

une création originale



La ventilation en rénovation énergétique

Les nouvelles règles de contrôles et mesures liées au label BBC EFFINERGIE Rénovation



VTI EN QUELQUES CHIFFRES

40 

ANS d'EXISTENCE

30 

SOLUTIONS
de VENTILATION

2 

MILLIONS
d'EXTRACTEURS

4200 

PARTENAIRES NOUS FONT
CONFIANCE

115 

MILLIONS DE M³ D'AIR
RENOUVELÉS CHAQUE JOUR

40 000 

LOGEMENTS RÉHABILITÉS
en 2023



CONCEPTION EN INTERNE
ET FABRICATION INTÉGRÉE



PRÉSENCE EN FRANCE
ET EN EUROPE



BREVETS DÉPOSÉS
EN FRANCE ET EN
EUROPE



Notre Raison d'être

Garantir une qualité de l'air intérieur optimale des logements en concevant des solutions de ventilation connectées à haute efficacité énergétique et environnementale.



Les conséquences d'une mauvaise Qualité de l'Air Intérieur

En quelques chiffres:



90 %

Notre temps en espace clos



5 à 8 fois

L'air intérieur est plus pollué que l'air extérieur



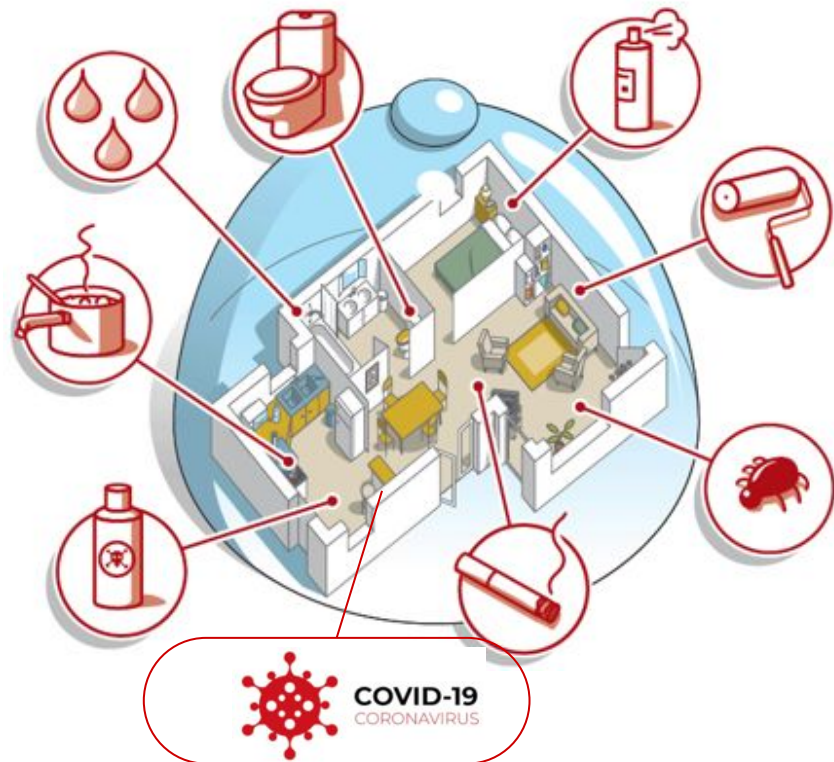
20 000

Décès prématurés par an



19 milliards

Coût pour la collectivité par an



Principe de base d'un système de ventilation simple-flux

Ventilation générale et permanente par balayage



- Arrivée d'air neuf extérieur par les entrées d'air fenêtrées dans les pièces principales.
- Détalonnage/Rabotage des portes intérieures.
- L'air vicié est extrait par les bouches d'extraction dans les pièces de service : Cuisine, Salle de bain, Toilettes.
- L'air est évacué à l'extérieur, en toiture, via les conduits de ventilation et les extracteurs.



Entrées d'air

Bouches d'extraction

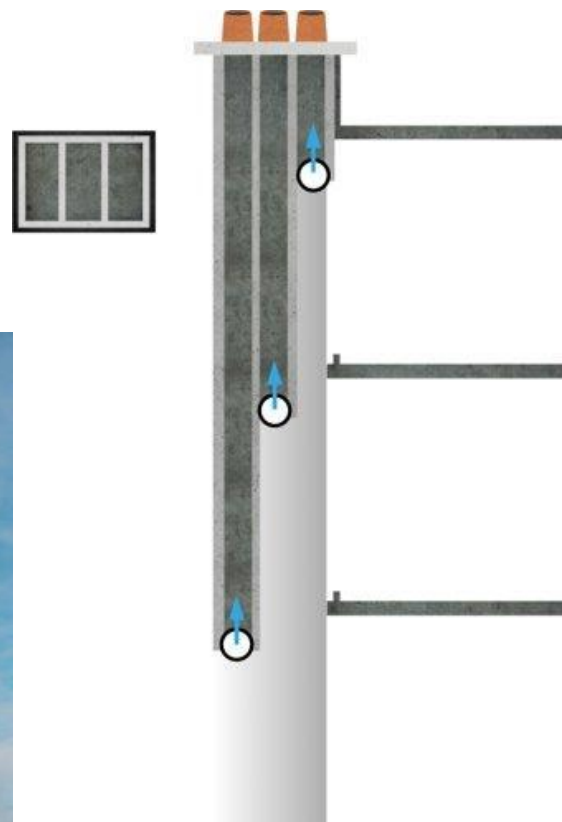
Caractéristiques des conduits individuels

Érigé dans les bâtiments d'habitation depuis la nuit des temps, le conduit « individuel » est, comme son nom l'indique, un conduit qui ne dessert qu'un seul logement.

Il peut être conduit de ventilation ou conduit de fumée.

Un conduit individuel peut se présenter sous différentes sections (exemples : 10x10cm, 15x25cm, 15x20cm, 20x20cm) en fonction des pièces qu'il dessert : Cuisine, Salon, Chambre, Salle de bain, Toilettes.

Niveaux de pression admissibles:
Jusqu'à 50 Pascals.



Les conduits existants

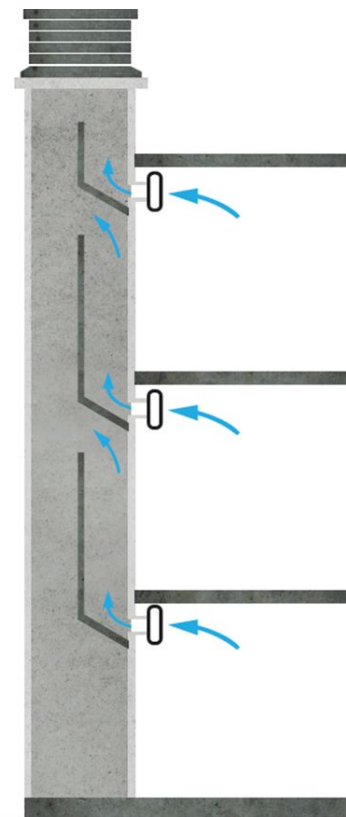
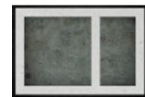
Années 50-70
Inventés à PARIS

Conduits collectifs de type
SHUNT

Avantages principaux:

- Conduit conçu pour le tirage naturel collectif.
- Faible encombrement, surface habitable augmentée
- Sécurité incendie intégrée
- Atténuation acoustique inhérente à la structure du conduit
- Assemblage plus rapide que les conduits individuels.

Niveaux de pression admissibles:
Jusqu'à 50 Pascals.



1° L'Inspection visuelle des conduits

Cas d'une Ventilation Hybride ou Ventilation Mécanique basse pression

Cadrage de l'inspection visuelle des conduits existants

WWW.EFFINERGIE.ORG

effinergie

I. Objectifs de l'inspection visuelle des conduits existants

- de se prononcer sur la possibilité, ou non, de réaliser des conduits existants ;
- le cas échéant de lui permettre de définir les réparations à effectuer en cas de défauts détectés avant de réaliser les conduits.

L'inspection doit donc permettre au porteur de projet de juger de la possibilité de réaliser ou non les conduits existants et lui permettre d'en appréhender les caractéristiques (type de conduit, forme, dimensions, les dégâts observés par le conduit, nombre de logements et distribution des logements, les ligaments et les types de pièces nécessaires, ...).

Cette inspection permet à l'inspecteur d'identifier les défauts observés. La portée de projet devra, par la suite, s'engager à réparer les défauts observés. La preuve de ces réparations devra ensuite être faite, par le porteur de projet, à l'organisme certificateur.

Les défauts majeurs qui affecteraient les conduits existants concernés.

Attention, l'inspection visuelle est une étape de la phase diagnostic qui ne peut se substituer notamment au travail de la maîtrise d'œuvre lors de la conception du système de ventilation à intégrer par la suite dans le bâtiment.

II. Matériel pour la réalisation de l'inspection visuelle

L'inspection visuelle demande connaissances et équipements.

Parmi les équipements, il y a principalement la caméra d'inspection qui permet de réaliser l'inspection visuelle des conduits.

Elle doit passer dans les conduits, être suffisamment longue pour descendre jusqu'au pied de conduit, être de bonne résolution, permettre de réaliser des prises de vue et éditer donc descriptif d'un système d'éclairage, avoir une tête de caméra rotative à 360° et pivotante à 180° et indiquer l'altitude.



V. Éléments à fournir au porteur du projet de réhabilitation

Suite à l'inspection visuelle, l'inspecteur fournit au porteur de projet :

- un rapport ;
- le rapport photographique détaillé vers le schéma de passage caméra.

Rapport d'inspection visuelle des conduits
À l'issue de l'inspection visuelle des conduits sur site, un rapport à destination du porteur de projet doit être établi comprenant au minimum les informations décrites dans cette partie.

Au préalable de la décomposition des éléments qui doit constituer le rapport, il est précisé que celui-ci doit rester factuel. L'inspecteur ne peut ni prescrire ni dans le cadre de la mission d'inspection. Ainsi il ne se prononce pas sur la possibilité ou non de réaliser des conduits.

C'est le porteur de projet qui devra par la suite, en connaissance, prendre la responsabilité de la réalisation des conduits et, le cas échéant, aller vers les travaux de réparation nécessaires.

Page de garde

- La page de garde du rapport doit permettre d'identifier le bâtiment, la date de l'inspection et la personne ayant réalisé. Ainsi elle doit comporter :
- un titre "Inspection visuelle des conduits existants"
 - une photographie de la façade du bâtiment
 - le nom de l'adresse du bâtiment
 - le nom de la personne ayant réalisé l'inspection ou de la structure
 - la date de l'inspection visuelle des conduits

Éléments administratifs

Afin de mieux identifier le bâtiment et le projet une page doit ensuite être dédiée aux éléments administratifs suivants :

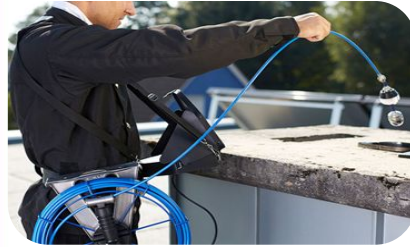
- le nom et l'adresse du demandeur d'ordre
- le nom, le statut et l'adresse de l'inspecteur ayant réalisé l'inspection ainsi que son numéro de téléphone et une adresse email
- la qualification de l'inspecteur, parmis :
 - Qualibat 8721
 - l'installateur de systèmes de ventilation
 - constructeur technique agréé conformément à la Loi Spéciale
 - bureau d'étude
- la mention de la demande de label Effinergie avec le nom de l'organisme certificateur en charge du projet



Version 1 - février 2024

1° L'Inspection visuelle des conduits

Cas d'une Ventilation Hybride ou Ventilation Mécanique basse pression



Objectifs de l'inspection visuelle

- Déterminer la **nature des conduits et leurs caractéristiques** (dimensions, destinations, etc.)
- “...se prononcer sur la **possibilité, ou non, de réutiliser** des conduits existants”
- “...le cas échéant, de **définir les réparations à effectuer en cas de défauts identifiés** avant de réutiliser les conduits...”

1° L'Inspection visuelle des conduits

Cas d'une Ventilation Hybride ou Ventilation Mécanique basse pression

Cadrage de l'inspection
visuelle des conduits existants

WWW.EFFINERGIE.ORG

effinergie



Version 1 - février 2024



Avant tous travaux

“...une inspection visuelle est demandée **en amont du projet** de rénovation”

“...**en amont de l'inspection caméra**, un ramonage est rendu obligatoire...”

- Cas de conduits SHUNT : ramonage Collecteur(s) + rameau dernier niveau
- Cas de conduits “INDIVIDUELS”: ramonage de l'ensemble des conduits individuels réutilisés
- Cas de conduits “ALSACE”: ramonage des conduits collecteurs réutilisés

1° L'Inspection visuelle des conduits

Cas d'une Ventilation Hybride ou Ventilation Mécanique basse pression

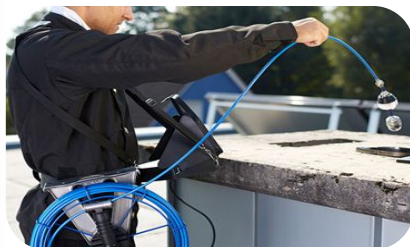
Cadrage de l'inspection
visuelle des conduits existants

WWW.EFFINERGIE.ORG

effinergie



Version 1 - février 2024



Moyens matériels

Caméra d'inspection avec...

- **Longueur de câble** adaptée à la hauteur du bâtiment et des conduits
- **Enregistrement vidéo**, de bonne résolution
- **Avec tête de caméra rotative à 360° et pivotante à 180°**
- **Avec indication de l'altimétrie** pour connaître la localisation des prises de vue



LONGUEUR JONC

60 M



ENREGISTREUR

PHOTO / VIDÉO



Émetteur intégré



1° L'Inspection visuelle des conduits

Cas d'une Ventilation Hybride ou Ventilation Mécanique basse pression

Échantillonnage des conduits inspectés

“...l'inspection de tous les conduits est encouragée.
Néanmoins [...] une **règle d'échantillonnage** est mise en place.”

Si Nombre emplacements ≤ 5 : 100% des conduits inspectés de tous les emplacements

Si Nombre emplacements > 5 : $5 + (40\% \times (N-5))$

Ex. pour **10** emplacements $\Rightarrow$ 100% conduits de **7** emplacements inspectés

Ex. pour **25** emplacements $\Rightarrow$ 100% conduits de **13** emplacements inspectés

Augmentation du nombre de conduits inspectés si le premier échantillon révèle:

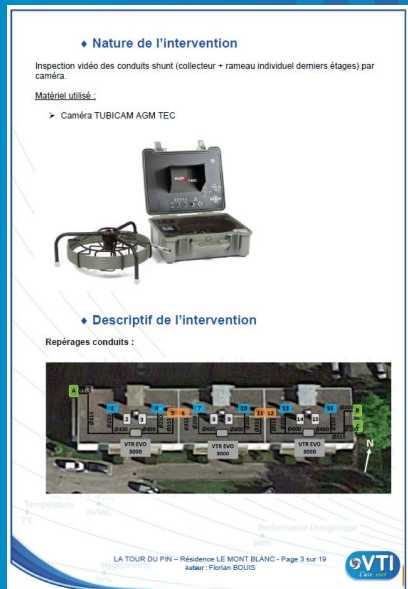


- Des particularités de conception
- Des défauts jugés majeurs (en nombre ou en impact)

1° L'Inspection visuelle des conduits

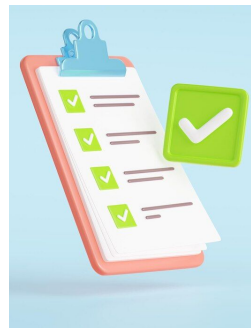
Cas d'une Ventilation Hybride ou Ventilation Mécanique basse pression

Contenu du rapport d'inspection



- **Synthèse d'inspection (points de vigilance et défauts constatés)**
- **Rappel de l'échantillonnage des conduits**
- **Informations sur le bâtiment**
- **Informations sur chaque conduit inspecté**
 - Description conduits (types, dimensions, etc.)
 - Photographies et vidéos (en annexe)
 - Types de défauts constatés (percements, fissures, etc.)

Défauts observés par l'opérateur lors de l'inspection visuelle des conduits en amont du projet avec son emplacement (à compléter par l'opérateur)	Défauts majeurs (à compléter par le porteur de projet)	Travaux effectués par le porteur de projet (à compléter par le porteur de projet)
défaut 1	Oui / Non	
défaut 2	Oui / Non	
...	...	



2° Contrôle et mesures sur les systèmes de ventilation

Cas d'une Ventilation Hybride ou Ventilation Mécanique basse pression

Objectif des contrôles et mesures



Valider la conformité des systèmes de ventilation hybride et mécanique basse pression selon le Protocole RE2020.



Conforme si l'intégralité des points obligatoires de contrôle est validée.



Non conforme si au moins un des points obligatoires n'est pas validé.



Qualités du mesureur:

- *Autorisé par Ministère de la Construction*
- *Mesureurs QUALIBAT 8741 réputés autorisés.*
- *Doit être une tierce partie indépendante de l'opération de rénovation (auto-contrôles non reconnus)*

2° Contrôle et mesures sur les systèmes de ventilation

Cas d'une Ventilation Hybride ou Ventilation Mécanique basse pression

Moyens matériels pour les mesures fonctionnelles aux bouches d'extraction en débit et/ou en pression

Instrument de mesure	Nature de la mesure	Plage d'étalonnage	Programme d'étalonnage minimum	EMT
Anémomètre	Vitesse	0 à 10 m/s	3 points de vitesse	± 1 m/s
Manomètre numérique	Pression différentielle du bâtiment	-100 Pa à +100 Pa	9 points : -100, -50, -25, -10, 0, 10, 25, 50 et 100 Pa Le programme d'étalonnage doit être conduit de telle sorte qu'il mette en évidence l'hystérésis	± 1 Pa



Plages de pression Ventilation Hybride Hygro : 5-40Pa

Plages de pression Ventilation Mécanique Basse Pression Hygro : 15-30Pa

2° Contrôle et mesures sur les systèmes de ventilation

Cas d'une Ventilation Hybride ou Ventilation Mécanique basse pression

Guide pour les contrôles et mesures sur les systèmes de ventilation hybride et systèmes de ventilation mécanique basse pression

WWW.EFFINERGIE.ORG

effinergie



Règles d'échantillonnage des mesures

Cas de Caissons de Ventilation Mécanique Basse Pression

Si Nombre empilements ≤ 5 : 100% des empilements doivent être contrôlés.

Si Nombre empilements > 5 : $5 + (40\% \times (N-5))$

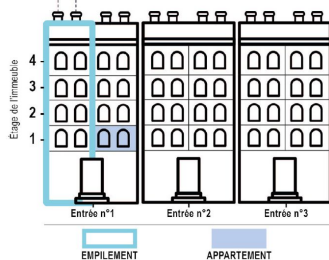
Ex. pour 10 caissons $\Rightarrow$ 100% des empilements de 7 caissons doivent être contrôlés

Ex. pour 25 empilements $\Rightarrow$ 100% des empilements de 13 caissons doivent être contrôlés



Cas des Extracteurs hybrides et tourelles basse pression

Même règle d'échantillonnage que pour l'inspection visuelle des conduits



2 logements contrôlés par empiement

- Logement au niveau le plus haut
- Logement au niveau le plus bas

2° Contrôle et mesures sur les systèmes de ventilation

Cas d'une Ventilation Hybride ou Ventilation Mécanique basse pression

Points de contrôle

	Fiches du guide	Points de vérification	Points OBLIGATOIRES	Points complémentaires NON-OBLIGATOIRES
	G	Général		
	G0	Présence du rapport d'inspection vidéo	X	
Pré-inspection	G1	1.2 Type de système de ventilation		X
	G2	1.2 Type de commande		X
	G3	1.2 Dénomination commerciale principale du système de ventilation		X
	G5	1.2 Débits d'air volumiques de dimensionnement pour le système dans son ensemble		X
	G6	1.2 Les alarmes en cas de non-fonctionnement des systèmes de ventilation sont prévues		X
	G7	1.2 La documentation décrivant l'installation de ventilation est disponible (plans, descriptif, étude VMC, éléments de fonctionnement et de maintenance...)	X	
	G8	1.2 Le système de ventilation prévue est cohérent avec le récapitulatif standardisé d'étude énergétique et environnementale (dans le cadre de la RE2020) (ou le récapitulatif standardisé d'étude thermique (dans le cadre de la RT2012))	X	
Vérifications fonctionnelles	G9	2.1 Les alarmes en cas de non-fonctionnement des systèmes de ventilation sont correctement localisées	X	
	G10	2.1 Les alarmes fonctionnent	X	
C		Caisson de Ventilation/Rejet d'air	Points OBLIGATOIRES	Points complémentaires NON-OBLIGATOIRES
C16	2.5	Le caisson de ventilation est désolidarisé acoustiquement du bâti	X	
C17	2.6	Les caractéristiques techniques du ventilateur correspondent au descriptif et/ou à l'étude VMC	X	
C18	2.7	Le(les) ventilateur(s) est (sont) en fonctionnement	X	

Une solution de ventilation pour toute configuration

Q1 DATE DE CONSTRUCTION DU BÂTIMENT



AVANT 1982



APRÈS 1982



VENTILATION
MÉCANIQUE
HAUTE PRESSION



AUTORÉGLABLE



HYGRORÉGLABLE

Q2 RÉUTILISATION DES CONDUITS DE VENTILATION NATURELLE



OUI



NON

Q3 MODE DE PRODUCTION D'EAU CHAUDE SANITAIRE

Chaudière
Chauffe-eau
Chauffe-bain
A Tirage naturel de type B1



Ballon ECS
Chaudière à condensation étanche
Eau chaude Sanitaire collective



VENTILATION
MÉCANIQUE
BASSE PRESSION



AUTORÉGLABLE



HYGRORÉGLABLE



VENTILATION
NATURELLE
HYBRIDE



AUTORÉGLABLE



HYGRORÉGLABLE



SOLUTION
STATO-MÉCANIQUE



EXTRACTION
GAS B10n

AUTORÉGLABLE



EXTRACTION
GAS B10n

HYGRORÉGLABLE

ÉVACUATION DES PRODUITS DE LA COMBUSTION
Chaudières raccordées sur conduits naturels



Ventilation Mécanique basse pression Centralisée

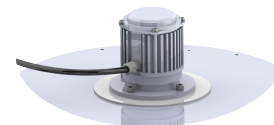
- Issy les Moulineaux (92).
- 123 logements.
- Réutilisation des conduits de ventilation SHUNT existants.
- VOLT'AIR ÉVOLUTION (Hygro A)
- Solution sous Avis Technique Auto & Hygro.
- Éligibles aux CEE



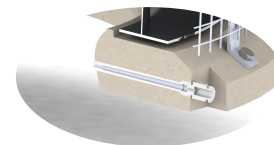
Ventilation Mécanique basse pression par Tourelles



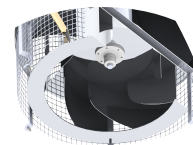
VENTIL +



Moteur brushless
(haut rendements).



Deux prises de pression
intégrées aux cônes du
VENTIL +.



Ventilateur léger
et silencieux.

Très basse consommation:
 $0,0375\text{Wh/m}^3$ d'air extrait

Confort acoustique absolu:
27dB à 400trs/mn
45dB à 800trs/mn

Classement C4
Conformité Sécurité Incendie
Tenue à 400°C pdt 30mn



Ventilation Naturelle & Hybride

- Copropriété, Lyon
- 48 logements.
- Solution Hybride HYGROVENT.
- Mode “naturel” lorsque les forces motrices naturelles sont suffisantes.
- Mode “mécanique” lorsque les forces motrices naturelles sont insuffisantes.
- Éligible aux CEE



infoBOX
Révolution



Ventilation Mécanique haute pression - VMC

Bâtiments construits après 1982



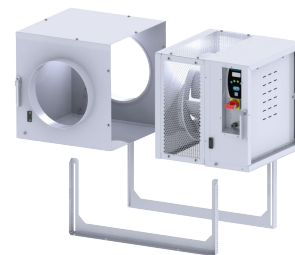
SUPAIR'VENT



Installation
en toitures



Installation
en combles



En kit : Duo-kit
ou Multi-kit

Facilité d'installation:

5 possibilités de configuration
Groupes livrables en versions
DUOKIT et MULTIKIT
Ajustables en hauteur

Très basse consommation:
0,06 Wh/m³ d'air extrait

Classement C4
Conformité Sécurité Incendie
Tenue à 400°C pdt 30mn



Contacter l'entreprise VTI



Patrick FRAISSE

Directeur Général

patrickfraisse@vti-france.com

Contact commercial :



04 99 04 03 96

info@vti-france.com

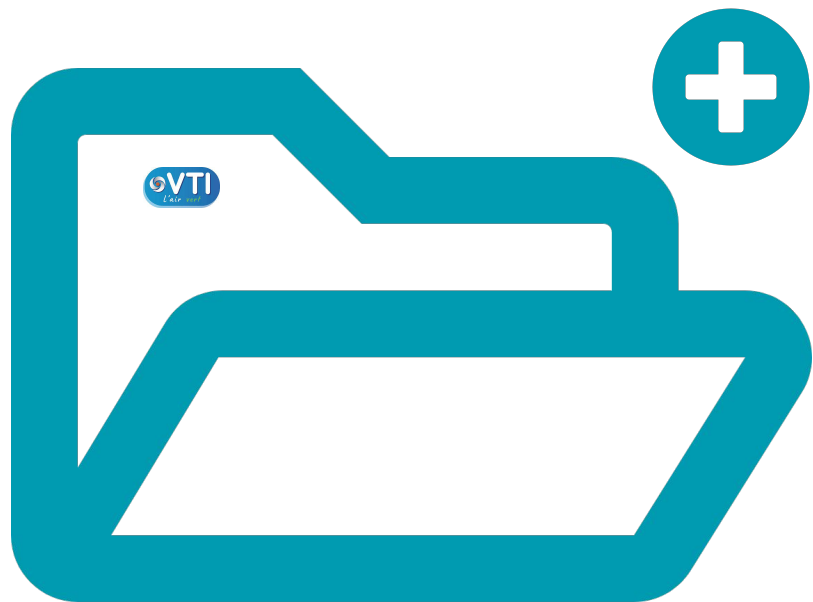


VTI

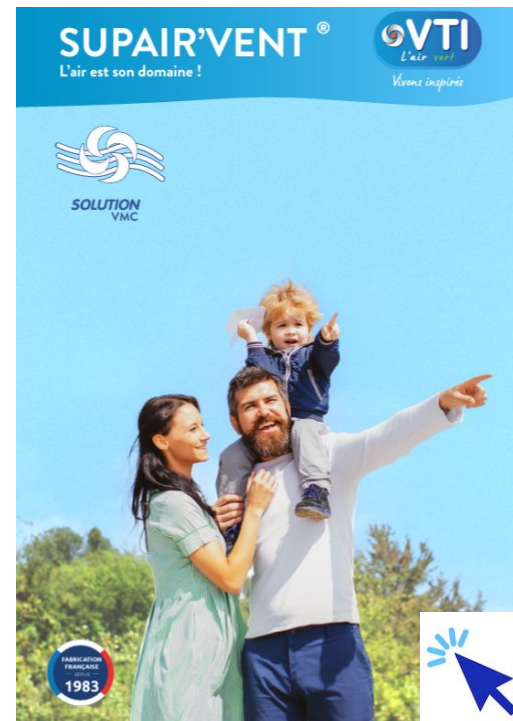
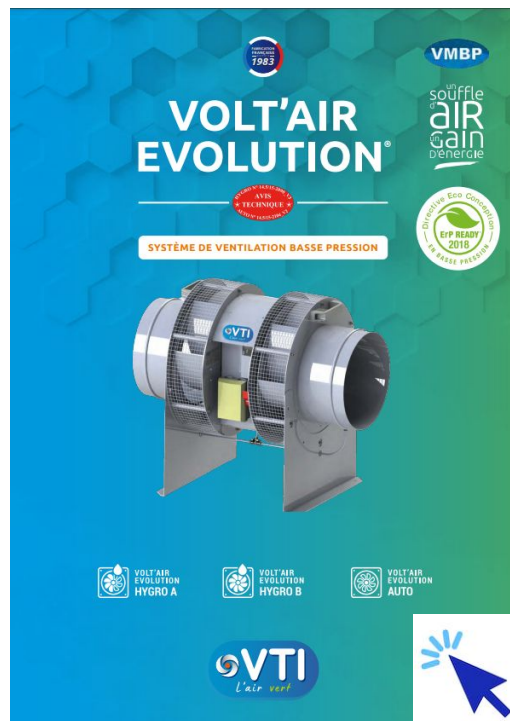
Vivons Inspirés !

Ingénierie mécanique ou industrielle · Frontignan, Occitanie · 2 659 abonnés

**Vous trouverez après
cette slide la suite
de la présentation
ainsi que des éléments
complémentaires
à l'intervention**



Espace Document'Air



Cliquez directement sur les brochures pour accéder au contenu