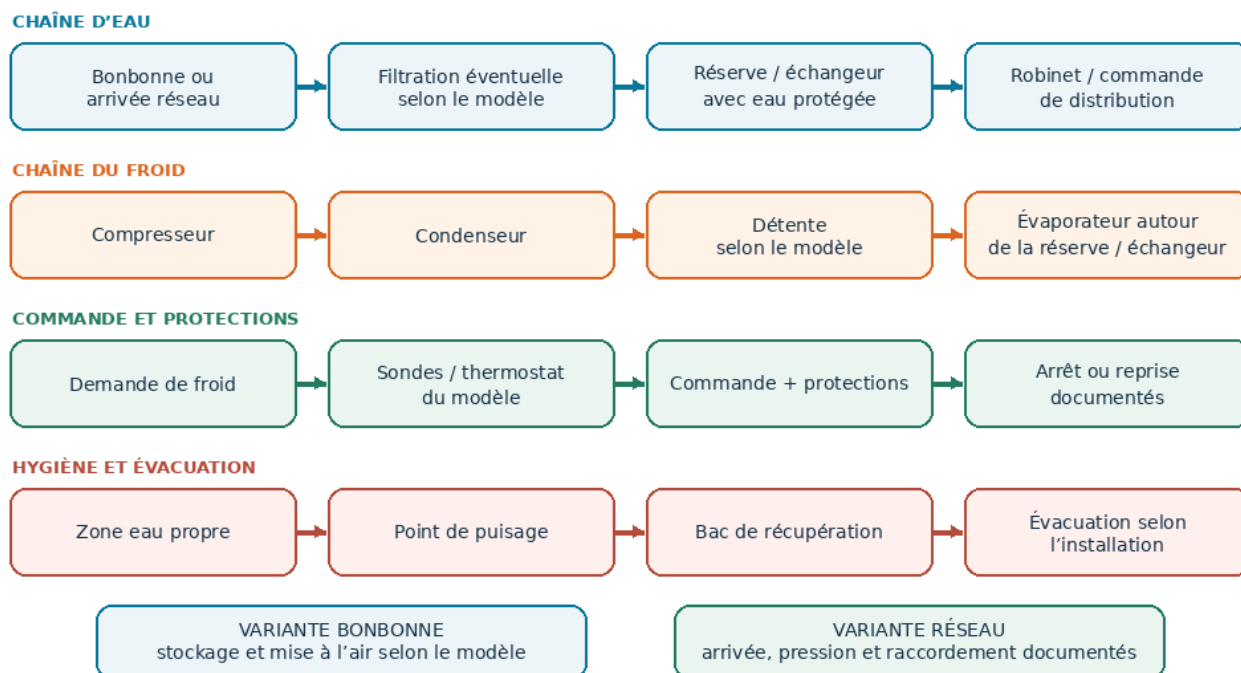


Schéma fonctionnel, pas un plan de câblage. Variante, composants et chemin exact à confirmer sur le modèle identifié.

Nommer la variante et les quatre chaînes fonctionnelles avant de diagnostiquer.

Le compresseur, le condenseur, l'organe de détente et l'évaporateur transfèrent la chaleur de l'eau vers l'ambiance. Selon le modèle, l'évaporateur entoure un réservoir ou refroidit un échangeur. Le condenseur peut être ventilé naturellement ou mécaniquement.

Avant le circuit, quantifier la charge liée aux puisages, au remplissage, à l'ambiance et à la ventilation. La marche du compresseur ne prouve ni capacité suffisante ni défaut de charge. L'ouverture du circuit relève du personnel et des procédures autorisés.

5. Commande électrique, protections et fonctions

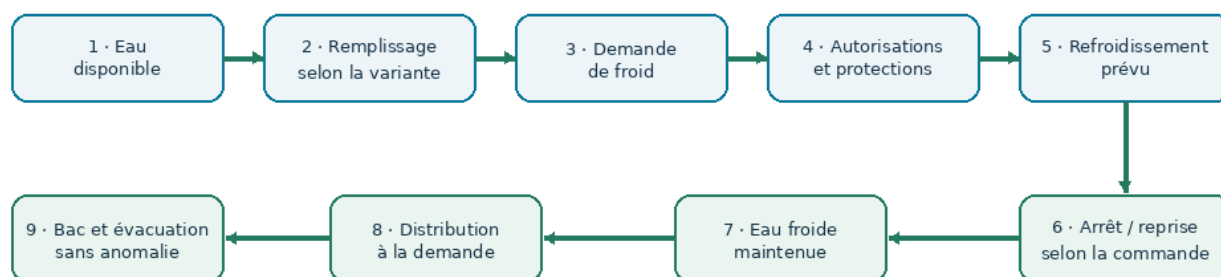
La demande de froid peut provenir d'une commande mécanique ou électronique et d'une sonde ou d'un bulbe. Les protections, relais et dispositifs de démarrage varient. Une pompe, une électrovanne, un afficheur ou une fonction chaude peuvent être absents.

Tracer la chaîne : alimentation externe, interrupteur, demande, autorisation, protection, sortie et charge. Contrôler en priorité hors tension. Toute mesure dynamique doit être explicitement prévue, réalisée par une personne habilitée et encadrée par la procédure du site.

Une sortie commandée sans effet et une absence de commande sont deux branches différentes. Ne pas alimenter directement un organe pour les confondre.

6. Séquence normale et états observables

Séquence normale : chercher la première étape absente



Lecture du symptôme

- | | |
|----------------------------------|--|
| 1 Pas d'eau | revenir aux étapes 1-2 et au chemin hydraulique |
| 2 Eau présente mais tiède | examiner les étapes 3-7 avant le circuit frigorifique |
| 3 Fuite | sécuriser l'eau et localiser avant toute remise en service |
| 4 Anomalie intermittente | conserver heure, durée, usage et phase du cycle |

Aucune durée ni température universelle : l'ordre exact et les consignes viennent de la notice du modèle identifié.

Chercher la première étape absente sans inventer de durée ni de température universelle.

Décrire séparément : disponibilité de l'eau, remplissage, demande de froid, autorisations, démarrage, transfert thermique, arrêt, distribution et éventuelles alarmes. Noter les délais du modèle sans les généraliser.

Associer chaque étape à un état observable sûr. La première transition absente guide le prochain contrôle. Une séquence complète sans résultat déplace l'analyse vers charge, échange et circuit ; une séquence interrompue renvoie vers commande ou protection.

7. Métrologie et qualité de la preuve

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

ÉLÈVE — observations externes

- Plaque, variante bonbonne ou réseau
- Débit, aspect, odeur et goût signalés
- Froid perçu sans conclure à une valeur
- Fuite, givre, bruit, vibration et bac
- Historique d'usage et changement récent
- Photos externes autorisées

TECHNICIEN HABILITÉ — preuves documentées

- Températures avec point et instrument
- Chemin d'eau et restrictions documentés
- Sondes et continuités hors énergie
- États de commande tracés par séquence
- Mesures dynamiques uniquement si prévues
- Incertitude, heure et phase du cycle

Chaque relevé = point + unité + instrument + heure + variante + état du cycle + référence

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

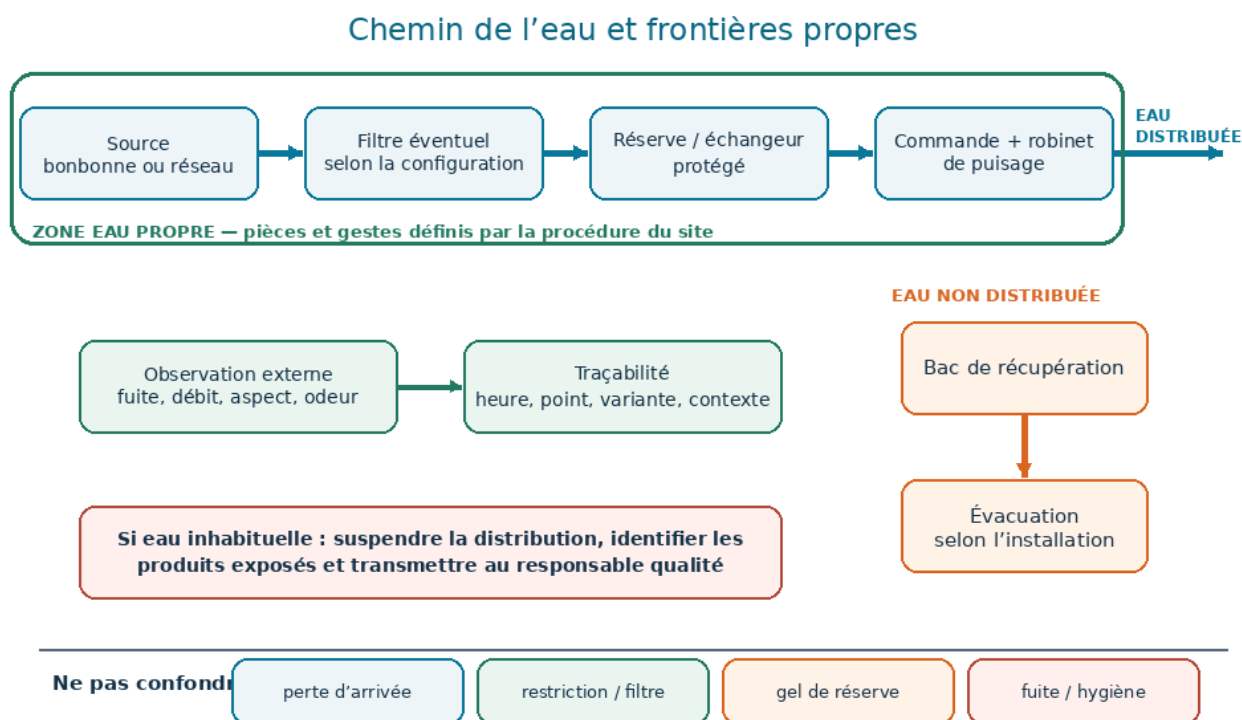
Associer chaque observation ou mesure à son point, sa condition, sa référence et son rôle.

Pour chaque relevé : point, grandeur, instrument, unité, état du cycle, demande d'eau, ambiance, heure, référence et incertitude. Vérifier instrument et méthode avant d'interpréter l'écart.

Pour le débit, documenter le point et une durée connue si la procédure l'autorise. Pour la température, préciser l'eau réellement échantillonnée et la phase. Pour l'électricité, privilégier les contrôles hors tension et séparer ordre, sortie et charge.

Une valeur isolée ne justifie pas un remplacement. Chercher répétabilité, contraste entre branches et cohérence avec le symptôme.

8. Hygiène, filtres, entretien et réception séparée



Le nettoyage, le remplacement d'un filtre et la désinfection suivent la procédure du modèle et du site, sans dosage improvisé.

Distinguer eau distribuée, eau récupérée, traçabilité et décision qualité.

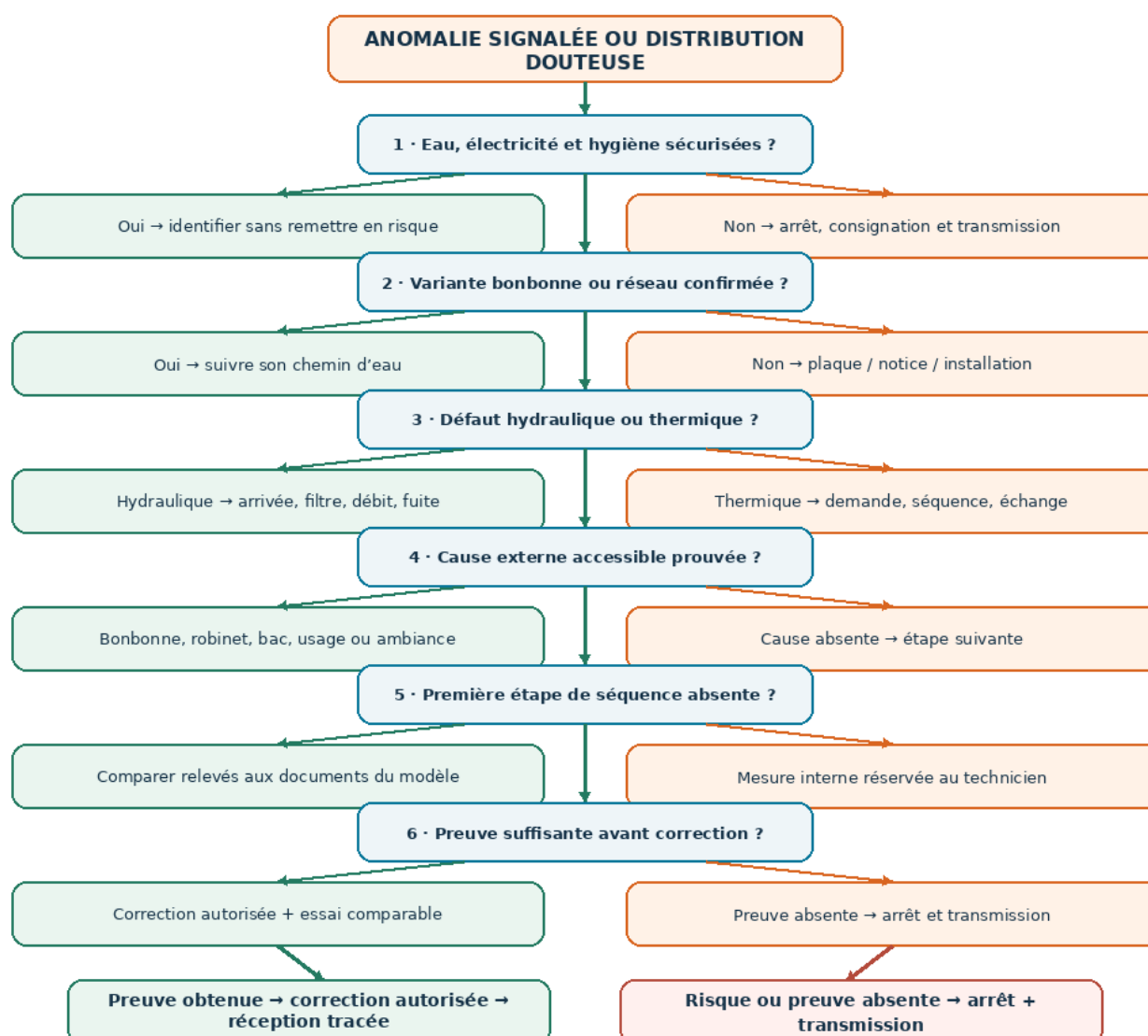
Tracer source, bouteille, filtre, réservoir, échangeur, point de distribution, bac et évacuation. Conserver les références, lots, dates, produits, opérateurs et étapes de rinçage exigés par la procédure.

Une intervention technique peut introduire un risque sanitaire. Protéger les ouvertures, les outils et les pièces propres selon le protocole. Si le protocole manque ou si une contamination est suspectée, arrêter et transmettre plutôt qu'improviser.

La réception technique confirme fuite, débit, cycle, refroidissement et sécurité. La remise à disposition de l'eau appartient au responsable désigné par le site.

9. Intermittence et preuve avant remplacement

Arbre de décision : eau sûre, défaut localisé, preuve conservée



Sécuriser l'eau, localiser le défaut, obtenir une preuve ou arrêter et transmettre.

Pour un défaut intermittent, préserver l'historique et construire une chronologie commune : puisage, remplissage, demande de froid, démarrage, arrêt, protection, fuite, bruit et ambiance. Ne pas acquitter ou effacer avant capture.

Changer une seule variable autorisée à la fois. Une substitution n'est valable que si identité, configuration et conditions restent comparables. Un défaut non reproduit reçoit une réserve, pas une pièce neuve par précaution.

La preuve avant remplacement comprend : défaut confirmé, normal documenté, causes concurrentes, contrôle discriminant, résultat interprété, défaut de la pièce ou de son environnement, correction et réception.

P1 — L'eau distribuée n'est pas assez froide

Symptôme

L'eau sort normalement mais reste plus chaude que le résultat attendu pour le modèle, l'ambiance et la demande observées.

Fonctionnement normal attendu

Après les conditions de mise en service et de stabilisation prévues par le fabricant, la réserve ou l'échangeur fournit de l'eau refroidie dans la capacité documentée du modèle.

Causes concurrentes

Demande supérieure à la capacité, temps de stabilisation insuffisant, réglage accessible inadapté, ventilation ou condenseur obstrués, ambiance défavorable, échange thermique insuffisant, commande, sonde, compresseur ou circuit frigorifique.

Outils et documents

Plaque signalétique, manuel exact, historique d'usage, état de l'ambiance et des aérations, chronologie des puisages, thermomètre autorisé et traçable, fiche d'entretien.

Tracer point, instrument, unité, phase, état de l'eau et de l'énergie, contexte et incertitude ; une mesure isolée ne vaut pas diagnostic.

Sécurité et limites

Ne pas ouvrir le compartiment électrique ni frigorifique pour confirmer une impression. La qualité sanitaire de l'eau reste une décision séparée de la performance thermique. Aucun shunt, aucune alimentation directe, aucune mesure sous tension improvisée, aucun réarmement répété, aucun accès à une pièce en mouvement et aucune ouverture non autorisée du circuit frigorifique.

Ordre des contrôles

Identifier le modèle et la variante, confirmer le symptôme sur un puisage représentatif, relever la demande récente et l'ambiance, vérifier les aérations et le réglage accessible, observer la séquence, puis réserver les contrôles internes au technicien autorisé.

Résultats et interprétation si/alors

Si le défaut suit une forte demande puis se résorbe selon la documentation, la capacité explique le constat ; s'il persiste avec demande et ventilation normales, séparer commande, échange thermique et circuit par preuves.

Correction autorisée

Rétablir seulement le réglage utilisateur, l'espace de ventilation et la propreté externe prévus. Toute correction interne exige le manuel, la mise en sécurité et l'autorisation correspondante.

Contrôle final

Comparer avant/après avec même modèle, même point de puisage, phase connue et demande comparable ; consigner la réserve si la stabilisation complète n'a pas été observée. Comparer avant/après dans des conditions réellement comparables et conserver une réserve si la fenêtre du défaut n'a pas été couverte.

Arrêt et transmission

Arrêter et transmettre si odeur de chaud, protection déclenchée, bruit brutal, fuite, ventilation impossible, eau suspecte ou accès interne nécessaire. Transmettre identité, variante, chronologie, constats, actions, résultats, incertitudes et décision sanitaire séparée.

Approfondissement Technicien. Construire une chaîne de preuve allant de la charge thermique et de la ventilation jusqu'à la commande et au circuit, sans condamner un composant par exclusion incomplète. La preuve relie un état attendu, un point contrôlé, un résultat, son contexte et la cause réellement écartée.

Dossier corrigé P1

Contexte. Après une période de forte affluence, l'eau reste tiède mais les grilles sont partiellement masquées.

Informations manquantes. modèle, capacité, fréquence des puisages, ambiance, délai de stabilisation et état réel du cycle.

Contrôle discriminant. Dégager seulement la ventilation autorisée, relever la demande et comparer après le délai prévu.

Corrigé raisonné. Le constat ne prouve ni manque de fluide ni compresseur faible. La demande, l'ambiance et l'échange doivent être éliminés avant le circuit.

P2 — Le débit est faible ou l'eau ne sort pas

Symptôme

L'action sur la commande ne produit aucun débit, ou un débit nettement réduit, sur un ou plusieurs points de distribution.

Fonctionnement normal attendu

Avec alimentation en eau, bouteille, filtre, vanne et commande conformes au modèle, le chemin hydraulique fournit un débit régulier sans entrée d'air anormale ni débordement.

Causes concurrentes

Arrivée fermée ou absente, bouteille vide ou mal engagée, filtre saturé, tuyau pincé, vanne ou poussoir, électrovanne, pompe selon variante, réservoir gelé, obstruction, fuite ou commande électrique.

Outils et documents

Schéma hydraulique exact, identification bonbonne ou réseau, état des vannes accessibles, indicateur de filtre, récipient propre, chronométrage descriptif et historique d'intervention.

Tracer point, instrument, unité, phase, état de l'eau et de l'énergie, contexte et incertitude ; une mesure isolée ne vaut pas diagnostic.

Sécurité et limites

Ne pas aspirer, souffler avec la bouche, injecter un produit, forcer une vanne ou alimenter directement une pompe ou une électrovanne. Séparer l'eau de toute zone électrique. Aucun shunt, aucune alimentation directe, aucune mesure sous tension improvisée, aucun réarmement répété, aucun accès à une pièce en mouvement et aucune ouverture non autorisée du circuit frigorifique.

Ordre des contrôles

Déterminer si le défaut touche un seul point ou tous les points, confirmer la source d'eau, examiner bouteille, filtre et tuyaux accessibles, rechercher glace ou fuite visible, puis isoler commande et organe interne hors énergie.

Résultats et interprétation si/alors

Si tous les points sont affectés, chercher une cause commune en amont ; si un seul point est affecté, privilégier sa commande et son chemin local ; si la réserve est gelée, traiter d'abord la cause du gel.

Correction autorisée

Remettre correctement une bouteille, ouvrir une vanne prévue, remplacer un filtre selon sa procédure ou dégager un tuyau accessible uniquement si le fabricant l'autorise.

Contrôle final

Vérifier plusieurs puisages propres, l'absence de fuite, la stabilité du débit et le respect de la procédure sanitaire avant remise à disposition. Comparer avant/après dans des conditions réellement comparables et conserver une réserve si la fenêtre du défaut n'a pas été couverte.

Arrêt et transmission

Transmettre si source d'eau incertaine, contamination suspectée, gel interne, accès électrique, pompe ou électrovanne à contrôler, ou fuite non localisée. Transmettre identité, variante, chronologie, constats, actions, résultats, incertitudes et décision sanitaire séparée.

Approfondissement Technicien. Localiser l'obstruction ou l'absence de commande par segmentation hydraulique et contrôle hors énergie, avec preuve avant remplacement. La preuve relie un état attendu,

un point contrôlé, un résultat, son contexte et la cause réellement écartée.

Dossier corrigé P2

Contexte. Le robinet froid ne donne plus d'eau alors que le robinet à température ambiante fonctionne encore.

Informations manquantes. variante hydraulique, présence de glace, filtre, commande locale, chemin du point froid et historique.

Contrôle discriminant. Comparer le chemin commun et le chemin propre au froid sans forcer le robinet.

Corrigé raisonné. Le défaut local oriente vers la branche froide, mais le gel, la commande et l'obstruction restent concurrents jusqu'à preuve.

P3 — Une fuite ou une flaque apparaît

Symptôme

De l'eau apparaît sous, derrière ou dans la fontaine, de façon continue ou après un remplissage, un puisage ou un changement de bouteille.

Fonctionnement normal attendu

Le circuit hydraulique reste étanche, le bac recueille seulement ce qu'il est conçu à recevoir et aucune eau n'atteint les composants électriques ou le sol de circulation.

Causes concurrentes

Bouteille fissurée, col ou siège mal positionné, raccord, tuyau, robinet, bac plein ou mal placé, trop-plein, condensation, réservoir, pression d'alimentation ou évacuation selon variante.

Outils et documents

Lampe, absorbant propre, repères secs, schéma hydraulique, chronologie, état de la bouteille, observation pendant une action autorisée et fiche de localisation.

Tracer point, instrument, unité, phase, état de l'eau et de l'énergie, contexte et incertitude ; une mesure isolée ne vaut pas diagnostic.

Sécurité et limites

Couper l'alimentation électrique et l'eau selon la procédure si elles peuvent se rencontrer. Baliser le sol et ne jamais rechercher une fuite à proximité de parties sous tension. Aucun shunt, aucune alimentation directe, aucune mesure sous tension improvisée, aucun réarmement répété, aucun accès à une pièce en mouvement et aucune ouverture non autorisée du circuit frigorifique.

Ordre des contrôles

Sécuriser personnes et énergie, sécher et repérer, distinguer fuite continue de fuite liée au puisage ou remplissage, remonter le chemin depuis la première zone humide, puis contrôler hors énergie les éléments autorisés.

Résultats et interprétation si/alors

Si la fuite suit un changement de bouteille, examiner bouteille et engagement ; si elle suit un puisage, isoler le chemin concerné ; si elle est continue sur réseau, fermer et rechercher l'amont.

Correction autorisée

Replacer un bac ou une bouteille conforme et remplacer un joint ou raccord seulement selon la documentation et le périmètre autorisé ; aucune étanchéité improvisée.

Contrôle final

Réaliser une observation sèche pendant remplissage et plusieurs puisages, vérifier le sol, l'intérieur autorisé et l'absence d'humidité près de l'électricité. Comparer avant/après dans des conditions réellement comparables et conserver une réserve si la fenêtre du défaut n'a pas été couverte.

Arrêt et transmission

Maintenir hors service si l'origine reste inconnue, si l'eau a atteint l'électricité, si un réservoir est fissuré ou si une décontamination contrôlée est requise. Transmettre identité, variante, chronologie, constats, actions, résultats, incertitudes et décision sanitaire séparée.

Approfondissement Technicien. Utiliser la chronologie et les repères secs pour prouver le premier point de fuite avant toute dépose ou remplacement. La preuve relie un état attendu, un point contrôlé, un

résultat, son contexte et la cause réellement écartée.

Dossier corrigé P3

Contexte. Une flaque apparaît après chaque remplacement de bonbonne et s'arrête lorsque la bonbonne est retirée.

Informations manquantes. état du col, fissure, siège, bac, première zone humide et procédure de pose.

Contrôle discriminant. Sécuriser, sécher, poser une bouteille conforme selon la procédure et observer sans électricité exposée.

Corrigé raisonné. La chronologie rend bouteille et engagement prioritaires ; elle ne justifie pas un mastic ou une réparation improvisée.

P4 — La réserve gèle ou le point froid se bloque

Symptôme

Le débit froid disparaît ou devient irrégulier, avec glace visible ou suspicion de gel autour de la réserve ou de l'échangeur.

Fonctionnement normal attendu

La commande limite le refroidissement selon la conception du modèle et conserve un passage d'eau fonctionnel sans masse de glace anormale.

Causes concurrentes

Réglage trop froid, sonde ou bulbe mal positionné, commande bloquée, faible renouvellement d'eau, ambiance particulière, circulation insuffisante ou défaut d'échange et de régulation.

Outils et documents

Manuel exact, position documentée de la commande et de la sonde, historique de demande, observation de glace, état de cycle et contrôles hors énergie autorisés.

Tracer point, instrument, unité, phase, état de l'eau et de l'énergie, contexte et incertitude ; une mesure isolée ne vaut pas diagnostic.

Sécurité et limites

Ne pas casser la glace avec un outil, chauffer localement, percer une paroi ou forcer un débit. Toute fonte suit la procédure constructeur avec maîtrise de l'eau et de l'électricité. Aucun shunt, aucune alimentation directe, aucune mesure sous tension improvisée, aucun réarmement répété, aucun accès à une pièce en mouvement et aucune ouverture non autorisée du circuit frigorifique.

Ordre des contrôles

Confirmer que le blocage est local au froid, relever réglage et usage, mettre l'appareil dans l'état sûr prévu, laisser évoluer selon la procédure, puis contrôler position de sonde, commande et répétabilité.

Résultats et interprétation si/alors

Si le débit revient après fonte mais le gel se répète, la cause de régulation reste active ; si tous les débits manquent, ne pas limiter le diagnostic au gel.

Correction autorisée

Rétablir uniquement un réglage accessible et une position prévue ; la sonde, la commande ou le circuit interne relèvent du technicien et du modèle exact.

Contrôle final

Vérifier la reprise du débit, un cycle complet sans regel et l'absence de fuite après évolution ; conserver une réserve si la fenêtre de répétition n'a pas été couverte. Comparer avant/après dans des conditions réellement comparables et conserver une réserve si la fenêtre du défaut n'a pas été couverte.

Arrêt et transmission

Transmettre si la glace menace un composant, si de l'eau atteint l'électricité, si une paroi est déformée ou si le gel revient sans cause démontrée. Transmettre identité, variante, chronologie, constats, actions, résultats, incertitudes et décision sanitaire séparée.

Approfondissement Technicien. Relier état de la commande, position de sonde, demande d'eau et répétabilité avant de conclure à une pièce défectueuse. La preuve relie un état attendu, un point contrôlé, un résultat, son contexte et la cause réellement écartée.

Dossier corrigé P4

Contexte. Le débit froid revient après une longue mise à l'arrêt, puis disparaît de nouveau le lendemain.

Informations manquantes. réglage, position de sonde, demande d'eau, aspect du gel, cycle et ambiance.

Contrôle discriminant. Documenter la répétition et comparer commande et position de sonde au manuel exact.

Corrigé raisonné. La fonte ne constitue pas la réparation. Le retour du défaut prouve qu'une cause de régulation ou d'échange reste active.

P5 — Le refroidissement ne démarre pas

Symptôme

La fontaine distribue éventuellement de l'eau mais aucun signe normal de refroidissement n'apparaît après les conditions de démarrage documentées.

Fonctionnement normal attendu

Avec alimentation, commande et sécurités valides, la séquence autorise le refroidissement selon les délais et protections propres au modèle.

Causes concurrentes

Prise ou protection amont, interrupteur de refroidissement, réglage, temporisation, connectique, commande, sonde, relais, protecteur, dispositif de démarrage, compresseur ou circuit.

Outils et documents

Plaque, manuel et schéma, état des interrupteurs accessibles, historique, inspection de câble et prise, contrôles hors tension et documents d'habilitation.

Tracer point, instrument, unité, phase, état de l'eau et de l'énergie, contexte et incertitude ; une mesure isolée ne vaut pas diagnostic.

Sécurité et limites

Aucun réarmement répété, shunt, alimentation directe du compresseur ou mesure sous tension improvisée. L'eau et les masses métalliques augmentent l'exigence de mise en sécurité. Aucun shunt, aucune alimentation directe, aucune mesure sous tension improvisée, aucun réarmement répété, aucun accès à une pièce en mouvement et aucune ouverture non autorisée du circuit frigorifique.

Ordre des contrôles

Confirmer la fonction réellement absente, vérifier conditions externes et commande accessible, respecter la temporisation documentée, lire les indices disponibles, puis segmenter hors énergie commande, protection et charge.

Résultats et interprétation si/alors

Si l'alimentation externe ou le mode explique l'arrêt, corriger puis observer ; si la commande demande sans démarrage, prouver la chaîne d'autorisation et de puissance avant de nommer le compresseur.

Correction autorisée

Rétablir un interrupteur ou réglage utilisateur prévu ; les connexions, protections, relais, dispositif de démarrage et compresseur restent techniques.

Contrôle final

Observer le démarrage, l'évolution thermique et l'arrêt normal sur une séquence représentative, puis vérifier l'absence d'échauffement, fuite ou déclenchement. Comparer avant/après dans des conditions réellement comparables et conserver une réserve si la fenêtre du défaut n'a pas été couverte.

Arrêt et transmission

Arrêter pour câble ou prise endommagés, protection déclenchée, odeur, échauffement, bourdonnement persistant ou absence d'autorisation d'accès. Transmettre identité, variante, chronologie, constats, actions, résultats, incertitudes et décision sanitaire séparée.

Approfondissement Technicien. Tracer la chaîne demande-autorisation-sortie-charge hors tension et documenter toute mesure dynamique réservée par la procédure du site. La preuve relie un état

attendu, un point contrôlé, un résultat, son contexte et la cause réellement écartée.

Dossier corrigé P5

Contexte. L'eau coule mais la fonction froid reste silencieuse après une coupure ; la protection a déjà été réarmée deux fois.

Informations manquantes. cause de la coupure, alimentation, interrupteur, délai, commande, état de la protection et charge.

Contrôle discriminant. Cesser les réarmements, protéger l'usage et confier la chaîne électrique à une personne habilitée.

Corrigé raisonné. Une protection répétée est une information de sécurité. Aucun shunt ni essai direct du compresseur n'est acceptable.

P6 — Le cycle devient anormalement long, court ou répété

Symptôme

Le refroidissement paraît fonctionner presque sans arrêt, s'interrompt très vite ou redémarre fréquemment par rapport à une situation réellement comparable.

Fonctionnement normal attendu

La durée et la fréquence résultent de la demande d'eau, de l'ambiance, de la capacité, du réglage, de l'échange thermique et des protections du modèle.

Causes concurrentes

Forte demande, ambiance chaude, manque de ventilation, condenseur encrassé, réglage ou sonde, gel, alimentation instable, protecteur, démarrage, compresseur, restriction ou charge frigorifique.

Outils et documents

Chronologie des cycles, historique de puisage, ambiance, état des grilles et du condenseur accessible, manuel, journal des protections et instruments autorisés.

Tracer point, instrument, unité, phase, état de l'eau et de l'énergie, contexte et incertitude ; une mesure isolée ne vaut pas diagnostic.

Sécurité et limites

Ne pas maintenir une protection, modifier un réglage interne au hasard ou faire fonctionner l'appareil ouvert. Aucun réarmement répété ni mesure sous tension improvisée. Aucun shunt, aucune alimentation directe, aucune mesure sous tension improvisée, aucun réarmement répété, aucun accès à une pièce en mouvement et aucune ouverture non autorisée du circuit frigorifique.

Ordre des contrôles

Définir long, court ou répété avec une trace, comparer demande et ambiance, vérifier ventilation et échange accessibles, relever réglage et givre, puis isoler commande, protection, démarrage et circuit.

Résultats et interprétation si/alors

Si le cycle suit la demande ou la ventilation, traiter cette cause et comparer ; s'il reste anormal à charge comparable, rechercher une perte de capacité ou une coupure de protection par preuves.

Correction autorisée

Nettoyer ou dégager seulement les éléments externes prévus et rétablir le réglage documenté ; toute intervention interne suit l'habilitation et le manuel.

Contrôle final

Comparer plusieurs cycles avant/après dans les mêmes conditions et confirmer résultat d'eau, ventilation, absence de déclenchement et stabilité. Comparer avant/après dans des conditions réellement comparables et conserver une réserve si la fenêtre du défaut n'a pas été couverte.

Arrêt et transmission

Transmettre pour cycle très court persistant, échauffement, protection active, bruit anormal, condenseur inaccessible ou suspicion de circuit frigorifique. Transmettre identité, variante, chronologie, constats, actions, résultats, incertitudes et décision sanitaire séparée.

Approfondissement Technicien. Corréler demande, échange, commande et protection ; aucune durée universelle ne remplace les données du modèle. La preuve relie un état attendu, un point contrôlé, un résultat, son contexte et la cause réellement écartée.

Dossier corrigé P6

Contexte. Le groupe démarre souvent pendant une journée chaude et très fréquentée ; le lendemain peu fréquenté n'a pas été observé.

Informations manquantes. trace des cycles, demande, ambiance, ventilation, givre, réglage et protections.

Contrôle discriminant. Comparer des périodes de charge connues avant de conclure à un cycle court.

Corrigé raisonné. Sans contexte comparable, la fréquence seule ne condamne aucune pièce. La trace doit séparer demande, échange, commande et protection.

P7 — Un bruit ou une vibration apparaît

Symptôme

Un bourdonnement, claquement, frottement ou vibration apparaît pendant une phase précise ou devient plus fort qu'à l'habitude.

Fonctionnement normal attendu

Les bruits de circulation, de démarrage et d'arrêt restent compatibles avec le modèle, sans déplacement, frottement, choc ni amplification anormale.

Causes concurrentes

Appareil instable, bouteille ou bac mal placé, panneau ou tuyau en contact, condenseur encrassé, ventilateur selon variante, dispositif de démarrage, compresseur ou choc hydraulique.

Outils et documents

Chronologie audio descriptive, observation à distance, niveau et appuis, emplacement de la bouteille et du bac, manuel, inspection hors énergie des fixations accessibles.

Tracer point, instrument, unité, phase, état de l'eau et de l'énergie, contexte et incertitude ; une mesure isolée ne vaut pas diagnostic.

Sécurité et limites

Ne pas poser la main dans un compartiment, maintenir une pièce pendant la marche ou approcher un ventilateur. Un bruit brutal impose l'arrêt avant localisation interne. Aucun shunt, aucune alimentation directe, aucune mesure sous tension improvisée, aucun réarmement répété, aucun accès à une pièce en mouvement et aucune ouverture non autorisée du circuit frigorifique.

Ordre des contrôles

Identifier la phase, sécuriser si bruit brutal, vérifier stabilité et accessoires externes, localiser sans toucher, mettre hors énergie, puis examiner seulement les contacts et fixations autorisés.

Résultats et interprétation si/alors

Si le bruit cesse après remise en place externe, confirmer sa non-réurrence ; s'il suit toujours le démarrage ou une phase interne, conserver plusieurs causes jusqu'au contrôle sûr.

Correction autorisée

Mettre à niveau ou remplacer un accessoire selon le manuel ; fixation interne, ventilateur, tuyauterie, démarrage ou compresseur exigent une preuve et l'autorisation.

Contrôle final

Rejouer les phases pertinentes, vérifier stabilité, absence de contact et résultat de refroidissement, puis consigner toute réserve intermittente. Comparer avant/après dans des conditions réellement comparables et conserver une réserve si la fenêtre du défaut n'a pas été couverte.

Arrêt et transmission

Maintenir à l'arrêt pour choc, frottement, déplacement, odeur, échauffement, vibration croissante ou accès à une pièce mobile. Transmettre identité, variante, chronologie, constats, actions, résultats, incertitudes et décision sanitaire séparée.

Approfondissement Technicien. Utiliser la corrélation de phase pour localiser une fonction, puis prouver le défaut hors énergie avant correction. La preuve relie un état attendu, un point contrôlé, un résultat, son contexte et la cause réellement écartée.

Dossier corrigé P7

Contexte. Un claquement apparaît au démarrage ; la fontaine est légèrement instable et le bac touche la carrosserie.

Informations manquantes. phase exacte, appuis, accessoires, répétabilité, bruit après remise en place et état hors énergie.

Contrôle discriminant. Mettre en sécurité, stabiliser et replacer seulement les accessoires prévus, puis réécouter à distance.

Corrigé raisonné. Une cause externe compatible doit être corrigée et confirmée avant d'ouvrir. Si le bruit persiste, l'intervention interne reste réservée.

P8 — L'eau présente une odeur, un goût ou un aspect inhabituel

Symptôme

L'utilisateur signale odeur, goût, couleur, particules ou aspect inhabituel de l'eau ou d'un point de distribution.

Fonctionnement normal attendu

L'eau, le circuit, le filtre et les opérations d'entretien restent conformes aux exigences du fournisseur, du site, du fabricant et du responsable sanitaire.

Causes concurrentes

Source d'eau, bouteille, stockage, filtre, stagnation, nettoyage incomplet, produit non rincé, biofilm suspecté, matériau, robinet ou contamination pendant une intervention.

Outils et documents

Traçabilité de la source et des bouteilles, date et référence du filtre, journal d'entretien, procédure sanitaire du fabricant, inspection visuelle autorisée et décision du responsable compétent.

Tracer point, instrument, unité, phase, état de l'eau et de l'énergie, contexte et incertitude ; une mesure isolée ne vaut pas diagnostic.

Sécurité et limites

Mettre immédiatement l'eau hors consommation et ne jamais improviser concentration, mélange chimique, rinçage ou décision sanitaire. Une eau visuellement claire n'est pas une preuve de conformité. Aucun shunt, aucune alimentation directe, aucune mesure sous tension improvisée, aucun réarmement répété, aucun accès à une pièce en mouvement et aucune ouverture non autorisée du circuit frigorifique.

Ordre des contrôles

Suspendre l'usage, identifier le point et l'étendue, préserver les informations de lot et d'entretien, comparer les autres points ou source selon procédure, puis transmettre au responsable sanitaire et technique.

Résultats et interprétation si/alors

Si plusieurs points partagent le défaut, rechercher une cause commune de source ou d'entretien ; si un seul point est concerné, localiser son chemin sans exclure la source avant preuve.

Correction autorisée

Appliquer uniquement la procédure documentée de remplacement de filtre, nettoyage, désinfection et rinçage avec produits autorisés, ou faire intervenir la personne compétente.

Contrôle final

La remise à disposition exige la fin complète de la procédure, l'absence de fuite, la traçabilité et l'accord du responsable compétent ; le technicien ne prononce pas seul la potabilité. Comparer avant/après dans des conditions réellement comparables et conserver une réserve si la fenêtre du défaut n'a pas été couverte.

Arrêt et transmission

Maintenir hors service si la source est incertaine, si le produit ou dosage n'est pas documenté, si la contamination est suspectée ou si la traçabilité manque. Transmettre identité, variante, chronologie,

constats, actions, résultats, incertitudes et décision sanitaire séparée.

Approfondissement Technicien. Séparer défaut hydraulique, entretien, filtre et source, appliquer la procédure exacte et documenter les limites de la réception technique. La preuve relie un état attendu, un point contrôlé, un résultat, son contexte et la cause réellement écartée.

Dossier corrigé P8

Contexte. Plusieurs utilisateurs signalent un goût inhabituel après un changement de filtre sans fiche de rinçage.

Informations manquantes. référence du filtre, lot, procédure suivie, produit éventuel, volume ou séquence de rinçage documenté et autres points.

Contrôle discriminant. Suspendre la distribution et faire reprendre la procédure exacte par la personne compétente.

Corrigé raisonné. L'absence de trace bloque la réception. Aucun dosage, rinçage ou validation sanitaire ne doit être improvisé.

18. Entretien contrôlé, remise en service et réception

Préparer état initial, autorisations, pièces et produits identifiés, protection des zones propres, gestion de l'eau et de l'énergie, critères d'arrêt et fiche de traçabilité. Ne pas mélanger entretien technique et désinfection sans protocole.

Après correction, rétablir configuration, panneaux, isolation, tuyaux, câbles, terre et évacuations selon le modèle. Rechercher fuite, bruit, frottement, échauffement et erreur de remontage avant fonctionnement prolongé.

La réception couvre la séquence complète, le résultat d'eau, le débit, l'étanchéité, les protections et une période adaptée au défaut. La décision sanitaire et l'accord d'exploitation sont consignés séparément.

19. Arbre de décision transversal

- 1 Eau suspecte ou fuite vers l'électricité ? Si oui, suspendre, isoler et transmettre.
- 1 Variante et source identifiées ? Sinon, relever plaque, manuel et chemin d'eau.
- 1 Défaut hydraulique ou thermique ? Comparer débit et température sans confondre.
- 1 Cause externe démontrée ? Vérifier bouteille, arrivée, filtre, usage, ambiance et ventilation.
- 1 Séquence interrompue ? Chercher la première transition absente entre demande, autorisation, sortie et charge.
- 1 Séquence complète sans résultat ? Tester échange, capacité et circuit selon procédure.
- 1 Preuve de cause obtenue ? Corriger dans le périmètre autorisé puis réceptionner.
- 1 Preuve absente ? Arrêter, préserver les données et transmettre sans remplacement.

Cet arbre ne fournit ni seuil universel ni autorisation de mesure dynamique. Le manuel exact et l'analyse de risques restent prioritaires.

20. Dossiers de synthèse et exercices de causalité

Pour chaque dossier P1 à P8, établir une feuille à cinq colonnes : fait, normal, causes concurrentes, contrôle discriminant, critère de réception.

Exercice A : montrer pourquoi « eau tiède » ne prouve pas un manque de fluide. Exercice B : séparer défaut commun et défaut local de débit. Exercice C : localiser une fuite par chronologie. Exercice D : expliquer pourquoi la fonte n'est pas une correction. Exercice E : tracer demande-autorisation-sortie-charge. Exercice F : distinguer forte demande et cycle fautif. Exercice G : utiliser la phase pour localiser un bruit. Exercice H : séparer réception technique et sanitaire.

Corrigé : chaque réponse conserve au moins deux causes jusqu'à un résultat discriminant, refuse les essais dangereux, documente l'incertitude et n'autorise le remplacement qu'après preuve.

21. Évaluation finale /32 et corrigé

Huit situations valent 4 points : symptôme et normal attendu ; causes concurrentes ; ordre et interprétation ; correction, réception et arrêt.

- 1 Eau tiède après forte demande, grilles masquées.
- 2 Débit froid absent, autre point normal.
- 3 Fuite après bonbonne remplacée.
- 4 Regel après fonte.
- 5 Froid absent après déclenchements répétés.
- 6 Cycles courts supposés sans trace de demande.
- 7 Claquement au démarrage sur appareil instable.
- 8 Goût inhabituel après filtre sans traçabilité.

Le corrigé exige l'identification de la variante, les risques eau/électricité/hygiène, deux causes plausibles, un contrôle discriminant, une correction limitée, un contrôle final comparable et un arrêt explicite. Toute valeur universelle, shunt, alimentation directe, réarmement répété, mesure sous tension improvisée, dosage inventé ou remplacement sans preuve bloque la validation.

22. Glossaire, sources et contrôle final Technicien

Chaîne de preuve : lien documenté entre symptôme, normal, hypothèses, contrôle, résultat, correction et réception. Défaut commun : plusieurs fonctions touchées par une même cause amont. Défaut local : une branche seule est affectée. Réserve : limite explicite restant à lever.

Sources primaires à confronter au modèle exact

- [Elkay](#) — fontaine murale réfrigérée LMABF8L et documentation
- [Elkay](#) — refroidisseur d'eau à distance ECH8
- [OASIS](#) — manuel de service des fontaines à bonbonne
- [OASIS](#) — instructions de service Ultra S
- [OASIS](#) — dépannage des fontaines à eau
- [Danfoss](#) — diagnostic des défauts frigorifiques
- [INRS](#) — prévention du risque électrique

Contrôle final Technicien

- Architecture réelle et variante démontrées avant mesure.
- Eau, froid, commande, sécurité et hygiène analysés séparément puis reliés.
- Huit pannes traitées avec les dix repères et un contrôle discriminant.
- Métrologie contextualisée, preuve avant remplacement et intermittence tracée.
- Réception technique complète et décision sanitaire séparée.
- Aucune valeur universelle ni procédure dangereuse inventée.