

Note Méthodologique : Ventilation et contrôle de l'humidité

Synthèse structurée de la démarche et des étapes de réalisation de la mission.

Contexte & finalité de la méthodologie

- Hygiène de l'air décisive pour la sécurité sanitaire et la qualité produit.
- Ventilation/hygrométrie pour maîtriser condensats, odeurs, charges microbiennes et corrosion.
- Enjeux techniques et organisationnels : gradients de pression, captation, évacuation vapeur, filtration, HR stabilisée.
- Besoin de repères opérationnels (vol/h, point de rosée, stratégie captation/compensation/déshumidification).
- Référentiel pour concevoir, mettre en conformité et exploiter; prévention du sous-dimensionnement, déséquilibres et dérives énergie/maintenance.

Point clé : Repères de bonnes pratiques : HR 45–55 % en zones sensibles, surpressions +5 à +15 Pa, vitesses de captation $\geq 0,4$ m/s (EN 16282-2), filtration ISO 16890, bruit ≤ 55 dB(A). Calibrage des sondes au moins annuel.

Objectifs de la mission

- Contrôler l'humidité relative pour prévenir condensation et corrosion.
- Stabiliser les pressions pour maîtriser les transferts d'air entre locaux.
- Assurer des vitesses de captation suffisantes aux points d'émission.
- Garantir une filtration adaptée à la sensibilité produit (ISO 16890).
- Réduire le bruit en zone de travail (repère ≤ 55 dB(A)).
- Documenter consignes et seuils d'alarme pour la traçabilité.

Périmètre / livrables attendus

- Cartographie des zones/flux et cibles HR/pressions; priorités d'investissement.
- Rapport de diagnostic (mesures HR/T/point de rosée, débits, vitesses, bruit), écarts et risques résiduels.
- Cahier des charges de dimensionnement (vol/h, vitesses de captation, filtration ISO 16890, solution de traitement d'air, maintenance/bruit).
- Plan de mise en conformité et phasage travaux; protocole d'essais de réception (pressions, fumigènes, HR).
- Stratégie de monitoring (journaux HR/pression, seuils d'alarme, indicateurs).
- Dossier de traçabilité: plans aérauliques, notes de calcul, consignes, preuves de maintenance, calibrages annuels, requalifications, PV tests.

Démarche méthodologique (étapes)

Étape	Activités clés	Livrables / résultats
1. Cadrage	Cartographier zones/flux, fixer cibles HR/pressions, prioriser	Cibles mesurables et plan de priorités
2. Diagnostic	Mesures HR/T/rosée, débits, vitesses, bruit; fumigènes; relevés réseaux/filtres	Rapport d'écarts, risques résiduels
3. Dimensionnement	Calcul vol/h, vitesses de captation, filtration, choix déshumidification/CTA	Cahier des charges incluant maintenance/bruit
4. Travaux & réception	Phasage, réglages, essais de réception (pressions, fumées, HR)	Installation équilibrée et réglages documentés
5. Pilotage & amélioration	Monitoring 24/7, alarmes, revues périodiques, entretien préventif	Indicateurs tenus dans la durée, dérives corrigées

Étape 1 – Cadrage des risques et objectifs

- Aligner criticité sanitaire/process et saisonnalité; définir HR/pressions cibles.
- Résultat: cartographie zones/flux et priorités d'investissement.

Étape 2 – Diagnostic aéraulique et hygrométrie

- Mesurer HR, T, point de rosée, débits, vitesses de capture, bruit; tests fumigènes; relevés réseaux/filtres.
- Résultat: rapport d'écarts, priorités, risques résiduels.

Étape 3 – Dimensionnement et choix technologiques

- Calculer vol/h (6–12), vitesses $\geq 0,4$ m/s, filtration (ISO 16890), traitement d'air (DX/dessiccant).
- Résultat: cahier des charges incluant maintenance et bruit.

Étape 4 – Mise en conformité et travaux

- Phaser les travaux; équilibrer réseaux; préparer/réaliser essais (pressions, fumées, HR).
- Résultat: installation reçue, réglages formalisés.

Étape 5 – Pilotage, surveillance, amélioration

- Monitoring 24/7 HR/pressions, inspections visuelles; alarmes paramétrées.
- Résultat: tenue des cibles, requalifications annuelles, dérives prévenues.

Prérequis & données nécessaires (inputs)

- Plans aérauliques à jour; état des réseaux, registres et filtres.
- Mesures HR, température, point de rosée, débits, vitesses de capture, bruit; tests fumigènes.
- Couverture des cycles jour/nuits, week-end et phases humides (lavages, décongélation).
- Capteurs calibrés au moins tous les 12 mois.
- Données process: charges vapeur par activité, ouvertures de portes, cadences.
- Contraintes zones froides (températures de surface) pour maîtrise du point de rosée.

- Références techniques: ISO 16890 (filtres), EN 16282 (captation), EN 12237 (étanchéité réseaux).
- Repères cibles: HR 45–55 %, +5 à +15 Pa, vitesses $\geq 0,4$ m/s, bruit ≤ 55 dB(A).

Modalités de pilotage & qualité (comités, validations, risques)

- Monitoring continu HR/pressions (logs 24/7), rondes visuelles et tests fumigènes hebdomadaires.
- Alarmes à ± 5 % HR et ± 5 Pa; revue mensuelle des écarts et actions.
- Essais de réception après travaux: pressions, fumées, HR; réglages documentés.
- Calibrage des sondes au moins annuel; requalification annuelle des installations.
- Traçabilité sous ISO 22000/HACCP: plans, notes de calcul, consignes, enregistrements et preuves de maintenance.
- Gestion des changements: réviser paramètres lors de modifications process (fours, cadences, horaires de lavage).
- Risques à prévenir: sous-dimensionnement déshumidification, déséquilibres aérauliques, maintenance insuffisante, dérives énergétiques.