



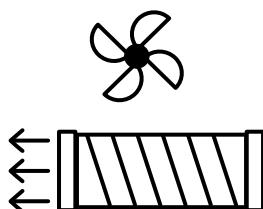
RÉPUBLIQUE
FRANÇAISE

Liberté
Égalité
Fraternité



NOTE MÉTHODOLOGIQUE

SPIROU
SECURISER LES PRATICIENS INNOVANTES DU
RÉEMPLOI VIA UNE OFFRE UNIFIÉE



CLÉS POUR AGIR 🔑

Méthodologie de diagnostic et d'évaluation des performances pour le réemploi des conduits de ventilation rigides circulaires spiralés en acier galvanisé

Ce document est édité par l'ADEME

ADEME

20, avenue du Grésillé
BP 90406 | 49004 Angers Cedex 01

Rédacteur :

Julien PIRIOU - Référent pilote rédacteur – CSTB

Relecteurs et appuis techniques :

Alvin ABI NADER - Référent Thermique et Energie - Qualiconsult

Contributions :

Ce document a été relu par les partenaires du projet (*Mobius*, *Qualiconsult* et *Booster du Réemploi / A4MT*), par divers acteurs et actrices du secteur bâtiment, ainsi que par divers experts du CSTB. Leurs noms et fonctions sont mentionnés ci-dessous.

Cécilia DARCOT - Chargée de projet - *Booster du Réemploi / A4MT*, **Andréa HADDAD** - Chargée de projet R&D - **MOBIUS**, **Thomas LESAGE** - Directeur Recherche et Développement - **MOBIUS**, **Nicolas COUILLAUD** - Chef projet Métier Aéraulique expérimentale - Responsable des laboratoires Ventilation (CESA) et Pergolas - **CSTB**, **François MAUPETIT** - Chef de Division Caractérisation Sanitaire des Produits, Équipements et Systèmes - **CSTB**, **Cédric NORMAND** - Responsable du pôle Evaluation - Division Vent, Aéraulique, Confort, Direction Climatologie, Aérodynamique et Aéraulique - **CSTB**.

Lionel BEAUVERY - Responsable Technique Délégué - Thermique - *Alpes Contrôles*, **Ronan BEZIERS LA FOSSE** - Directeur Technique Adjoint - **BTP Consultants**, **Martial GAJDOSIK** - Directeur de département CVC - *Setec bâtiment*, **Christian GARCIA** - Adjoint de Direction - Responsable département Prévention Risques et Expertises - **SOCABAT GIE**, **Guillaume GRAFFIN** - Responsable ingénierie logistique et réemploi - **VINCI Energies France**, **Stéphanie LE RHUN** - Ingénierie Principale en Economie Circulaire - *Setec bâtiment*, **Christine LUDMAN** - Chargée de mission - **SOCABAT GIE**, **Thomas MENDEZ-MARTINEZ** - Responsable Ventilation et Traitement d'Air des Bâtiments - *Uniclima*, **Mathieu POIRIER** - Responsable Produits Diffusion - *Lindab*, **Anaïs TERBECHE** - Environment & Building Project Manager - **SEDDRe**, **Apolline VANDERSPEETEN** - Référente technique nationale Economie Circulaire - **CITAЕ**, **Véronique VELEZ** - Responsable du département Innovation et prospective - *Union Sociale pour l'Habitat*.

Crédits photo : CSTB, Lindab, Shutterstock.com.

Design : Adrenaline.fr

ISBN : 979-10-297-2386-5 **EAN :** 9791029723865

Dépôt légal : ©ADEME Éditions, mars 2024

Toute représentation ou reproduction intégrale ou partielle faite sans le consentement de l'auteur ou de ses ayants droit ou ayants cause est illicite selon le Code de la propriété intellectuelle (art. L 122-4) et constitue une contrefaçon réprimée par le Code pénal. Seules sont autorisées (art. 122-5) les copies ou reproductions strictement réservées à l'usage privé de copiste et non destinées à une utilisation collective, ainsi que les analyses et courtes citations justifiées par le caractère critique, pédagogique ou d'information de l'œuvre à laquelle elles sont incorporées, sous réserve, toutefois, du respect des dispositions des articles L 122-10 à L 122-12 du même Code, relatives à la reproduction par reprographie.

PRÉAMBULE

Le présent document est destiné principalement aux acteurs désireux de créer une activité de réemploi. Il s'appuie sur le contexte réglementaire et normatif, identifie les performances à respecter, et met en lumière les points de vigilance à observer pour les étapes de diagnostic, dépose soignée, transport, stockage, caractérisation et reconditionnement. Toutes les informations récoltées, notamment auprès des acteurs de la filière, et qui ont été jugées utiles, sont mises à disposition du porteur de projet.

Néanmoins, cet ensemble d'informations constitue une base de travail sur la pratique du réemploi. Elle doit pouvoir disposer d'un maximum d'atouts pour le développement de la filière dans son spectre technique et expérimental. Les orientations présentées dans cette note méthodologique participent à l'atteinte de ces objectifs.

Ce document représente le fruit d'un travail à date, et ne constitue pas un référentiel technique de type Document Technique Unifié (DTU), Règles Professionnelles ou Recommandations Professionnelles. Il est nécessaire qu'il bénéficie des retours d'expérience des futurs acteurs. Il devra être amendé par les savoir-faire en développement, mis à jour dans son application et complété par d'autres écrits.

Le réseau occupe une place stratégique dans une installation de ventilation et de traitement d'air puisqu'il assure la jonction entre les terminaux positionnés à l'intérieur des locaux (bouches d'extraction, bouches de soufflage et diffuseurs) et les auxiliaires (groupe d'extraction, centrale double flux, centrale de traitement d'air) ou les accessoires placés à l'extérieur (sortie de toiture, etc.). Les performances d'un réseau (pertes de charge, étanchéité à l'air) ont une influence directe sur le fonctionnement de l'installation (atteinte de débits de dimensionnement) et sur les consommations électriques des auxiliaires.





SOMMAIRE

01

OBJET DE LA NOTE MÉTHODOLOGIQUE

1.1. Domaine d'application du document	06
1.1.1. Types de locaux et de réseaux	06
1.1.2. Composants visées/exclus	07
1.2. Objectifs	07
1.3. Textes de référence	08
1.4. Définitions	10
1.5. Éléments de contexte	11

02

DIAGNOSTIC DE L'ÉQUIPEMENT DANS L'OUVRAGE EXISTANT

2.1. Diagnostic relatif au bâtiment	14
2.1.1. Généralités - Traçabilité	15
2.1.2. Usage des locaux - Historique des conduits - Domaine d'emploi	16
2.2. Diagnostic relatif au produit	17
2.2.1. Recueils d'informations permettant la description technique du produit	17
2.2.2. Accès au gisement et premier tri	18

03

PERFORMANCES ET MODES DE PREUVE

3.1. Performances réglementaires et liées à la sécurité des personnes	21
3.2. Performances liées à l'aptitude à l'emploi et autres performances	22

04

POSE DES ÉLÉMENTS RÉEMPLOYÉS

26

05

BIBLIOGRAPHIE

27

06

ANNEXE : FICHE INFORMATIONS RÉEMPLOI

29



01

OBJET DE LA NOTE MÉTHODOLOGIQUE

1.1. DOMAINE D'APPLICATION DU DOCUMENT

1.1.1. TYPES DE LOCAUX ET DE RÉSEAUX

Les conduits visés dans le présent document peuvent être issus des catégories de bâtiments et locaux ci-dessous et destinés à être mis en œuvre dans ces mêmes catégories :

- Bâtiments à usage d'habitation (individuels ou collectifs) ;
- Locaux à pollution non spécifique et locaux sanitaires, dans des Établissements Recevant du Public (ERP) ou des bâtiments soumis au Code du travail.

Les réseaux desservant des applications industrielles ou des locaux dits « à pollution spécifique » autres que des locaux sanitaires sont exclus du présent document (à la fois en ce qui concerne l'emploi initial comme au niveau du réemploi).

Pour mémoire, l'article R 4222-3 du Code du travail et le Règlement Sanitaire Départemental Type possèdent des définitions semblables des typologies de locaux, à savoir :

- Locaux à pollution non spécifique : locaux dans lesquels la pollution est liée à la seule présence humaine, à l'exception des locaux sanitaires ;
- Locaux à pollution spécifique : cuisines, locaux sanitaires et tous les locaux dans lesquels des substances dangereuses ou gênantes sont émises sous forme de gaz, vapeurs, aérosols solides ou liquides autres que celles qui sont liées à la seule présence humaine ainsi que locaux pouvant contenir des sources de micro-organismes potentiellement pathogènes.



Le présent document vise donc les conduits issus ou destinés à desservir des locaux sanitaires même si ces derniers sont classés « locaux à pollution spécifique ».

Le présent document permet le réemploi de conduits prélevés indifféremment sur un réseau de soufflage ou d'extraction et utilisés, par la suite, indifféremment dans un nouveau réseau qu'il s'agisse alors d'un réseau de soufflage ou d'extraction.

Par ailleurs, ces conduits peuvent provenir soit de l'intérieur du bâtiment (en volume chauffé ou non chauffé), soit provenir d'une partie du réseau placée à l'extérieur (par exemple, un réseau collecteur horizontal sur toiture étanchée).

1.1.2. COMPOSANTS VISÉS/EXCLUS

COMPOSANTS VISÉS DU DOMAINE D'APPLICATION

Le présent document est applicable aux conduits de ventilation rigides circulaires spiralés en acier galvanisé.

Le conduit interne, dès lors qu'il respecte la description ci-dessus, est visé par le présent document :

- Dans le cas d'un conduit manufacturé double peau (voir Figures 1 ci-dessous) ;
- Dans le cas où le conduit a fait l'objet d'une isolation thermique externe rapportée.

EXCLUSIONS

Le présent document ne vise pas le réemploi de conduits :

- Dans un matériau autre que l'acier galvanisé (exemples : acier noir, acier inoxydable, aluminium, PEHD, conduits fabriqués à partir des panneaux isolants rigides, etc.) ;
- Comportant un diffuseur ou une trappe de visite ;
- Ayant fait l'objet d'un flocage coupe-feu ou d'une isolation rapportée sur chantier ;
- Rectangulaires ;
- Circulaires dits « roulés soudés » ;
- Micro-perforés.

Enfin, restreint aux conduits droits, le présent document ne traite pas le réemploi des accessoires de réseaux (coudes, tés, réductions, organes de réglage, registres, clapets coup feu, pièges à sons, accessoires de fixation et supportage, etc.) ou de l'éventuel calorifuge.



Figure 1 : conduits manufacturés double peau
(Crédits photo : Lindab)



Figure 1 : conduit circulaire dit « roulé soudé »
(Crédits photo : Lindab)

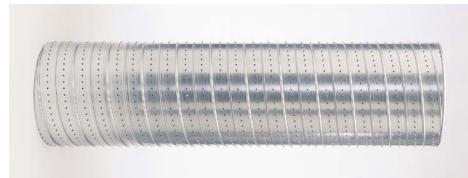


Figure 1 : conduit micro-perforé
(Crédits photo : Lindab)

1.2. OBJECTIFS

Pour les bâtiments et locaux précisés au § 1.1.1 ci-dessus, dans la perspective d'un réemploi de conduits de ventilation rigides, circulaires, spiralés, en acier galvanisé émanant d'un ouvrage existant, l'objectif de ce document est de proposer une méthodologie :



DE DIAGNOSTIC COMPLET
de la ressource sur le bâtiment existant, du domaine d'emploi initial.



DE VÉRIFICATION DES PERFORMANCES
in situ lorsque applicable,
ou après dépose.

La partie diagnostic de cette note méthodologique est complémentaire aux diagnostics/repérages réglementaires, et à d'autres diagnostics volontaires réalisés sur l'ouvrage.

1.3. TEXTES DE RÉFÉRENCE

Le présent document s'appuie sur les textes normatifs et les éléments de contexte règlementaire suivants (liste non exhaustive sans date précisée - la dernière édition du document de référence s'applique, y compris les éventuels amendements) :

NORMES PRODUITS ET MATÉRIAUX

NF EN 1506

Ventilation des bâtiments - Conduits en tôle et accessoires à section circulaire - Dimensions.

NF EN 12236

Ventilation des bâtiments - Supports et appuis pour réseau de conduits - Prescriptions de résistance.

FD E51-620

Ventilation des bâtiments - Conduits droits circulaires en tôle d'acier agrafée - Épaisseur et matériau.

NF EN 10346

Produits plats en acier revêtus en continu par immersion à chaud pour formage à froid - Conditions techniques de livraison.

NORMES DE MISE EN ŒUVRE ET D'ENTRETIEN

NF EN 12097

Ventilation des bâtiments - Réseau de conduits - Exigences relatives aux composants destinés à faciliter l'entretien des réseaux de conduits.

NF EN 15780

Ventilation des bâtiments - Réseaux de conduits - Propreté des systèmes de ventilation.

NF DTU 68.2

Travaux de bâtiment - Travaux de bâtiment - Exécution des installations de ventilation mécanique (document annulé).

NF DTU 68.3

Travaux de bâtiment - Installations de ventilation mécanique.

NF DTU 65.16 P1-1

Travaux de bâtiment - Installations de pompes à chaleur - Partie 1-1 : Cahier des clauses techniques types.

NF EN 15780

Ventilation des bâtiments - Réseaux de conduits - Propreté des systèmes de ventilation.

À ce jour, le seul NF DTU en vigueur dans le domaine de la ventilation est le NF DTU 68.3 « Travaux de bâtiment – Installations de ventilation mécanique » qui s'applique uniquement à des bâtiments à usage d'habitation et qui a annulé et remplacé les NF DTU 68.1 et NF DTU 68.2.

En d'autres termes, il n'existe pas à ce jour des règles professionnelles ou de NF DTU visant la mise en œuvre d'un réseau de ventilation dans un bâtiment à usage autre que d'habitation. Il convient néanmoins de noter que la mise en œuvre d'un réseau aéraulique rigide est par ailleurs rendue possible par le NF DTU 65.16 qui vise notamment les installations de type « pompe à chaleur air/air ».

Cependant, les techniques de mise en œuvre évoquées dans le NF DTU 68.3 sont connues des acteurs et répandues et seront donc celles qui auront été appliquées pour la grande majorité des produits à réemployer en application du présent document (voir quelques détails au § 1.4).

NORMES D'ESSAIS

NF EN 12237

Ventilation des bâtiments - Réseau de conduits - Résistance et étanchéité des conduits circulaires en tôle.

NF EN 14239

Ventilation des bâtiments - Réseau de conduits - Mesurage de l'aire superficielle des conduits.

FD E51-767

Ventilation des bâtiments - Mesures d'étanchéité des réseaux.

SÉCURITÉ EN CAS D'INCENDIE

Les réseaux de ventilation font l'objet d'exigences vis-à-vis de la sécurité en cas d'incendie. Pour les bâtiments visés au domaine d'emploi, elles sont définies ci-dessous. Ces exigences réglementaires portent notamment sur le caractère incombustible de certains conduits de ventilation et de distribution d'air qui est donc, de fait, assuré pour les conduits en acier galvanisé visés par le présent document. Cependant, le présent document ne porte pas sur l'éventuel calorifuge mis en œuvre, ni sur la gaine technique dans laquelle il sera potentiellement installé.

ARRÊTÉ DU 31 JANVIER 1986 MODIFIÉ

Relatif à la protection contre l'incendie des bâtiments d'habitation.

RÈGLEMENT DE SÉCURITÉ CONTRE LES RISQUES D'INCENDIE ET DE PANIQUE

Dans les établissements recevant du public (arrêté du 25 juin 1980 modifié) et en particulier ses articles CH.

ARRÊTÉ DU 30 DÉCEMBRE 2011 MODIFIÉ

Portant règlement de sécurité pour la construction des immeubles de grande hauteur et leur protection contre les risques d'incendie et de panique.

CODE DU TRAVAIL

MARQUAGE CE

De plus, il convient de noter qu'à la date de rédaction du présent document, les conduits circulaires spiralés en acier galvanisé ne sont pas visés par le marquage CE au sens du Règlement Produits de Construction (UE) n° 305/2011.



1.4. DÉFINITIONS

Quelques définitions importantes sont proposées ci-dessous. Elles permettent d'éviter des confusions fondamentales par les acteurs sur leurs projets.

En particulier, afin d'éviter toute confusion entre les notions de « conduit » et de « gaine », on s'appuie sur les définitions prévues à l'article 44 de l'arrêté du 31 janvier 1986 modifié relatif à la protection contre l'incendie des bâtiments d'habitation. Ainsi, on entend par :

CONDUIT

Un volume fermé servant au passage d'un fluide déterminé.

GAINE

Volume fermé généralement accessible et renfermant un ou plusieurs conduits.

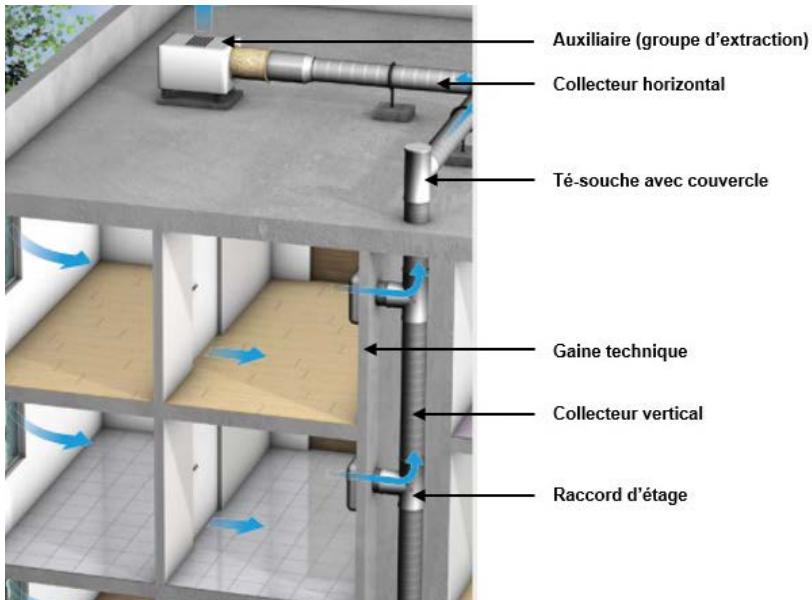
Dans le présent document, un « conduit » est donc un tronçon (une longueur droite) d'un réseau.

Ainsi, on entend par « réseau de ventilation » un ensemble continu de conduits et d'accessoires raccordés sur un même groupe moto-ventilateur (groupe d'extraction, centrale double flux, centrale de traitement d'air, etc.). Parmi les accessoires fréquemment utilisés, on peut citer : coudes, tés, piquages, collecteurs d'étage, manchons, manchons avec trappes de visite, té-souches, etc.

Colonne de VMC

Figure 2

Schéma d'une colonne de VMC simple flux par extraction de type « habitat collectif »



Source : CSTB - Guide Pratique Développement Durable - Ventilation mécanique contrôlée dans le résidentiel

1.5. ÉLÉMENTS DE CONTEXTE

Tel qu'indiqué ci-dessus, le présent document est restreint aux conduits spiralés agrafés. Cela ne signifie pas que d'autres types de conduits ne seraient pas réemployables. Toutefois, ce choix a été jugé préférable :

- Sur la base des retours d'expérience des acteurs du secteur du bâtiment avec lesquels il a été possible d'échanger dans le cadre du projet ;
- Pour sécuriser cette première expérimentation de note méthodologique de réemploi de conduits de ventilation.

Les paragraphes ci-dessous fournissent des éléments de contexte pour éclairer ce choix.

CONDUITS CIRCULAIRES : TYPOLOGIES DE FABRICATION

La fabrication des conduits rigides circulaires spiralés en acier galvanisé est visée par la **norme NF EN 1506** citée ci-dessus. Elle spécifie notamment les dimensions et tolérances de fabrication de ce type de conduits.

Cette norme couvre également a priori les conduits de type « roulé-soudé » qui pour autant ont été exclus du présent document. En effet, ces conduits fabriqués à partir d'une feuille d'acier roulée et soudée sur toute sa longueur disposent d'une offre industrielle moins répandue, moins homogène et moins standardisée. D'ailleurs, les échanges qui ont eu lieu au cours du projet tendent à montrer que pour une majorité d'acteurs, ces conduits de type « roulé-soudé » ne seraient pas visés par cette norme NF EN 1506. Aussi, le choix a été fait de restreindre le type de produits visés pour cette première expérimentation de note méthodologique de réemploi de conduits de ventilation.



Figure 3 : visuels de conduits circulaires spiralés
(Crédits photo : DebMityay / shutterstock.com)



Figure 3 : visuels de conduits circulaires spiralés
(Crédits photo : Aleks Kend / shutterstock.com)

À ce stade, il convient de noter que deux longueurs de conduits spiralés sont courantes sur le marché : 3,0 ml et 2,47 ml (longueur généralement prévue en habitat collectif entre deux collecteurs d'étage).

D'autre part, les diamètres les plus couramment utilisés en France pour les installations visées au domaine d'emploi sont les suivants (en mm) : 80, 100, 125, 160, 200, 250, 315, 355, 400, 450, 500, 560, 630, 710, 800, 900, 1000, 1120, 1250, 1400, 1500, 1600.

CONDUITS RECTANGULAIRES

De plus, les conduits rectangulaires sont également exclus pour cette première expérimentation de notre méthodologique de réemploi de conduits de ventilation même s'ils sont fréquemment utilisés dans le cadre de bâtiments à usage autre que d'habitation (tertiaires).



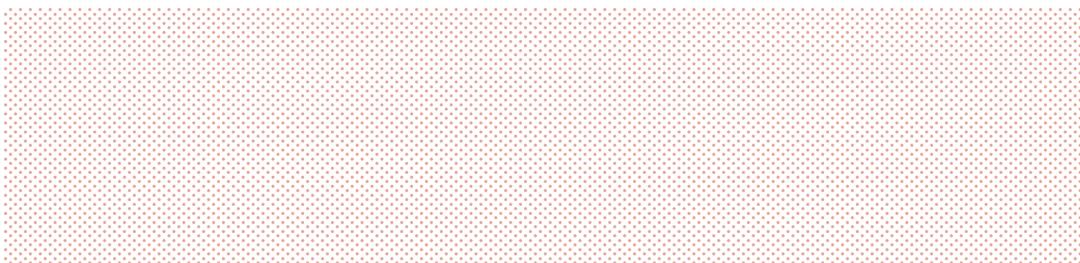
Figure 4 : Visuels d'un conduit rectangulaire
(Crédits photo : Dmitriy Kuznetsov / shutterstock.com)

En effet, ce type de conduits est le plus souvent fabriqué à façon (au cas par cas) en fonction des spécificités de mise en œuvre propres au chantier.

Aussi, pour ce document, il a été jugé préférable de se focaliser sur des produits permettant de déployer une offre la plus standardisée possible capable d'être prise en compte dans un dimensionnement.

CONDUITS MICRO-PERFORÉS

Les conduits micro-perforés métalliques, parfois utilisés pour améliorer la diffusion de l'air dans des bâtiments tertiaires ont également été exclus de ce document. En effet, l'objectif était, dans un premier temps, de se focaliser sur un usage « ventilation » des conduits réemployés et non, à ce stade, de traiter des applications « diffusion / confort thermique ». Ainsi, ce choix s'est avéré préférable pour éviter toute confusion et privilégier le renouvellement d'air et l'atteinte d'une performance acceptable d'étanchéité à l'air du réseau.



ACCESSOIRES DE RÉSEAU

Il convient de noter que les conduits traités ici sont en connectiques femelles alors que les accessoires sont en connectiques mâles. Le présent document ne traite pas le réemploi de ces accessoires de réseaux (coudes, tés, collecteurs d'étage, etc.) qu'ils possèdent un joint intégré (voir images ci-dessous) ou non.

Accessoires de réseau à joint

Figure 5

Collecteurs d'étage et té préfabriqués



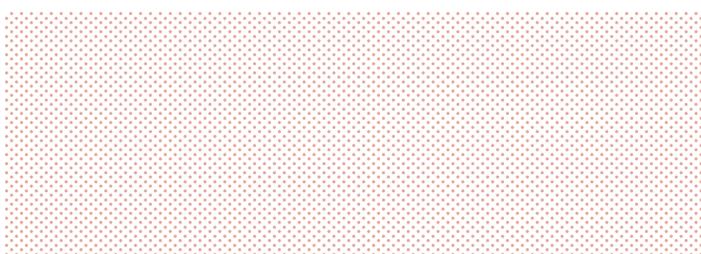
Source : CSTB - Conception et mise en œuvre – Ventilation, Prescriptions techniques et recommandations pratiques

En effet, hormis pour quelques rares exceptions disponibles sur le marché, la tenue mécanique des emboitements entre éléments est assurée par vis autoforeuses ou rivets que l'accessoire possède un joint intégré ou non. En l'absence de joint intégré à l'accessoire, l'étanchéité à l'air des assemblages est généralement traitée par des éléments rapportés (mastic, bandes d'étanchéité, bandes adhésives, etc.).

La difficulté d'accéder à un accessoire réemployable après dépose (ou découpe) apparaît donc ici clairement. Par ailleurs, on comprend bien qu'il sera difficile voire impossible d'accéder à toute la longueur de conduit droit disponible sur le réseau déposé. Cette contrainte et ses conséquences sont abordées dans la suite du document.



Figure 6 : étanchéité au niveau de la jonction traitée par du mastic
(Crédits photo : CSTB – Conception et mise en œuvre – Ventilation, Prescriptions techniques et recommandations pratiques)



02

DIAGNOSTIC DE L'ÉQUIPEMENT DANS L'OUVRAGE EXISTANT

Dans une démarche d'évaluation en vue d'un réemploi, l'étape de diagnostic est primordiale. Elle permet de définir le périmètre de l'étude, de préanalyser le potentiel de réemploi du produit-équipement-matériau évalué, et de limiter les investigations et essais qui seraient à mener.

D'une façon générale, le diagnostic du produit dans l'ouvrage existant dépend :



DE PARAMÈTRES INTRINSÈQUES

Par exemple sa durée de vie en œuvre ou ses performances originelles.



DE SA LIAISON AVEC LES AUTRES PRODUITS

En particulier, les modes de liaisons aux autres produits constitutifs du bâti vont impacter les conditions de dépose et les performances.



DE L'OUVRAGE DANS LEQUEL IL EST SITUÉ

Suivant le type d'ouvrage et sa localisation dans l'ouvrage, l'équipement peut avoir fait face à différentes sollicitations lors de son « emploi initial » qui peuvent avoir un impact sur ses performances ou sa durabilité résiduelle.

Deux produits identiques, ayant été installés simultanément, peuvent avoir vécu différemment dans un même bâtiment. Il convient donc d'être vigilant lors de l'identification de l'échantillonnage des différents lots ou zones à diagnostiquer.

Afin de réaliser un constat exhaustif, un repérage peut donc être nécessaire en plusieurs points du projet, le cas échéant à chaque étage courant du bâtiment, et dans chaque lieu présentant des usages ou conditions spéciales, susceptibles d'altérer la qualité ou l'apparence du produit

(exemples : exposition à l'environnement extérieur, zones où les conduits sont censés être isolés, présence d'un flocage coupe-feu, durée et fréquence d'utilisation probables, etc.).

La suite de ce paragraphe propose les points clés d'un diagnostic destiné au réemploi de conduits de ventilation rigides circulaires spiralés en acier galvanisé.

Les informations listées ci-dessous constituent un ensemble de questions qu'il paraît intéressant de se poser. L'enjeu ne réside pas dans la complétude totale et exhaustive de réponses à ces questions. Cette partie permet de guider et de donner des clés de lecture aux acteurs qui souhaitent se spécialiser sur le reconditionnement et le réemploi des produits visés par le présent document. Une synthèse est disponible dans la [Fiche informations réemploi](#) proposée en Annexe.



Le diagnostic proposé ici ne correspond pas à un diagnostic PEMD (Produits-Equipements-Matériaux-Déchets), et va plus loin que la mission confiée au diagnostiqueur PEMD. La partie diagnostic ici présentée contribue à la qualification du PEM (Produit-Equipement-Matériaux), à la vérification de ses performances et à leur reconnaissance.

2.1. DIAGNOSTIC RELATIF AU BÂTIMENT

Avant examen spécifique du produit, un recueil d'informations techniques relatives au bâtiment est nécessaire pour assurer la traçabilité du produit et veiller au respect du domaine d'emploi du présent document.

2.1.1. GÉNÉRALITÉS – TRAÇABILITÉ

Il est proposé de recueillir, dans la mesure du possible, les informations listées ci-dessous de façon à :

- Assurer une traçabilité des produits remployés ;
- Permettre, à la plateforme, de capitaliser de l'information afin d'établir progressivement son propre retour d'expérience sur les gisements potentiels de conduits visés dans le présent document.

En effet, en l'absence de retour significatif quant au réemploi des conduits de ventilation à la date de rédaction du présent document, certaines informations ci-dessous s'avèreront peut-être, à terme, structurantes et permettront d'identifier des produits fréquemment et majoritairement non réemployables sans investigations poussées. Par exemple, à terme, peut-être que les plateformes pourront identifier une date ou une durée d'exploitation au-delà de laquelle peu de conduits sont finalement conservés.

Les informations générales jugées pertinentes sont donc les suivantes :

- Adresse du bâtiment ;
- Typologie de bâtiment (bâtiment d'habitation, ERP, etc.) ;
pour accompagner la sélection des conduits en lien avec le domaine d'emploi du présent document.
- Date/période de la construction du bâtiment ou de la dernière rénovation ?
pour permettre de dater ne serait-ce qu'approximativement les conduits.
- Diagnostics sanitaires du bâtiment disponibles ?
exemple : diagnostics amiante et plomb, termites, etc.



Conformément à la réglementation en vigueur, il appartient au Maître d'ouvrage de produire les informations et les documents relatifs à la présence d'amiante pour chacune des zones concernées.



2.1.2. USAGE DES LOCAUX – HISTORIQUE DES CONDUITS – DOMAINE D’EMPLOI

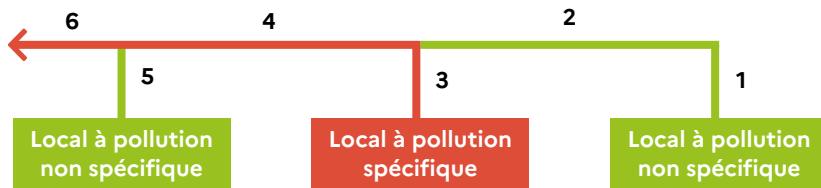
Au-delà de ces informations propres au bâtiment sans considération de ses réseaux de ventilation et de traitement d'air, il s'agit de collecter des informations relatives à l'usage des conduits qu'il est envisagé de réemployer.

En d'autres termes, il s'agit ici de préciser l'usage et le domaine d'emploi initiaux du produit à réemployer ainsi que les sollicitations auxquelles il a été soumis dans son ou ses usages antérieurs.

En ce qui concerne l'usage et le fonctionnement de l'installation, les informations jugées pertinentes sont donc les suivantes (même si le terme « réseau » peut parfois être utilisé ci-dessous, il convient de raisonner à l'échelle de chaque conduit (conduits collecteurs et conduits terminaux) :

- Les plans des réseaux de ventilation et leurs éventuelles versions successives ; par l'intermédiaire de cet historique, l'un des objectifs est de déterminer :
 - ▶ Si les locaux desservis par le conduit ont fait l'objet d'un changement d'usage depuis la pose initiale ou non ;
 - ▶ Si le système de ventilation dont fait partie le conduit a fait l'objet d'une quelconque modification depuis la pose initiale ou non.
- Quel est le type de local desservi (ou qui a été desservi) par le conduit ?
À traiter sur la base de constats visuels et des plans disponibles ; voir § 11 : exclusion notamment des conduits desservant des applications industrielles ou des locaux à pollution spécifique ; analyse à mener qu'il s'agisse d'un conduit terminal (conduit raccordé à un seul local) ou d'un conduit collecteur (conduit commun à plusieurs locaux).

Illustration de l'analyse à mener conduit par conduit



Dans l'exemple du réseau d'extraction ci-dessus, les conduits 1, 2 et 5 sont visés ; les conduits 3, 4 et 6 sont exclus du domaine d'application.

- Le conduit est-il installé en intérieur ou en extérieur ?
- Le conduit est-il utilisé sur un réseau de soufflage ou d'extraction ?
- Le conduit fait l'objet d'une isolation rapportée ou d'un flocage coupe-feu ?
- Le réseau a-t-il fait l'objet d'une entretien régulier (ramonage, etc.) ?
Si oui, la date de dernière intervention (maintenance, nettoyage du réseau aéraulique) est-elle connue ?
- Le conduit a-t-il été soumis à de potentielles sollicitations mécaniques spécifiques ?
Exemples : l'usage initial du produit était-il « classique » ? le conduit a-t-il été souvent déposé/reposé ? etc.).
- Autres informations disponibles (Dossier des Ouvrages Exécutés (DOE), fiche technique, etc.) ;
- Potentielles expositions à des produits chimiques, à des environnements acides, des pollutions, à des environnements humides, ou favorisant les chocs, etc. ?

2.2. DIAGNOSTIC RELATIF AU PRODUIT

Il s'agit ici de compiler, autant que possible, les informations disponibles qui permettront notamment de s'assurer de la compatibilité du conduit de réemploi avec son futur emploi.

Ces informations sont à déterminer autant que possible sur site :

- De façon à assurer, dans la mesure du possible, un premier tri et limiter le transport et les investigations complémentaires (ces actions sont à mener dans tous les cas, c'est-à-dire sur plateforme à défaut de pouvoir être réalisées sur site) ;
- Avant de procéder aux essais de caractérisation définis au chapitre 3 du présent document (eux-mêmes pouvant être réalisés soit sur site en vue d'un réemploi in situ soit sur une plateforme).

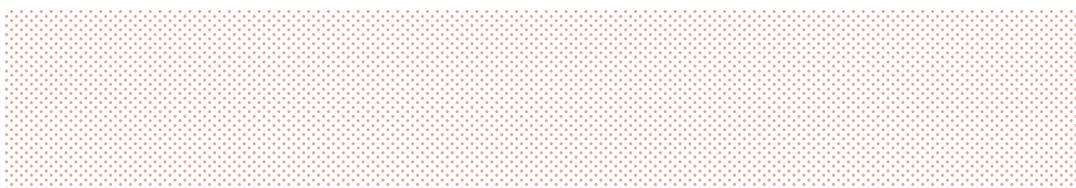
2.2.1. RECUEILS D'INFORMATIONS PERMETTANT LA DESCRIPTION TECHNIQUE DU PRODUIT

INFORMATIONS PROPRES AU CONDUIT IDENTIFIÉ

- Désignation commerciale du conduit et nom du fabricant ;
Compte tenu des modes de fabrication actuellement en place dans les filières de fabrication et en l'absence d'un programme de certification très répandu et imposant le marquage de ces informations sur le conduit, ces informations sont très rarement disponibles sur le produit.
- Entreprise titulaire du marché initial de pose ;
- Date de fabrication ou numéro de lot ;
Compte tenu des modes de fabrication actuellement en place dans les filières de fabrication et en l'absence d'un programme de certification très répandu et imposant le marquage de ces informations sur le conduit, ces informations sont très rarement disponibles sur le produit.
- Fiche technique initiale du fabricant ou, à défaut, description sommaire du produit (matériau, diamètre nominal, éventuelles dimensions spécifiques, le conduit à réemployer dispose-t-il d'une certification ? etc.) ;
- Age estimé et le conduit est-il déjà un produit réemployé ?
- Le produit est-il susceptible de présenter des substances dangereuses ?
 - ▶ S'appuyer notamment sur les diagnostics disponibles (par exemple : diagnostics amiante et plomb, termites, etc.) ;
 - ▶ Le conduit est-il susceptible de contenir du chrome hexavalent (chrome VI) dans la mesure où ce dernier a pu intervenir dans la fabrication de l'acier galvanisé ?
 - ▶ Voir les points de vigilance lors de la dépose prévus au § 2.2.2 qui aborde également la présence éventuelle de mastic contenant de l'amiante.

INFORMATIONS RELATIVES À LA MISE EN ŒUVRE DU PRODUIT

- Des prescriptions du fabricant pour la mise en œuvre (mode de pose, produit de mise en œuvre, nombre de vis/rivets en fonction du diamètre, etc.) ou pour l'utilisation et l'entretien sont-elles disponibles ?
- Quel mode de pose initial et quel type d'accessoires associés ?
accessoires à joints ou non ? utilisation de vis autoforeuses ou rivets pour la tenue mécanique ? présence de mastic ? etc. ; rappel : tous les accessoires de réseau (couds, tés, etc.) et éléments de supportage sont hors périmètre du présent document.
- Actions de finition ou de protection (exemple : le conduit a-t-il fait l'objet d'une peinture, d'un flocage coupe-feu, etc.) ?



2.2.2. ACCÈS AU GISEMENT ET PREMIER TRI

ACCÈS AU GISEMENT (DÉPOSE SÉLECTIVE)

- Comment l'accès au gisement est-il possible – faisabilité du démontage :
 - ▶ Des moyens spécifiques sont-ils nécessaires (plateforme, échafaudage, etc.) ?
 - ▶ Les conduits sont-ils apparents ou des démontages préalables sont-ils nécessaires pour accéder aux conduits (intégrés en faux-plafond ou dans une gaine technique) ?



Ces démontages préalables pour accéder aux conduits seront le cas le plus fréquent en particulier dans les bâtiments à usage d'habitation collective pour lesquels les conduits sont quasiment systématiquement intégrés à une gaine technique (hormis pour l'éventuel réseau collecteur horizontal).

- Le démontage des conduits de ventilation est-il possible en conservant une intégrité des éléments ?



Seul le réemploi des conduits est visé par le présent document. Il s'avérera donc nécessaire de déconnecter les accessoires : soit par une opération de découpage (côté conduit), soit par retrait de vis autoforeuses ou rivets.

Si les vis autoforeuses ou rivets sont recouverts de mastic ou de bande adhésive, le découpage sera probablement plus approprié et à privilégier.

- Conditions de sécurité et de protections des travailleurs liées au démontage et en particulier aux découpes des conduits ;



Une attention particulière sera portée à toute manipulation et action sur des éléments mastiqués compte tenu de la présence potentielle d'amiante. Le réemploi de conduits susceptibles de contenir de l'amiante est exclu.

Une attention particulière sera également portée à toute manipulation et action sur des conduits susceptibles de contenir du chrome hexavalent. Le chrome hexavalent et ses composés font l'objet d'une valeur limite d'exposition professionnelle en application du Code du travail.

De ce fait, et compte tenu également des risques de coupure associés aux extrémités des conduits après découpe, le port des équipements de protection individuelle (gants, masque adapté, etc.) est indispensable.

- Les éléments démontés peuvent-ils être sortis du bâtiment sans risque de détérioration (moyens de transport adéquats) ?
- Le démontage de l'éventuel isolant rapporté est-il possible en conservant une intégrité du conduit intérieur objet du réemploi ?
- Le stockage temporaire est-il réalisé dans des conditions ne détériorant pas les éléments ?

- Le stockage temporaire est-il réalisé dans des conditions ne détériorant pas les éléments ?



En fonction des particularités du chantier de dépose ou du temps probable de stockage, les conduits pourront, par exemple, être placés sous film plastique. Plusieurs fabricants recommandent le stockage des conduits en racks jusqu'au diamètre 630 mm.

Même si les conduits visés dans le présent document ne sont pas soumis aux aléas climatiques, la plupart des fabricants recommandent toutefois de les stocker en milieu sec et tempéré.

Pour un stockage en extérieur, la plupart des fabricants excluent un stockage en vrac et recommandent soit un stockage en rack, soit de délimiter la zone de stockage (compte tenu du fait que les conduits peuvent rouler lorsqu'ils sont soumis aux effets du vent).

- Le lieu de stockage temporaire présente-t-il les conditions de sécurité suffisantes pour prévenir toute tentative de vol (visibilité depuis l'espace public, public ayant accès au local) ?



Figure 7 : stockage de conduits circulaires sans précaution particulière
(Crédits photo : Alena Ivochkina / shutterstock.com)



Figure 7 : stockage de conduits circulaires en rack
(Crédits photo : Lindab)

PREMIERS CONSTATS À L'ISSUE DE LA DÉPOSE DES CONDUITS

Les contrôles ci-dessous, simples à mettre en œuvre, sont réalisés sur les conduits après dépose. Ils permettront d'effectuer un premier tri et d'identifier les conduits pouvant faire l'objet des contrôles et opérations plus poussés définis au [chapitre 3](#). Les conduits ne satisfaisant pas ces examens préalables seront à écarter.

• Aspects / Degré d'usure

Effectuer un contrôle visuel de 100 % des conduits afin de vérifier :

- L'absence de perforations autres que les perforations aux extrémités du conduit provenant potentiellement d'un ancien assemblage mécanique ;
- L'absence de corrosion extérieure ;
- La qualité de l'agrafage sur toute la longueur de conduit (au niveau des spirales).



L'objectif visé ici est principalement l'étanchéité à l'air du conduit réemployé.

- **Caractéristique dimensionnelle**

Pour 100% des conduits, vérifier les deux extrémités (femelles) à l'aide d'un cône d'emboîtement permettant de vérifier la conformité de ses extrémités aux tolérances d'usinage et jeux résultats définis dans la norme NF EN 1506.



L'objectif visé ici est la compatibilité (emboîtement) du conduit réemployé avec des accessoires.

QUANTITÉ DISPONIBLE EN RÉEMPLOI ET TRAÇABILITÉ

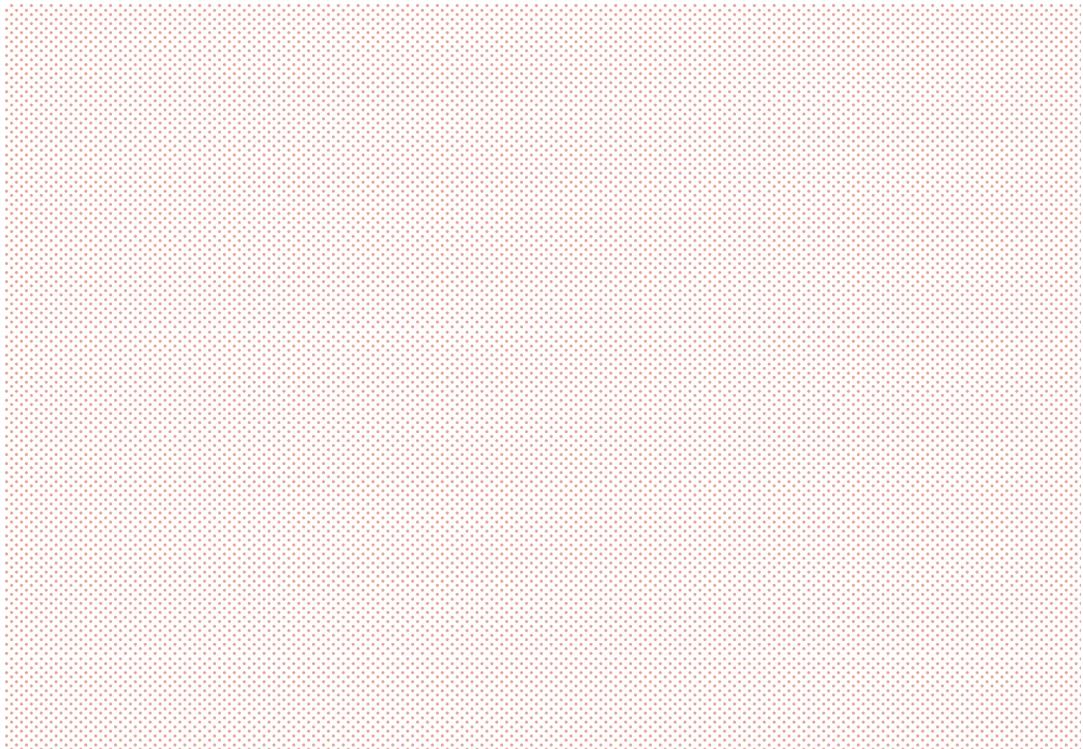
À l'issue de ces premiers constats, en complément des plans DOE (Dossier des Ouvrages Exécutés) du lot CVC si disponibles, il sera donc possible d'estimer les **quantités potentiellement disponibles en réemploi** (quantités à confirmer à l'issue des dispositions prévues au chapitre 3 du document).

Dans le cas présent (conduits circulaires), l'idéal serait de référencer le diamètre et la longueur de chaque conduit disponible.

Cependant, à ce stade des premiers constats, les opérateurs pourront juger, à partir de leurs premiers retours d'expérience, de la pertinence de ne définir que la quantité totale, par diamètre, en mètre linéaire.

Enfin, la **traçabilité des lots** entre leur sortie du bâtiment et leur arrivée sur la plateforme de reconditionnement et/ou le chantier doit être suivie. La traçabilité est un point essentiel, commun à toutes les familles de produits, qui facilite le réemploi et le dialogue entre tous les acteurs d'un projet.

Ainsi, un marquage des produits à réemployer est à mettre en place en lien avec la Fiche informations réemploi en Annexe qui synthétise les informations recueillies.



03

PERFORMANCES ET MODES DE PREUVE

Cette partie propose une méthode de caractérisation des performances en vue d'un réemploi.

La première étape consiste à identifier les performances à évaluer, requises pour le **nouveau domaine d'emploi visé**.

Une fois que les performances à justifier ont été identifiées, il s'agit ensuite d'apporter une justification pour chacune d'elles.

En fonction des caractéristiques du produit et du type de performance(s) à justifier, cette justification peut prendre différentes formes :

JUSTIFICATIONS SUR LA BASE DE CONNAISSANCES HISTORIQUES

Fiches techniques initiales du fabricant décrivant les performances annoncées, certificat avec classement d'usage, notice de pose, notice d'entretien, Dossier des Ouvrages Exécutés(DOE), Rapport d'essais initiaux, Avis Technique ou Appréciation Technique d'Expérimentation d'époque, etc.

Dans ce cas, **une attention particulière doit être apportée sur les points suivants :**

- Il doit être vérifié que les produits mis en œuvre correspondent bien aux produits visés par les documents (via les marquages des produits, d'éventuelles photographies des conditionnements lors de la mise en œuvre, etc.) ;
- Les caractéristiques initiales sur les documentations sont des caractéristiques initiales qui peuvent être modifiées pendant la vie en œuvre ou lors de travaux de rénovation. Pour certaines d'entre elles, il s'avèrera nécessaire de recourir aux types de justifications présentées ci-dessous.

JUSTIFICATIONS SUR LA BASE DE CONTRÔLES IN SITU OU LORS DU TRI

Ces contrôles peuvent être réalisés au stade du diagnostic ou à certaines étapes clés (notamment après dépose ou après reconditionnement). Ils peuvent prendre la forme de contrôles visuels ou de contrôles mobilisant des moyens techniques portatifs permettant des contrôles in situ.

JUSTIFICATIONS SUR LA BASE D'UN ÉCHANTILLONNAGE ET D'UN PROTOCOLE D'ESSAIS EN LABORATOIRE

Certaines contraintes pouvant conduire à un réemploi rédhibitoire du produit, les performances ont été hiérarchisées :

- Les performances réglementaires et celles liées à la sécurité des personnes ;
- Les performances liées à l'aptitude à l'emploi et les performances complémentaires.

Le respect des exigences réglementaires est obligatoire. Le respect des performances en lien avec l'aptitude à l'emploi listées ci-dessous complètent la confiance dans les performances du composant d'ouvrage réemployé.



3.1. PERFORMANCES LIÉES À LA RÉGLEMENTATION ET SÉCURITÉ DES PERSONNES

Le tableau suivant reprend des réglementations applicables au secteur du bâtiment. Elles sont identifiées :

- Soit parce qu'applicables intrinsèquement à un conduit de ventilation ;
- Soit parce qu'applicables à l'installation complète de ventilation.

RÉGLEMENTATIONS	APPLICABLE ?	REMARQUES
Thermique (neuf ou rénovation)	OUI	Les réglementations thermiques ne fixent pas d'exigence directement applicable aux conduits mais l'étanchéité à l'air du réseau de ventilation est une donnée d'entrée qui impacte la consommation électrique des auxiliaires de ventilation.
Qualité de l'air intérieur (étiquetage)	NON	Même si l'installation de ventilation contribue au renouvellement d'air des locaux et donc à l'atteinte d'une qualité de l'air intérieur satisfaisante, les conduits de ventilation ne sont pas soumis aux exigences d'étiquetage quant à cette thématique.
Substances dangereuses (REACH)	OUI	Les produits métalliques sont soumis aux exigences réglementaires relatives aux produits pouvant contenir des substances dangereuses. Veiller par exemple à la manipulation des conduits ayant pu être fabriqués à partir de chrome hexavalent (chrome VI) et prévoir le port d'EPI adaptés.
Marquage CE au sens du Règlement Produits de Construction (UE) n° 305/2011	NON	Les conduits circulaires spiralés en acier galvanisé ne sont pas visés à la date de rédaction du présent document.
Biocides	NON	Les caractéristiques intrinsèques des conduits circulaires spiralés en acier galvanisé ne sont pas concernées. Veiller néanmoins au respect des exigences applicables en ce qui concerne les produits de nettoyage.
Amiante	OUI	Conformément à la réglementation en vigueur, il appartient au Maître d'ouvrage de produire les informations et les documents relatifs à la présence d'amiante pour chacune des zones concernées. Comme indiqué dans les paragraphes précédents, veiller au mastic potentiellement utilisé lors de la première mise en œuvre du conduit.

RÉGLEMENTATIONS	APPLICABLE ?	REMARQUES
Qualité environnementale et sanitaire des produits de construction	OUI	Déclaration environnementale (DE) obligatoire si allégation environnementale lors de la mise sur le marché. À noter que certaines gammes de conduits circulaires spiralés en acier galvanisé font l'objet d'un PEP (Profil Environnemental Produit).
Acoustique	OUI	La réglementation acoustique ne fixe pas d'exigence directement applicable aux conduits mais l'installation de ventilation influence l'atteinte des exigences réglementaires (bruits transmis par les équipements, etc).
Sécurité en cas d'incendie Réaction au feu	OUI	Tout conduit collectif doit être incombustible (cette disposition est donc satisfaite de par le fait de restreindre le présent document aux conduits en acier galvanisé classés conventionnellement A1 selon l'arrêté du 21 novembre 2002 modifié relatif à la réaction au feu des produits de construction et d'aménagement). Des exigences complémentaires sont applicables à la gaine technique dans laquelle est potentiellement placée le conduit et aux accessoires de traversée de cette gaine technique.
Sécurité en cas d'incendie Résistance au feu	NON	Les conduits en acier galvanisé n'ont pas de résistance au feu et n'ont pas pour objectif de remplir cette fonction. Toutefois, suivant le type du bâtiment et la réglementation associée, il sera nécessaire de prévoir des dispositions permettant de répondre aux exigences réglementaires notamment en termes d'isolation coupe-feu de traversée, de non-propagation du feu et des fumées. Cela peut se traduire par la mise en place de clapet coupe-feu, traitement coupe-feu, etc.
Sismique	NON	La mise en œuvre des conduits de ventilation ne fait pas obstacle au respect des exigences du décret n° 2010-1254 du 22 octobre 2010 modifié relatif à la prévention du risque sismique dans la mesure où aucune exigence n'est requise pour les équipements.
Accessibilité	NON	-



3.2. PERFORMANCES LIÉES À L'APTITUDE À L'EMPLOI ET AUTRES PERFORMANCES

APTITUDE À L'EMPLOI DES CONDUITS

Chaque conduit doit pouvoir justifier de caractéristiques de fonctionnement spécifiques, permettant de valider son aptitude à l'emploi : galvanisation, étanchéité à l'air et propreté.

En conséquence, les conduits ayant satisfait les exigences prévues aux « premiers constats » après dépôse définis au § 2.2.2 doivent faire l'objet des essais et contrôles suivants et préférentiellement dans l'ordre prévu dans le tableau ci-dessous :

	CARACTÉRISTIQUES	ACTIONS À RÉALISER	ÉCHANTILLONNAGE
1	Oxydation	Vérification de l'absence d'oxydation aux extrémités des conduits (au droit des découpes).	100% des conduits
2	Planéité des plans de coupe	Vérification de la planéité des plans de coupe des conduits (extrémités).	100% des conduits
3	Galvanisation	Mesure de l'état de la galvanisation (face intérieure et face extérieure) avec jauge d'épaisseur à principe magnétique.	100% des conduits ⁽¹⁾
4	Étanchéité à l'air	<ul style="list-style-type: none">• Essai en pression positive (uniquement) avec maintien de la pression de consigne de 1000 Pa pendant 5 minutes.• Exigence : débit maximal de fuite de $0,32 \times S$ en m^3/h avec S la surface du conduit en m^2⁽²⁾	max (2 conduits, 10 %) sur l'ensemble du gisement
5	Propreté	Nettoyage mécanique de la face intérieure ⁽³⁾	100% des conduits

⁽¹⁾ Il conviendra de mettre en place une méthodologie de mesure à l'échelle d'un conduit (exemple pour la face extérieure du conduit : un plan de mesure par mètre linéaire, 4 points de mesures par plan de mesure, etc.). Cette méthodologie pourra d'ailleurs différer suivant que le conduit provient d'un usage en intérieur ou en extérieur. Des mesures ponctuelles sont également à prévoir pour la face intérieure du conduit. La masse de revêtement des conduits neufs est généralement de type Z275. Dans le cas présent, il convient de pouvoir s'assurer d'une masse de revêtement résiduelle minimale de type Z200, soit une épaisseur minimale de 10 µm selon la norme NF EN 10346.

⁽²⁾ Cette exigence équivaut à un conduit de classe D pour une pression de 1000 Pa au sens de la norme NF EN 12237.

⁽³⁾ Par exemple, via une extraction directe par aspiration ou délogement par des moyens tels que le brossage ou le nettoyage à l'air comprimé en combinaison avec l'extraction d'air / de poussière (voir norme NF EN 15780) ; en tout état de cause, il convient d'éviter tout produit d'entretien détériorant le zinc ou pouvant dégrader la couche protectrice liée à la galvanisation.

Ces échantillonnages seront à consolider après les premiers retours d'expérience.

LIEN AVEC LE DIMENSIONNEMENT - STANDARDISATION DES CONDUITS À RÉEMPLOYER (LOTIFICATION)

Afin d'uniformiser l'offre de conduits issus du réemploi, la création de longueurs standardisées serait pertinente et à privilégier. Cela permettrait de mettre à disposition des acteurs des longueurs standards type « réemploi » à l'instar des longueurs standards de 3,0 ml et 2,47 ml disponibles chez les fabricants.

Même si cette démarche conduirait à couper (et de fait à perdre) une partie du gisement potentiel, elle est de nature à faciliter la prise en compte de ces conduits à réemployer dans le dimensionnement de la nouvelle installation. A l'inverse, en l'absence d'une telle standardisation des longueurs, les concepteurs devraient avoir une vision précise et à jour des longueurs disponibles *in situ* ou sur la plateforme de réemploi afin d'effectuer ce dimensionnement (ce qui semble difficilement opérationnel).

Sur la base des longueurs standards de 3,0 ml et 2,47 ml disponibles auprès des fabricants, il semble pertinent de créer deux nouvelles longueurs.

On pourrait, par exemple, évoquer de recréer :

- Un standard en 2,47 ml (à partir des tronçons de 3,0 ml qui feront probablement partie des gisements) ;
- Un standard en 2,0 ml.

Ces longueurs ne sont que des suggestions, à ce stade, en l'absence de nombreux retours d'expérience. Elles seront à faire évoluer par les acteurs sur la base de leurs propres retours d'expérience quant aux longueurs disponibles dans les gisements ainsi que sur la base des demandes de leurs clients et des concepteurs.

POINTS DE VIGILANCE ET TRACABILITÉ

- Après toute découpe éventuelle, et tel que prévu dans les contrôles ci-dessus, la planéité des plans de coupe du conduit à réemployer doit être vérifiée ;
- Le stockage des éléments ainsi reconditionnés doit faire l'objet d'une attention particulière compte tenu du risque accru d'oxydation au niveau des découpes aux extrémités des conduits ;
- Une identification (marquage) post-requalification des produits jugés compatibles au réemploi est une bonne pratique qu'il serait pertinent de mettre en place.



04

POSE DES ÉLÉMENTS RÉEMPLOYÉS

La pose des éléments réemployés doit être réalisée conformément aux textes de mise en œuvre, à savoir ceux cités au § 1.3 Textes de référence et moyennant le port d'équipements de protection individuelle (EPI) adaptés.

De plus, dans la mesure où les accessoires (tés, coudes, etc.) ne sont pas visés par le présent document, ce sont les notices de pose fournies par les fabricants de ces accessoires (et les éventuels Avis Techniques associés) qui définiront un cadre de dispositions de mise en œuvre du réseau complet.

POINTS DE VIGILANCE

- Il conviendra de sensibiliser les acteurs (bureaux d'études, entreprise de pose) vis-à-vis des longueurs non standards qui pourront être fournies en application du présent document (nombre de jonctions à des accessoires plus important et donc, notamment, conséquences potentielles sur l'étanchéité à l'air du réseau comportant des conduits réemployés) ;
- Veiller au transport et au stockage des conduits à réemployer (on pourra s'appuyer pour cela sur les recommandations courantes des fabricants listées au § 2.2.2 du présent document) ;
- Néanmoins et compte tenu des sollicitations auxquelles le conduit aura potentiellement été soumis, sensibiliser les entreprises de pose à procéder à un contrôle visuel du conduit au moment de la pose :
 - ▶ Vérifier en particulier la qualité de l'agrafage ou du moins tout ce qui pourrait être de nature à générer des fuites ;
 - ▶ Vérifier l'absence de rouille (côté intérieur et côté extérieur) surtout s'il s'agit d'un réseau de soufflage.

05

BIBLIOGRAPHIE

Ressources exploitées spécifiquement pour la rédaction du présent document :

Retours d'expérience de divers acteurs

Cellule innovation du Booster du réemploi

CSTB Editions – Conception et mise en œuvre – Ventilation (Ventilation mécanique contrôlée, Ventilation double flux, Etanchéité à l'air des réseaux de ventilation)





06

ANNEXE : FICHE INFORMATIONS RÉEMPLOI

La fiche informations réemploi proposée sur la page suivante permet de rassembler les informations de traçabilité à conserver sur les conduits de ventilation concernées, en vue de leur réemploi. Elle sera complétée par les différents acteurs qui interviendront dans la chaîne du réemploi.

FICHE INFORMATIONS RÉEMPLOI CONDUITS DE VENTILATION	
À COMPLÉTER PAR LES DIFFÉRENTS ACTEURS QUI INTERVIENNENT DANS LA CHAÎNE DU RÉEMPLOI. N° _____	
RECUEIL D'ÉLÉMENTS CONCERNANT LE BÂTIMENT SOURCE	
<ul style="list-style-type: none"> • Adresse du bâtiment de l'origine : / Oui / Non • Typologie de bâtiment : ERP (catégorie) : / Oui / maison individuelle / autre : / Oui / Non • Classement / Catégorie du bâtiment : / Oui / Non • Année de construction du bâtiment ou de la dernière rénovation : / Oui / Non • Les diagnostics sanitaires du bâtiment sont-ils disponibles ? Oui / lesquels : / Oui / Non 	
USAGE DES LOCaux – HISTORIQUE DES CONDUITS	
<ul style="list-style-type: none"> • Versions successives des plans des réseaux de ventilation disponibles ? Oui / Non • Type de local desservi (ou qui a été desservi) par le conduit : / Oui / Non • Localisation du conduit : ☐ intérieur ☐ extérieur • Type de réseau / usage : ☐ soufflage ☐ Extraction • Longueur du conduit : / Oui / Non • Entretien régulier ? Oui, détails : / Oui / Non • Autres informations disponibles (DOL, fiche technique, etc.) ? Oui, détails : / Oui / Non • Les conduits sont-ils destinés à des produits chimiques, environnements acides, etc. ? Oui, détails : / Oui / Non 	
RECUEIL D'INFORMATIONS PERMETTANT LA DESCRIPTION TECHNIQUE DE L'ÉQUIPEMENT	
<ul style="list-style-type: none"> • Disponibilité fiche technique : ☐ OUI ☐ NON • Nom du fabricant et désignation commerciale connus ? : ☐ OUI : / Oui / Non • Numéro de lot ou date d'identification (code d'identification du modèle ou de la gamme) ? : / Oui / Non 	
DESCRIPTION SOMMAIRE	
<ul style="list-style-type: none"> • Matériau : - Diamètre nominal : / Oui / Non • S'agit-il d'un produit certifié ? ☐ Oui, détails : / Oui / Non • Autres informations (dimension spécifique, etc.) : / Oui / Non 	
HISTORIQUE	
<ul style="list-style-type: none"> • Il existe : ☐ Connu, détails : / Inconnu • Le conduit est-il déjà un produit réemployé ? ☐ Oui / ☐ Non • Le produit est-il susceptible de présenter des substances dangereuses ? Oui / Non 	
INFORMATIONS RELATIVES À LA MISE EN ŒUVRE DU PRODUIT	
<ul style="list-style-type: none"> • Présence du fabricant pour la mise en œuvre disponibles ? ☐ Oui, détails : / Oui / Non • Mode d'installation et de maintenance et l'entretien disponibles ? ☐ Oui, détails : / Oui / Non • Mode de pose initial et type d'accessoires associés : <ul style="list-style-type: none"> ► Accessoires à joints ? : ☐ Oui, détails : / Oui / Non ► Rives ? : ☐ Oui / ☐ Non ► Présence de mastic ? ☐ Oui / ☐ Non ► Autres informations : / Oui, détails : / Oui / Non • Actions de finition ou de protection (peinture, etc.) : / Oui, détails : / Oui / Non 	





FICHE INFORMATIONS RÉEMPLOI CONDUITS DE VENTILATION

À COMPLÉTER PAR LES DIFFÉRENTS ACTEURS
QUI INTERVIENNENT DANS LA CHAÎNE DU RÉEMPLOI.

N°

RECUEIL D'ÉLÉMENTS CONCERNANT LE BÂTIMENT SOURCE

INFORMATIONS GÉNÉRALES SUR LE BÂTIMENT

- Adresse du bâtiment de la 1^{ère} utilisation :
- Typologie de bâtiment : ERP (catégorie) : / IGH / maison individuelle / autre :
- Classement / Catégorie du bâtiment :
- Date / Période de construction du bâtiment ou de la dernière rénovation :
- Les diagnostics sanitaires du bâtiment sont-ils disponibles : OUI, lesquels : NON

USAGE DES LOCAUX - HISTORIQUE DES CONDUITS

- Versions successives des plans des réseaux de ventilation disponibles : OUI NON
- Type de local desservi (ou qui a été desservi) par le conduit :
- Compatibilité domaine d'emploi du document : OUI NON
- Localisation du conduit : Intérieur Extérieur
- Type de réseau / usage : Soufflage Extraction
- Isolation rapportée : OUI, détails : NON
- Entretien régulier : OUI, détails : NON
- Autres informations disponibles (DOE, fiche technique, etc.) : OUI, détails : NON
- Potentielles expositions à des produits chimiques, environnements acides, etc. :
 OUI, détails : NON

RECUEIL D'INFORMATIONS PERMETTANT LA DESCRIPTION TECHNIQUE DE L'ÉQUIPEMENT

INFORMATIONS PROPRES AU CONDUIT IDENTIFIÉ

- Disponibilité fiche technique : OUI NON
- Nom du fabricant et désignation commerciale connus : : OUI : NON
- Numéro de lot ou date d'identification (code d'identification du modèle ou de la gamme) :
 OUI, détails : NON

DESCRIPTION SOMMAIRE

- Matériau : • Diamètre nominal :
- S'agit-il d'un produit certifié ? OUI, détails : NON
- Autres informations (dimension spécifique, etc.) :

HISTORIQUE

- Age estimé : Connus, détails : Inconnus
- Le conduit est-il déjà un produit réemployé ? OUI NON
- Le produit est-il susceptible de présenter des substances dangereuses ? OUI NON

INFORMATIONS RELATIVES À LA MISE EN ŒUVRE DU PRODUIT

- Prescriptions du fabricant pour la mise en œuvre disponibles : OUI, détails : NON
- Prescriptions du fabricant pour l'utilisation et l'entretien disponibles : OUI, détails : NON
- Mode de pose initial et type d'accessoires associés :
 - ▶ Accessoires à joints : OUI, détails : NON
 - ▶ Vis autoforeuses : OUI NON
 - ▶ Rivets : OUI NON
 - ▶ Présence de mastic : OUI NON
 - ▶ Autres informations :
.....
- Actions de finition ou de protection (peinture, etc.) :
 OUI, détails : NON



ACCÈS AU GISEMENT ET PREMIER TRI

GISEMENT

ACCÈS AU GISEMENT – FAISABILITÉ DU DÉMONTAGE

- Moyens spécifiques nécessaires : OUI, détails : NON
 - Les conduits sont-ils apparents ? OUI NON
 - Des démontages préalables sont-ils nécessaires ? OUI NON
 - Démontage possible en conservant une intégrité des éléments : OUI NON
 - Démontage de l'isolant rapporté possible en conservant une intégrité du conduit intérieur :
 OUI NON Sans objet

STOCKAGE TEMPORAIRE DISPONIBLE

- Conditions ne détériorant pas les éléments disponibles : OUI NON
 - Les conditions disponibles sont sécurisées : OUI NON

PREMIERS CONSTATS

ASPECTS / DEGRÉ D'USURE

- Absence de perforations : OUI NON
 - Qualité de l'agrafage : Non satisfaisante Correcte

CARACTÉRISTIQUE DIMENSIONNELLE

- Test au cône d'emboîtement conforme aux deux extrémités : OUI NON

APTITUDE À L'EMPLOI

PROPRETÉ

- Nettoyage côté intérieur effectué : OUI NON

GALVANISATION

- Contrôle état galvanisation satisfaisant : OUI NON

ÉTANCHÉITÉ À L'AIR

- #### Débit de fuite conforme : OUI NON

LONGUEUR CONDUIT À RÉEMPLOYER : m

REMISE EN ŒUVRE (CONTROLES VISUELS)

QUALITÉ DE L'AGRAFAGE / Soudure - FUITES POTENTIELLES

- Contrôle satisfaisant : OUI NON

ABSENCE DE ROUILLE

- #### **ABSENCE DE RECUEILLI**



Crédits photo : Shutterstock.com

L'ADEME EN BREF

À l'ADEME – l'Agence de la transition écologique – nous sommes résolument engagés dans la lutte contre le réchauffement climatique et la dégradation des ressources.

Sur tous les fronts, nous mobilisons les citoyens, les acteurs économiques et les territoires, leur donnons les moyens de progresser vers une société économe en ressources, plus sobre en carbone, plus juste et harmonieuse.

Dans tous les domaines - énergie, air, économie circulaire, alimentation, déchets, sols, etc., nous conseillons, facilitons et aidons au financement de nombreux projets, de la recherche jusqu'au partage des solutions.

À tous les niveaux, nous mettons nos capacités d'expertise et de prospective au service des politiques publiques.

L'ADEME est un établissement public sous la tutelle du ministère de la Transition écologique, de l'énergie, du climat et de la prévention des risques et du ministère de l'Enseignement supérieur et de la Recherche.

Les collections de l'ADEME

�� ILS L'ONT FAIT

L'ADEME catalyseur :

Les acteurs témoignent de leurs expériences et partagent leur savoir-faire.

🔍 EXPERTISES

L'ADEME expert :

Elle rend compte des résultats de recherches, études et réalisations collectives menées sous son regard.

↗ FAITS ET CHIFFRES

L'ADEME référent :

Elle fournit des analyses objectives à partir d'indicateurs chiffrés régulièrement mis à jour.

🌐 CLÉS POUR AGIR

L'ADEME facilitateur :

Elle élabore des guides pratiques pour aider les acteurs à mettre en œuvre leurs projets de façon méthodique et/ou en conformité avec la réglementation.

🕒 HORIZONS

L'ADEME tournée vers l'avenir :

Elle propose une vision prospective et réaliste des enjeux de la transition énergétique et écologique, pour un futur désirable à construire ensemble.





NOTE MÉTHODOLOGIQUE

Méthodologie de diagnostic et d'évaluation des performances pour le réemploi des conduits de ventilation rigides circulaires spiralés en acier galvanisé

Résumé : La pratique de réemploi dans le secteur du bâtiment reste marginale à l'heure actuelle. La massification de la démarche doit se structurer, entre autres, via le développement de centres de reconditionnement, démontrant un process reconnu de requalification et de justification des performances des Produits, Equipements et Matériaux.

Le but de cette note méthodologique est de proposer des outils et contenus techniques pour les acteurs qui souhaitent s'orienter dans l'activité de reconditionnement, afin d'accompagner le développement sécurisé de ces filières sur une base commune d'informations techniques.

Les acteurs pourront par la suite s'approprier ce document afin de le compléter voire de l'aménager.

012544-10

