

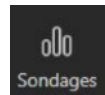
SOLUTIONS DE VENTILATION PERFORMANTES

Webinaire – 25/04/2023



Quelques informations pratiques

- Merci de couper vos micros et caméras
- Une session de questions-réponses est prévue après chaque intervention. Pour participer :
 - Utilisez le chat écrit
 - Précisez dans le chat si vous souhaitez intervenir à l'oral
- Avant de quitter le webinaire, laissez-nous votre avis via l'outil « Sondages » !
- Le replay et les présentations seront disponibles sur l'extranet ALLICE sous quelques jours.



Bon visionnage !

Sommaire

- **Restitution de l'état de l'art ALLICE : Solutions de ventilation performantes**

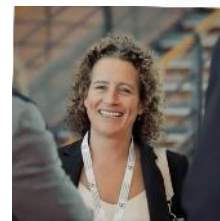


François Vial
CETIAT

- **Présentations :**
 - Fonction ventilation et réglementations - CETIAT
 - Efficacité énergétique dans la ventilation - CETIAT
 - Cas d'application Stivent Industrie, concepteur Fabricant de solution d'aspiration filtration industrielle
 - Focus sur les ventilateurs - CETIAT
 - Cas d'applications Neu JKF Fevi



Flavien Becel
STIVENT Industrie



Elisabeth Rouliès
Neu JKF Fevi



CONTEXTE ET INTRODUCTION DE L'ÉTUDE

Expression du besoin initial

- Contexte : la ventilation est un poste énergétique important
- Objet de l'étude : état de l'art en matière de ventilation performante
- Méthode et approche
 - Bibliographie
 - Appui par les professionnels du secteurs (adhérents* Alice)
 - Retours d'expérience
 - Expertise CETIAT
- Périmètre étudié : ventilation des locaux industriels à émission de polluants spécifiques

* Merci aux contributions de CATTINAIR, ZIEHL-ABEGG / NEU-JKF et GRT-GAZ



FONCTION VENTILATION ET RÈGLEMENTATION

Local industriel

- **Système de ventilation**

- Assainissement et confort du local

- Composants 2 à 7

- Ventilateur

- Repères 9 à 11

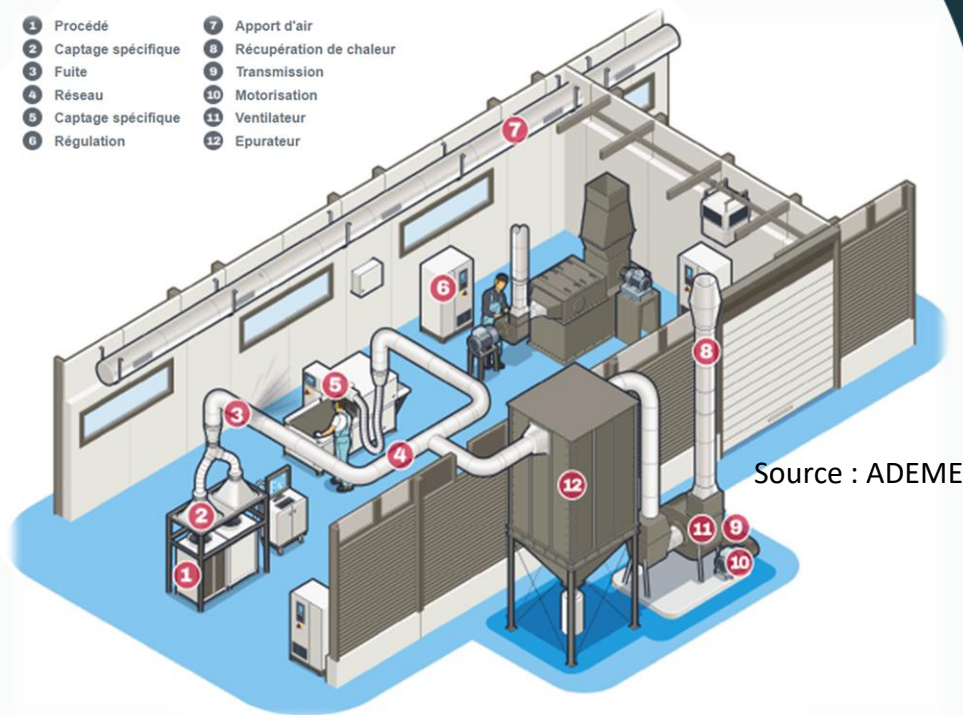
- Traitement d'air

- Repères 8 et 12

- **Consommations d'énergie**

- Motorisation : système de ventilation

- Thermique : Confort du local



Ventilation performante

- **Ventilation performante**

- **Assurer la fonction**

- Assainissement et confort du local → Code du travail → Guides ventilation édités par l'INRS (ED695)
 - Respect des rejets atmosphériques selon les règles environnementales en vigueur → Arrêté du 2 février 1998 relatif aux installations soumises à autorisation → ICPE 2410. Travail du bois et matériaux combustibles analogues (40 mg/Nm³)

- **Minimiser les consommations d'énergie**

- **Limiter les émissions** → Choix des matières premières → Réglages procédés
 - **Limiter les débits ventilés** → Captage au plus près → Ventilation générale → Recyclage → récupération de chaleur

Bases réglementaires

- Code du travail

- Article R4222-1

- 1) Maintenir un état de pureté de l'atmosphère propre à préserver la santé des travailleurs ;
- 2) Éviter les élévations exagérées de température, les odeurs désagréables et les condensations.

- Transcription : documents IRNS

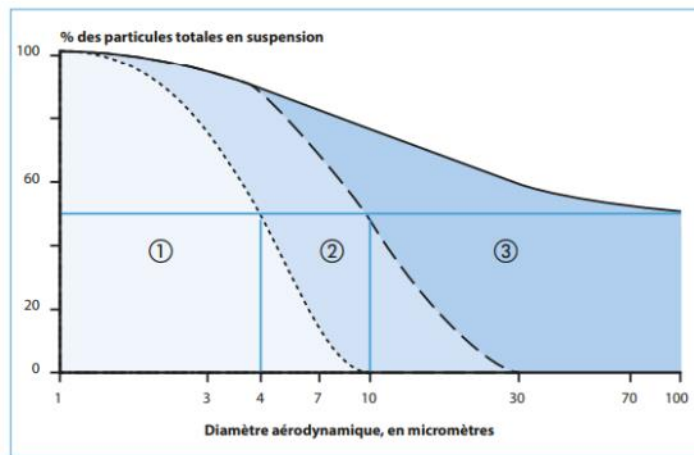
- ED984 – Valeurs limites d'exposition professionnelle aux agents chimiques en France

Désignation	N° CAS	VLEP-8h		VLCT (ou VLE)		Observations	TMP n°	FT n°	Année
		ppm	mg.m ⁻³	ppm	mg.m ⁻³				
Acétate de n-amyle → Acétate de pentyle									
Acétate de sec-amyle → Acétate de 1-méthylbutyle									
Acétate de 2-butoxyéthyle	112-07-2	10	66,5	50	333	*, (12)	84	126	2012
Acétate de n-butyle	123-86-4	150	710	200	940	—	84	31	1983
Acétate de sec-butyle	105-46-4	200	950	—	—	—	84	—	1987
Acétate de tert-butyle	540-88-5	200	950	—	—	—	84	—	1987
Acétate de 2-éthoxyéthyle	111-15-9	2	11	—	—	*, R1B	84	71	2012
Acétate d'éthyle	141-78-6	400	1400	—	—	—	84	18	1983

Extrait ED984

Bases réglementaires (suite)

- Transcription : documents IRNS
 - ED984 – Valeurs limites d'exposition professionnelle aux agents chimiques en France



Extrait ED984

Figure 1. Les fractions conventionnelles sont représentées par les zones que délimitent les courbes.
① : alvéolaire; ① + ② : thoracique; ① + ② + ③ : inhalable.

Bases réglementaires (suite)

- Transcription : documents IRNS
 - ED695 – Principes généraux de ventilation

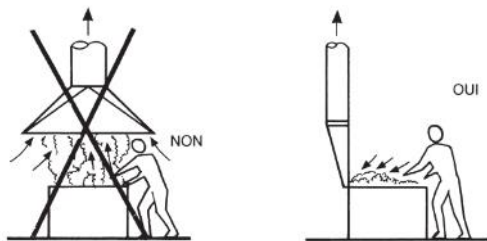


Figure 5. La tête de l'opérateur ne doit jamais se trouver entre le dispositif de captage et la source de pollution.

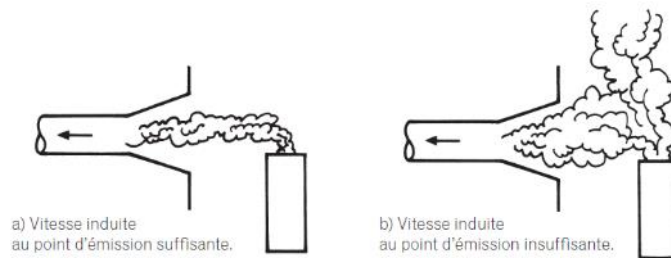
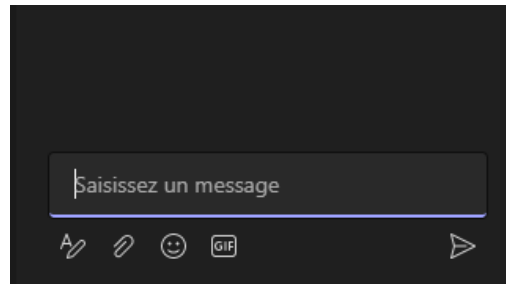
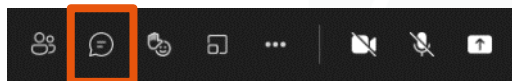


Figure 7. Capturer les polluants en induisant une vitesse d'air suffisante.

Posez vos questions !





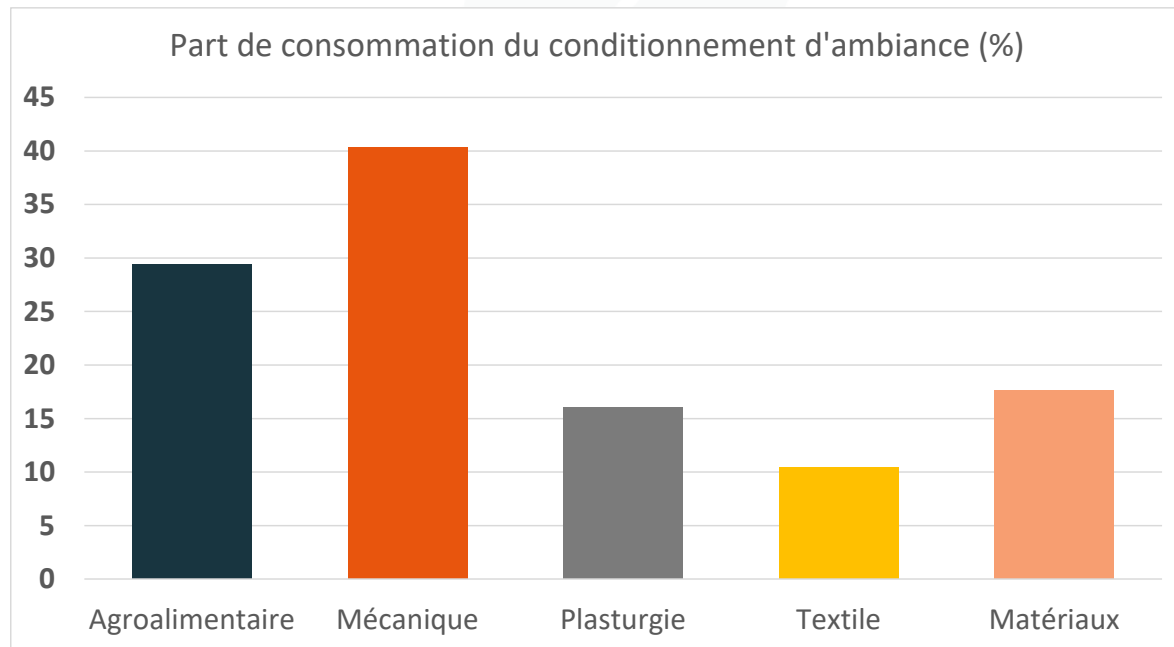
VENTILATION ET EFFICACITÉ ÉNERGÉTIQUE

Maintenance et efficacité énergétique

- **Constats de méconnaissance des réseaux de ventilation**
 - La réduction de diamètre de conduit augmentant les pertes de charge,
 - Ajout de branches sans adaptation du débit de ventilation ou du ventilateur
 - Modification de registres ou de vannes manuelles
 - Obturation des entrées d'air neuf de compensation par des encombrants
 - Modes de régulation des dispositifs de ventilation méconnus et opaques
 - Méconnaissance du taux d'air neuf, du débit d'air recyclé
 - Fonctionnement à l'envers du mode free-cooling
- **Maintenance**
 - Dossier d'installation → IRNS ED6008
 - <http://www.ventilation-industrie.fr>

Maintenance et efficacité énergétique

- Poids énergétique du conditionnement des locaux en industrie
 - Chauffage / Climatisation / Ventilation



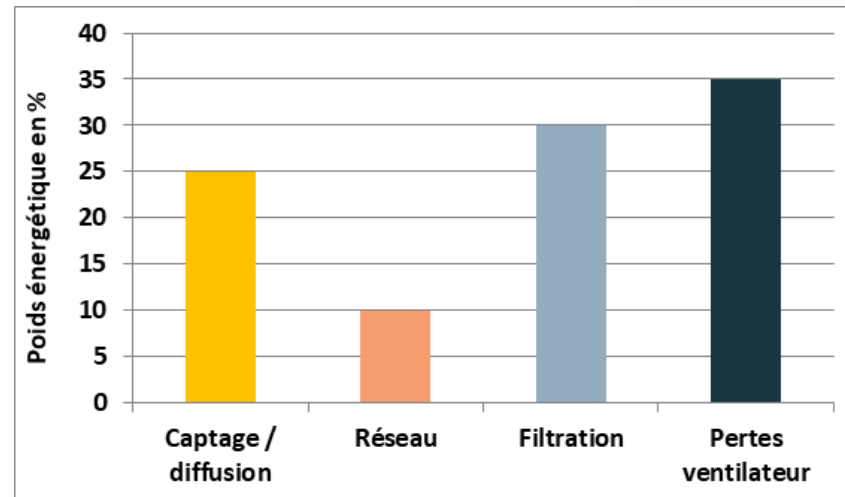
Industrie environ 20 % de la consommation totale

- Froid et climatisation majoritaire en agroalimentaire et en plasturgie
- Chauffage majoritaire pour les autres industries

Maintenance et efficacité énergétique

- **Efficacité énergétique**

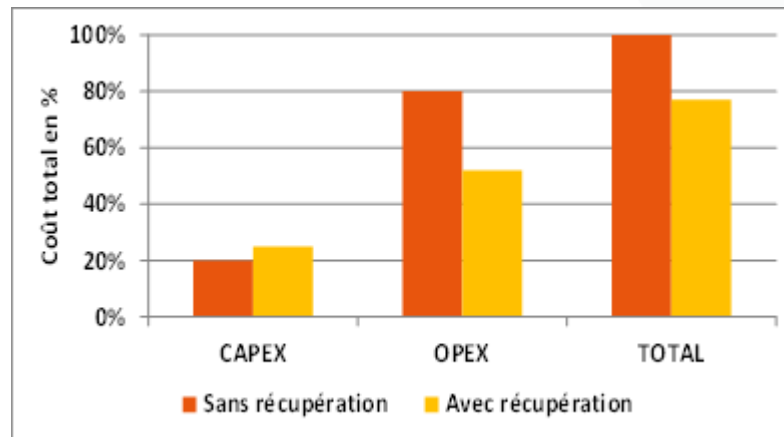
- 3 postes énergétiques à part égales
 - Captage / Filtration / ventilateurs
- Poids énergétique réseau $\approx 10\%$
 - Cas d'un réseau correct (pas de restriction)
 - Vitesse d'air modérée
- Le **ventilateur** est le seul consommateur **actif**
- Le graphique ne tient pas compte d'éventuels batteries thermiques (échangeur)



Maintenance et efficacité énergétique

- Aspect économique

- Sur un temps long **OPEX > CAPEX**
 - Un système de récupération de chaleur permet un gain économique intéressant (20 %)
 - Attention : chaque installation est un cas particulier
- > Peu de retours d'expérience industriels disponibles



Hypothèses considérées

Air neuf : 1 vol/h

MWh élec = 2 x MWh Gaz

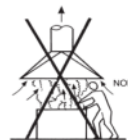
Les composants et l'efficacité énergétique

- Des règles de l'art et des bonnes pratiques très accessibles

- Guides ADEME, Guides INRS, Guides CETIAT

- Les principaux composants

- Captage polluants** → Captage optimisé



Source INRS

- Réseau** → Privilégier les matériaux de qualités pour faire diminuer l'OPEX

- Traitement des effluents** → Qualification EE des filtres



- Ventilation** → Répondant aux exigences EE : réglementation **ERP** Energy-Related-Product



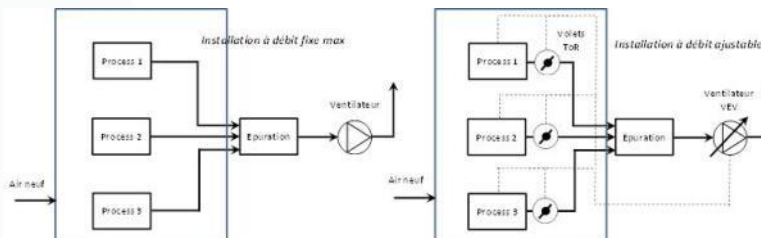
Respect des VLE

- Récupération de chaleur** → Échangeur indirect, recyclage d'air

- Régulation**

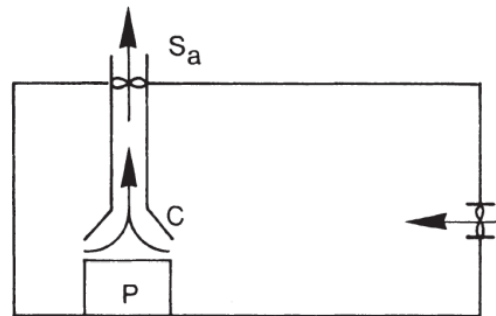


Suivi et connaissance
de l'installation
indispensable

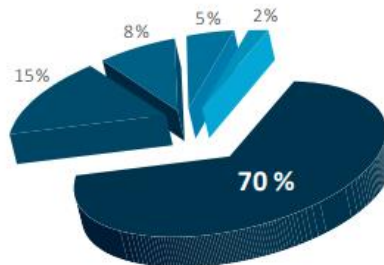


Les composants et l'efficacité énergétique

- Réseaux aérauliques
 - Les flux extraits doivent être compensés



Coûts d'exploitation d'un filtre à poches



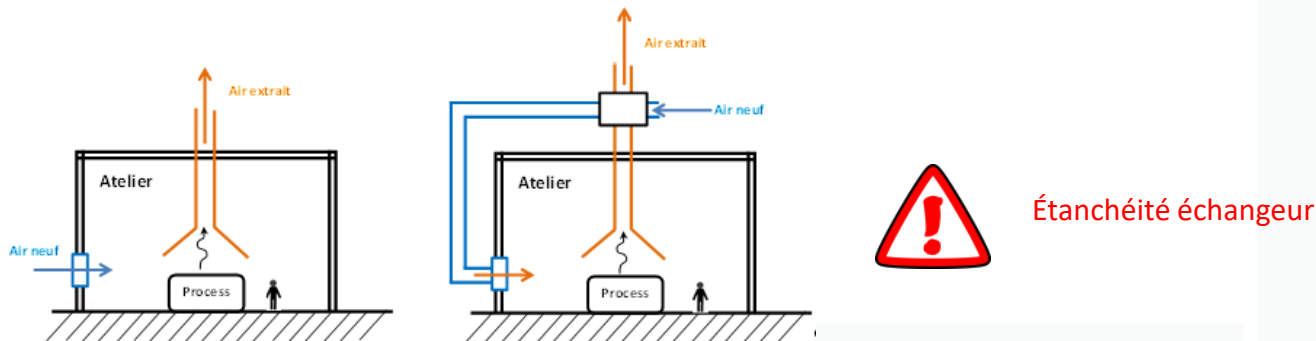
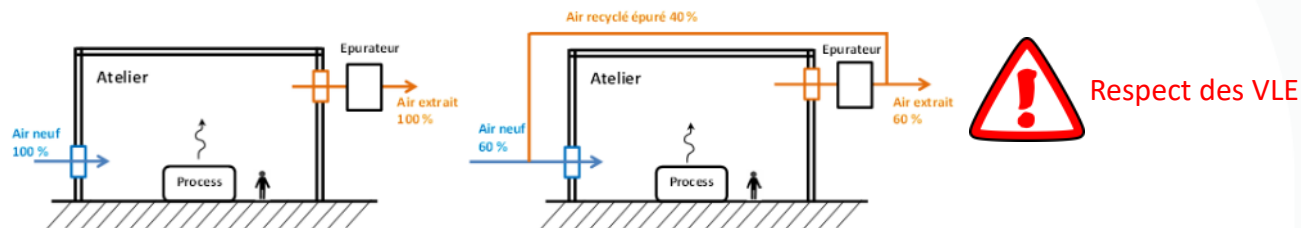
- Coût énergétique durant l'utilisation
- Prix d'achat du filtre neuf
- Nettoyage de l'installation lors de l'échange
- Coût du travail de l'échange du filtre
- Coût de l'élimination du filtre encrassé

(source : www.unifil.ch)

- Filtres efficaces

Les composants et l'efficacité énergétique

- Récupération de chaleur : gains d'énergie indirect sur le poste chauffage



Les composants et l'efficacité énergétique

- Régulation

- Priorité 1 fonction sanitaire et sécurité
- Priorité 2 efficacité énergétique
- Variation du débit en fonction de l'activité industrielle

→ Connaissance, métrologie et suivi indispensable de l'installation

		T ext (°C)	T atelier (°C)	Type de polluants	Activité Process	Supervision des paramètres
	Type de capteur	Thermomètre sonde ext	Thermomètre sonde(s) int	Capteur de CO2, poussière, gaz, etc...	Mesure électrique Horloge ou horaires de production Tonnage produit	
Débits ventilés fixes	Fonction confort thermique		X			
	Fonction Sécurité sanitaire	OUI				
	Efficacité énergétique	NON				
Débits ventilés variables	Fonction confort thermique	X	X	X	X	X
	Fonction Sécurité sanitaire	OUI				
	Efficacité énergétique	OUI				

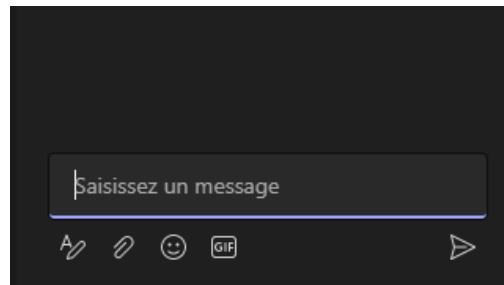
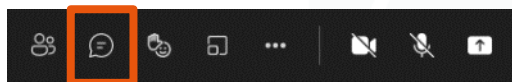


Respect des VLE

CEE

- **Rappel des fiches standards CEE (Certificat d'Économie d'Énergie) en liens avec la ventilation de locaux industriels**
 - BA-110 Destratificateur
 - IND-UT-134 Système de mesurage
 - IND-UT -102 Système de variation électronique de vitesse sur un moteur asynchrone
 - IND-UT -132 moteur asynchrone de classe IE4

Posez vos questions !





CONCEPTEUR ET FABRICANT DE SOLUTIONS GENERALISTES DE L'ASPIRATION FILTRATION INDUSTRIELLE

Concepteur Fabricant de solution d'aspiration filtration industrielle; en quelques Chiffres

- 1962 Création
 - 1980 Filtre à décantation
 - 1993 Première table aspirante modèle TC
 - 2003 déménagement
 - 2014 Premier robot de soudure
 - 2015 Première table ergonomique
 - 2019 Formation ATEX interne
- 4,5 Millions d'euros de CA
 - 30 personnes
 - Un bureau d'études de 7 personnes
 - Plus de 650 tables installées
 - France Allemagne Benelux Espagne
 - Fournisseur reconnu de l'aéronautique
membre d'Aerospace Valley

DEPOUSSIERAGE D'ATELIER

- METAUX, BOIS, PLASTIQUES, MINERAUX**



FILTRES

CYCLONE



POSTE DE TRAVAIL ASPIRANT

POUSSIERES / SOLVANTS / FUMEES/ BROUILLARD D'HUILE



LES ECONOMIES D'ENERGIE EN DEPOUSSIERAGE INDUSTRIEL

- DE QUELLES ENERGIES PARLE-T'ON?

- Electrique



- Calories



LES ECONOMIES D'ENERGIE EN DEPOUSSIERAGE INDUSTRIEL

- Quels leviers?

- Un dimensionnement au plus juste des solutions de captation
- Maintenance
- Variation de vitesse selon le besoin
- Recyclage d'air
- Eviter le passage de matière dans le ventilateur

- Impact



LES ECONOMIES D'ENERGIE EN DEPOUSSIERAGE INDUSTRIEL

- Quels leviers?

- Limiter la tuyauterie

- Eviter l'analyse du « qui peut le plus peut le moins »

- Compensation d'air à l'extérieur

- Impact



Cas client: Michelin Bourges

Une installation de 10 ans à retravailler sur un bâtiment, objectif améliorer l'efficacité d'aspiration tout en économisant l'énergie

- **Quels leviers utilisés**

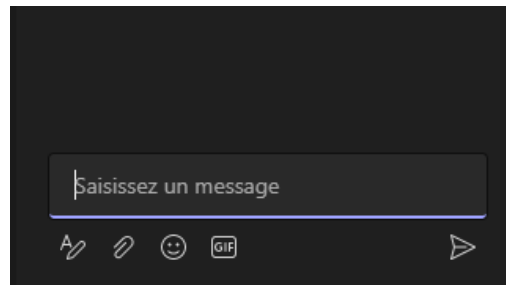
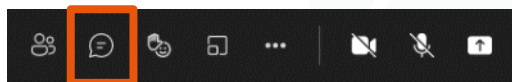
- Redimensionnement du réseau au besoin réel
- Ajout variateur
- Compensation d'air

- **Impacts**

- - 10% de débit aspiré avec un accroissement des performances
- Réduction de la consommation au démarrage
- Diminution de la consommation de calories

Retour sur investissement en 3 ans estimation client.

Posez vos questions !





FOCUS SUR LES VENTILATEURS

Efficacité énergétique des ventilateurs

- Deux grandes familles de ventilateurs, centrifuges, axiaux



- La performance d'un ventilateur dépend de multiples paramètres de conception :
 - Formes des pales
 - Jeu entre le conduit et les pales
 - Implantation et accessoires (diffuseur, redresseur...)
 - Régulation

Efficacité énergétique des ventilateurs

- La performance d'un ventilateur est définie en Europe par la réglementation ERP (Energy-Related-Product)
 - Comprend tous les ventilateurs de puissance électrique absorbée comprise entre 125 W et 500 kW
 - Sauf ATEX ou ambiance chaude
 - Exemple rendement mini
 - Ventilateurs axiaux 40 %
 - Ventilateurs centrifuge 62 %
 - Rendement ventilateur

$$\eta = \frac{P \text{ aéraulique}}{P \text{ électrique}}$$

Efficacité énergétique des ventilateurs

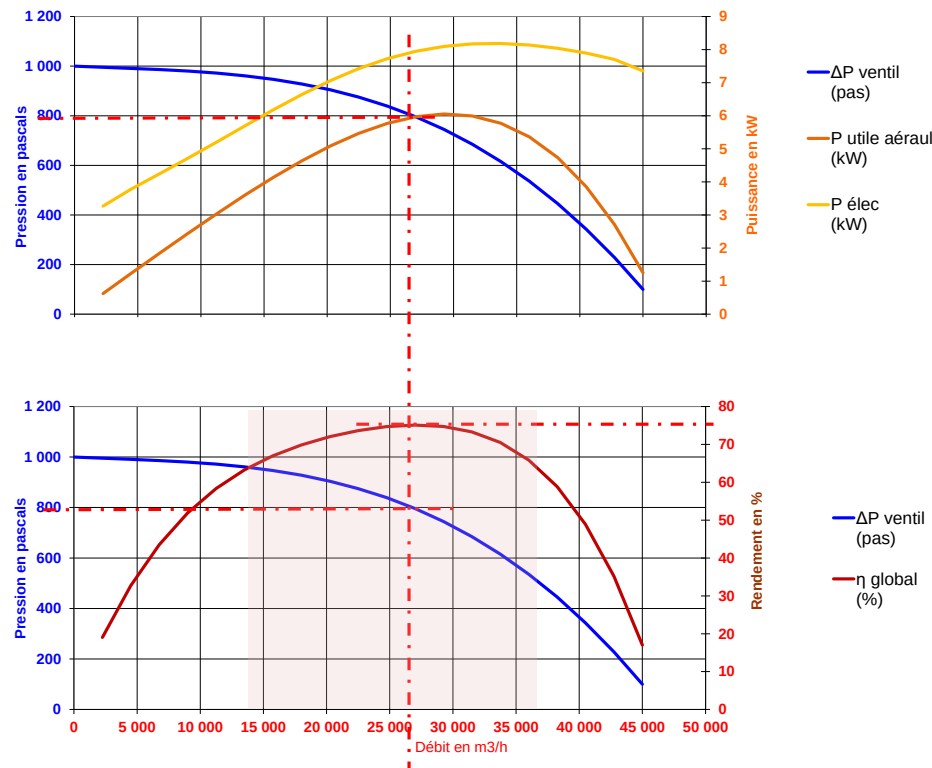
- Exemple ventilateur Centrifuge

CEE Rappel

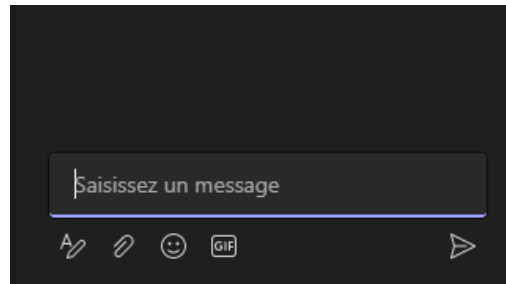
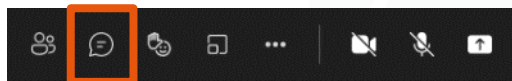
-Ind-ut-102 Système de variation électronique de vitesse sur un moteur asynchrone

-Ind-ut-132 moteur asynchrone de classe IE4

Courbes catalogue d'un ventilateur centrifuge



Posez vos questions !





NEU-JKF

Dedicated to clean air



NEU-JKF
Fevi

Ventilateurs industriels

Groupe SFPI

4 pôles au service de la protection des biens, des personnes et de l'environnement

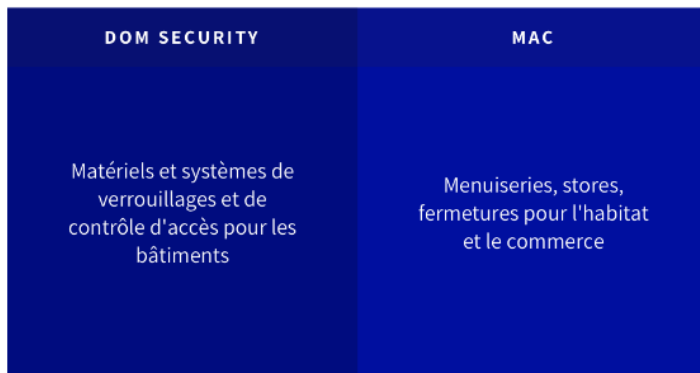
Le groupe organise ses activités en deux branches. La branche bâtiment avec les pôles MAC et DOM Security et la branche industrie regroupe quant à elle les pôles MMD et **NEU-JKF**.

569

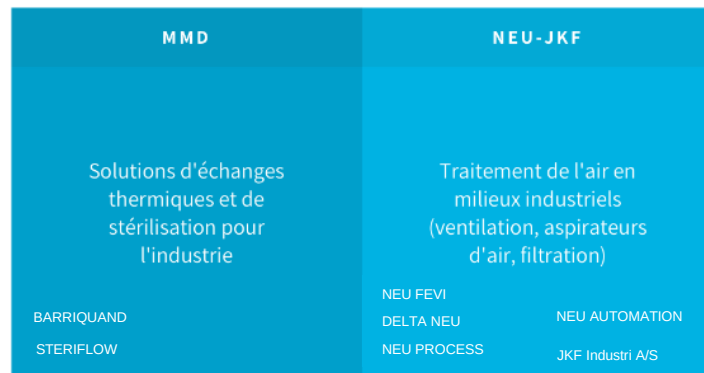
M€ Chiffre d'affaires en 2021

4 200

Employés dans le monde



BÂTIMENT



INDUSTRIE



Le groupe NEU-JKF

Une synergie de compétences au service des industriels



Traitement de l'air



Process du vrac



Automatismes industriels



Traitement de l'air dans l'**industrie du bois**



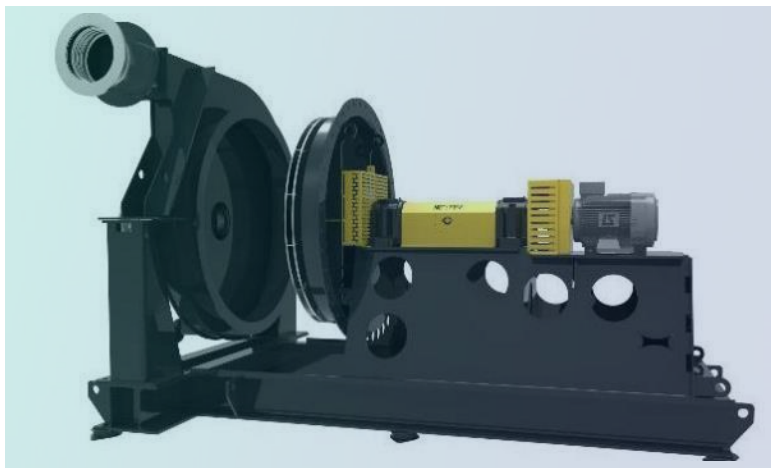
Ventilateurs industriels



Matériel pour l'assainissement de l'air



Ventilateurs industriels



- Conception incluant acoustique et calculs mécaniques
- Gamme très étendue en débit d'air, puissance électrique,...
- 39 types de roue – 20 tailles – 6 profils d'aube – 12 orientations – 26 dispositions
- Fabrication sur mesure
- Conception novatrice : roues à 9 aubes – disque avant repoussé – tabouret glissant – 100 % étanche au transfert de gaz toxiques

Sélections de vos ventilateurs, un levier pour vos économies d'énergies

Exemples :

Une usine a besoin pour véhiculer de l'air ambiant d'un débit de 24m³/s sous une pression totale de 1500 Pa,
Fonctionnement 365 jrs ans 24/24,

SELECTION DE VENTILATEURS CENTRIFUGES																									
Type	Arg	Taille	Ø roue	U m/s	N tr/mn	N max	kW abs	Rend	Lwt	Prix €	n glob.	n cible	Phase	Masse kg	mot kW	mot tr/mn	MD²	T dém s	Px moteur	W poussières	Wabs à 20 °C	Wa			
L14A	32	1120	1 122	78,2	143,2	1 330	1 336	59,50	60,2	112,9	6 348,00	68,7	66,0	2015	1 151,0	75	1 481	96,72	0,0	3 400,16	59,50	59,50			
L14P	32	1120	1 122	69,7	119,3	1 185	1 400	59,38	60,4	118,2	6 429,00	60,7	62,8	XXXX	1 151,0	75	1 481	91,79	0,0	3 400,16	59,38	59,38			
L14B	32	1120	1 122	79,4	143,2	1 351	1 400	61,78	58,0	116,8	6 431,00	68,5	66,1	2015	1 156,0	90	1 480	100,6	0,0	3 990,95	61,78	61,78			
L14B	32	1250	1 259	67,9	143,2	1 030	1 223	50,96	70,3	112,0	7 207,00	68,2	65,8	2015	1 328,0	75	1 481	171,4	0,0	3 400,16	50,96	50,96			
L14P	32	1250	1 259	62,8	119,3	952	1 266	53,19	67,4	113,5	7 207,00	60,8	62,7	XXXX	1 328,0	75	1 481	154,7	0,0	3 400,16	53,19	53,19			
L14A	32	1250	1 259	67,5	143,2	1 023	1 142	49,64	72,2	108,7	7 208,00	68,6	65,8	2015	1 328,0	75	1 481	154,2	0,0	3 400,16	49,64	49,64			
C14A	32	1250	1 259	62,0	107,4	940	1 021	48,82	73,4	110,2	7 264,00	65,0	62,7	2013	1 333,0	75	1 481	176,9	0,0	3 400,16	48,82	48,82			
M14A	32	1400	1 413	68,2	167,0	922	1 335	49,45	72,5	109,6	8 468,00	71,1	65,7	2015	1 523,0	75	1 481	245,7	0,0	3 400,16	49,45	49,45			
M14B	32	1400	1 413	69,3	167,0	936	1 400	49,09	73,0	112,7	8 468,00	69,6	65,8	2015	1 523,0	75	1 481	254,1	0,0	3 400,16	49,09	49,09			
M14P	32	1400	1 413	63,2	143,2	854	1 149	50,14	71,5	113,2	8 468,00	65,2	62,6	2013	1 523,0	75	1 481	235,2	0,0	3 400,16	50,14	50,14			
L14B	32	1400	1 413	60,4	143,2	816	1 100	45,76	78,3	108,9	8 801,00	68,6	65,7	2015	1 648,0	55	1 480	284,4	0,0	2 630,68	45,76	45,76			
L14A	32	1400	1 413	60,2	143,2	814	1 100	44,92	79,8	106,2	8 802,00	69,1	65,7	2015	1 648,0	55	1 480	277,9	0,0	2 630,68	44,92	44,92			
C14A	32	1400	1 413	57,7	107,4	779	950	46,38	77,3	108,7	8 911,00	65,5	62,7	2013	1 653,0	55	1 480	315,3	0,0	2 630,68	46,38	46,38			
C14B	32	1400	1 413	55,0	107,4	743	765	46,44	77,2	109,6	8 911,00	65,4	62,7	2013	1 653,0	55	1 480	325,1	0,0	2 630,68	46,44	46,44			
L14P	32	1400	1 413	58,2	119,3	787	1 100	50,26	71,3	111,0	8 992,00	60,9	62,7	XXXX	1 664,0	75	1 481	257,8	0,0	3 400,16	50,26	50,26			
L14A	3J	1600	1 585	56,0	143,2	674	1 026	44,02	81,4	105,6	13 746,00	69,1	65,7	2015	1 833,0	55	1 480	481,2	0,0	2 630,68	44,02	44,02			
L14A	3J	1800	1 778	53,8	143,2	577	955	45,23	79,2	106,5	16 610,00	68,8	65,8	2015	2 354,0	55	982	877,2	0,0	0,00	45,23	45,23			
L14A	3J	2000	1 995	52,4	143,2	501	792	47,18	75,9	108,5	19 000,00	68,7	66,0	2015	2 900,0	55	982	1491,1	0,0	0,00	47,18	47,18			

Si nous comparons le cout global d'un ventilateur Ø1250 et d'un Ø1400 :

Ventilateur Ø1250 à 48,82 kW/h rendement de 73,4 %

Ventilateur Ø1400 à 44,92 kW/h rendement de 79,8 %

Gain sur consommation à 0,18€kW/h pour 3,9kW/h : 5 807 €/ ans

Retour sur investissement à 3 mois,

Sélections de vos ventilateurs, un levier pour vos économies d'énergies

Exemples 2 :

Pour une installation industrielle utilisé 24/24h - 356 jrs /ans :

Sélections aérauliques en motorisation 6 pôles ou 4 pôles

TECHNICAL DESCRIPTION

SINGLE INLET CENTRIFUGAL FAN TYPE M22B-9C-2600-R0

IMPELLER DIAMETER = 2512 mm

Flow at fan inlet	208032	Kg/h	Static pressure	6 500	Pa
Inlet total pressure	-4000	Pa	Discharge velocity pressure	373	Pa
Discharge static pressure	2500	Pa	Design pressure	6 873	Pa
Reference density	1.1909	Kg/Nm³	Rotation speed	995	Rpm
Density at fan inlet	0,674	Kg/m³	(Maximum rotation speed 1067 rpm)		
			Efficiency	85,4	%
Temperature at fan inlet	190	° C	Absorbed power	673,85	KW
Relative humidity		%	Additional power losses*	0,46	KW
Altitude	0	M			
Dust loading	0.001	G/Nm³	Motor power	800	KW
Design temperature	246	° C	Rotor MD² (4 x Inertia)	6035	Kg.m²
Clean gas			Fan weight without motor	20 947	Kg
Fan starting with throttled duct at 20 deg.C			Motor weight (6 pôles)	4 370	Kg
			Voltage	> 1000	V

DESCRIPTIF TECHNIQUE

VENTILATEUR CENTRIFUGE SIMPLE OUÏE TYPE M20B-9C-2000-R6

DIAMETRE DE ROUE = 1824 mm

Débit aspiration	208032	kg/h	Pression statique	6 500	Pa
Pression totale aspiration	-4000	Pa	Pression dynamique refoulement	591	Pa
Pression statique refoulement	2500	Pa	Pression de calcul	7 091	Pa
Masse volumique de référence	1.1909	kg/Nm³	Vitesse de rotation	1 490	tr/min
Masse volumique aspiration	0,674	kg/m³			
			Rendement	83,8	%
Température aspiration	190	° C	Puissance absorbée	708,36	kW
Humidité relative		%			
Altitude	0	m			
Quantité de poussière	0.001	g/Nm³	Puissance motrice conseillée	800	kW
Température de construction	246	° C	MD² du rotor (4 x Inertie)	0	kg.m²
			Masse ventilateur sans moteur	34	kg
Démarrage circuit fermé à 20 deg.C			Masse moteur (4 pôles)	4 020	kg
			Tension électrique	> 1000	V

Surcout d'énergie pour la version 4 pôles : 34,15 kW/h x24 x365 x 0,17 soit 50 856 € /ans

Sélections de vos ventilateurs, un levier pour vos économies d'énergies

Eco Energie

Version	Puissance absorbée (kW)	120.00	Puissance moteur (kW)	132.00	Charge moteur (%)	90	Définir moteur
	Nbre de jours de fonctionnement par an	365	Nbre d'heures de fonctionnement par jour	24	Coût du kWh (€)	0,18	RAZ

Moteur - Ventilateur - Dispositif de régulation



Rendement moteur 0.946
Puissance électrique (kW) 126,8499

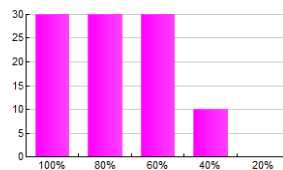
Consommation électrique annuelle (kW) 1 111 205
Coût électrique annuel (€) 200 016

Variateur de vitesse - Moteur - Ventilateur



	%	h
Durée à 100% du débit	30	2628
Durée à 80% du débit	30	2628
Durée à 60% du débit	30	2628
Durée à 40% du débit	10	876
Durée à 20% du débit	0	0
Total	100	8760

Rendement moteur 0.946
Rendement variateur 0.88



Durée de fonctionnement annuelle (h) 8 760

Consommation électrique annuelle (kW) 598 642
Coût électrique annuel (€) 107 755

Durée de l'analyse
☐ 3 ans ☒ 5 ans ☐ 8 ans

Coût ventilateur (€) 50 000 Coût variateur (€) 10 000

Avec VEV

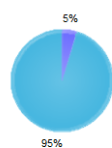
Coût du ventilateur à l'achat Coût énergétique Coût variateur



Coût électrique global avec VEV (€) 538 775

Sans VEV

Coût du ventilateur à l'achat Coût énergétique



Coût électrique global sans VEV (€) 1 000 080

Durée d'amortissement du variateur (années) 0.11

Economie annuelle (€) 92 261

Economie annuelle (%) 46

Economie sur la durée de l'analyse (€) 461 305

Français
Anglais

Calculer

Imprimer

Fermer



Ventilateurs industriels optimisés

- Sélectionner vos ventilateurs sur le meilleur rendement aéraulique,
- Privilégier la variation de vitesses aux registres et Inclineurs,
- Réguler vos installations en fonction de vos besoin et de l'évolutions des pertes de charges de votre circuit,





Ventilateurs industriels optimisés

Elisabeth ROULIÈS

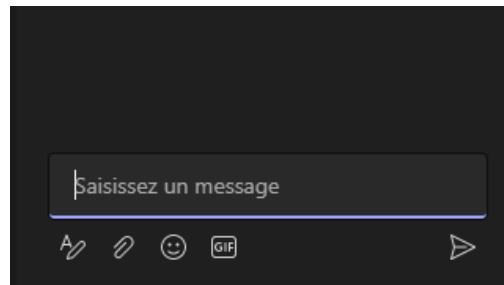
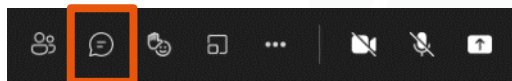
Directrice des Ventes France

06 32 64 21 49

roulies@fevi.com



Posez vos questions !



Conclusions

- **Ventilation performante**

- Fonctions : confort, sécurité personnels et traitement effluents
- Efficacité énergétique → Motorisation (élec) + énergie thermique (gaz ou élec)

- **État de l'art**

- Pas de rupture technologique notable des systèmes et composants de ventilation
- Des critères d'EE sur certains composants (ventilateurs...)
- Bibliographie abondante traitant des règles de l'art et des bonnes pratiques sous l'angle de la fonction ventilation (Guides INRS par exemple)
- L'angle EE s'avère est encore peu développé même si les industriels et les fabricants ont commencé des développements

Conclusions

- **Levier pour améliorer l'EE**

- Ventiler « utile » → Ventiler au plus juste
- Mise en œuvre de dispositifs de régulation permettant d'adapter le débit ventilé (ajustement air neuf par exemple en fonction de l'activité)
- Améliorer le suivi métrologique des consommations d'énergie (thermiques et électriques)
- Élaboration de critère de surveillance de la performance EE (kWh/m².an)
- Récupération de chaleur
- **Pérennisation de la connaissance et du suivi de l'installation**



- **Perceptives...**

- Travaux permettant de quantifier les marges d'EE par une catégorisation des différents systèmes de ventilation dans leur environnement
- Intérêt de la récupération de chaleur (énergétique et technico – éco)

Quelques informations pratiques

- Avant de quitter le webinaire, laissez-nous votre avis via l'outil « Sondages » !



Merci !

Actualités ALLICE

Animation de la communauté et valorisation de la filière

Calendrier 2023



10-11 mai

MIX.E
Salon du mix
énergétique neutre



6 juin

Rencontre
régionale Je
Décarbone
des Hauts de
France



6 juillet

Club PRIME
Réunion plénière



19-20 Sept

Congrès ALLICE



7 nov

Journée Métrologie
CFM



30 nov

Club PRIME
Réunion plénière
Vote sujets 2024



12 déc

Rencontre Ecotech
Innovation Energie
du PEXE



12 déc

Energy Class
Factory Lyon
(Masterclass)

MERCI À TOUS !

