

Notice technique

RécupAir

Installation

Mise en service

Maintenance

Sécurité



Pour votre sécurité et pour votre information,
il est impératif de lire cette notice avant
installation

Sommaire

Notice technique - RécupAir

Introduction	p.3
Généralités	p.4
Principe de fonctionnement	p.5
Principe d'installation – boucle ouverte	p.6
Principe d'installation – boucle fermée	p.7
Caractéristiques techniques	p.8
Simulations puissances récupérées	p.9
Encombrement	p.11
Nettoyage	p.13
Les options de nettoyage	p.14
Mise en service / Maintenance / Dépannage	p.17
Déclaration CE de conformité	p.18

Introduction

1.1 Désignation

Nos matériels sont destinés à remplir une fonction de traitement d'air.

Ils ne peuvent être mis en œuvre que par des professionnels du métier.

Ils permettent, selon les modèles, la récupération de chaleur, le refroidissement, le chauffage, l'humidification, la déshumidification, la filtration et le lavage d'air.

Tout autre usage est proscrit.

1.2 Renseignements fabricant

L'appareil que vous venez d'acquérir est conçu par la Société Climinox réalisé sous son contrôle, et marqué conformément à la législation en vigueur CE.

CLIMINOX

ZA rue St Eloi - 61100

St Georges des Groseillers

Tel. : +33 2 33 62 29 50

Mail : climinox@wanadoo.fr

1.3 Limite de responsabilité

La responsabilité de Climinox ne pourra être engagée si l'appareil fonctionne avec les portes ou trappes d'accès ouvertes, si les protections ne sont pas en place ou si les conditions énoncées dans la présente notice ne sont pas respectées.



Lire attentivement la présente notice avant d'installer et pour l'utilisation de l'appareil.

Il est important de la conserver afin de pouvoir la consulter si besoin.

Généralités

Les échangeurs cycloniques RécupAir ont été spécifiquement conçus pour assurer les fonctions de récupération de chaleur, principalement dans les cuisines professionnelles. Leur mise en œuvre ne peut être assurée que par des professionnels.

Les échangeurs cycloniques RécupAir, de par leur conception avec un échangeur tubulaire air/eau dans une coque cylindrique assurent une bonne récupération des calories.

Les échangeurs cycloniques RécupAir sont **entièrement réalisés en inox** :

- Résistant à la corrosion
- Très bonne résistance mécanique
- Bonne nettoyabilité
- Echangeur avec serpentins multi boucles



Aucune intervention, sur l'évaporateur, ne doit être exécutée sans avoir préalablement stoppée et sécurisée l'installation.

Installation & montage

L'installation doit être réalisée en respectant les normes de sécurité élémentaires.

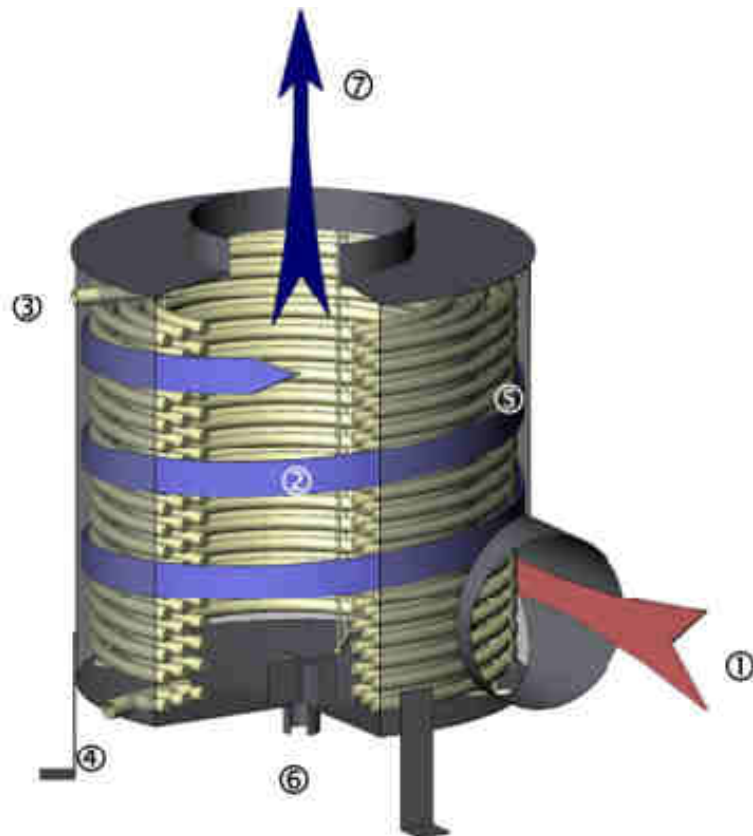


La limite de température de l'air entrent dans le Récupair est de **90°C**. Au dessus de cette température, il y a des risques de détérioration de l'échangeur cyclonique.

Environnement

L'implantation du climatiseur doit être pensée pour assurer la diffusion de l'air et le bon fonctionnement de l'équipement en général. Cependant la sécurité, des personnels de maintenance et d'entretien, doit être préservée. Les débattements seront suffisants.

Principe de fonctionnement du RécupAir



- ① L'air entre dans le cyclone par l'entrée tangentielle en partie basse du cyclone
TEMPERATURE MAX : 90°C (Au dessus de cette température il y a des risques de détérioration de l'échangeur cyclonique)
- ② L'air circule ensuite à grande vitesse à l'intérieur du caisson en suivant une trajectoire cyclonique ascendante
- ③ Entrée d'eau froide
- ④ Sortie d'eau chaude - L'eau est réchauffée à contre courant de l'air.
En passant autour des tubes qui constituent l'échangeur, l'air se refroidit et la vapeur d'eau se condense. L'échange thermique permet de transférer la chaleur latente et sensible à l'eau de refroidissement qui se réchauffe
- ⑤ La force centrifuge permet de séparer les particules solides et les gouttelettes. Celles-ci sont plaquées sur les parois du cyclone. La condensation crée un film d'eau en permanence sur les parois intérieures du cyclone. Ce film d'eau draine vers le bas et élimine en continu les poussières captées. Ce lavage de l'air permet d'évacuer les polluants et de limiter l'encrassement du cyclone.
- ⑥ Les condensats sont évacués en point bas du cyclone
- ⑦ L'air est ensuite évacué à l'extérieur

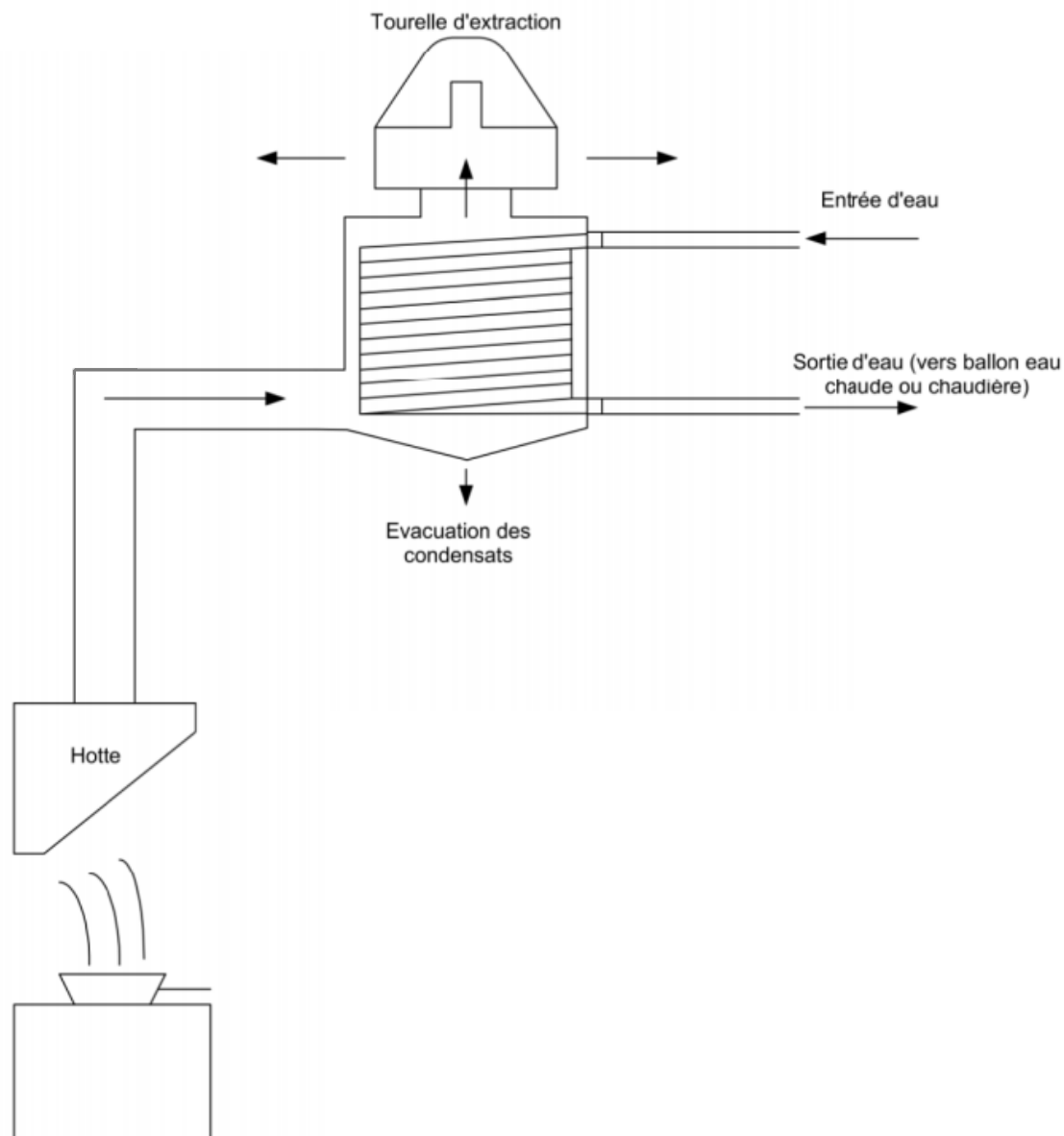
Principe d'installation du RécupAir

Fonctionnement en boucle Ouverte

L'échangeur cyclonique RécupAir est placé sur le circuit d'extraction..

L'extraction d'air est assurée par un ventilateur de type tourelle ou caisson (non fourni) .
Un circuit d'eau permet de récupérer l'énergie calorifique.

L'eau réchauffée alimente une batterie de préchauffage d'un circuit d'eau chaude (sanitaire ou chauffage).



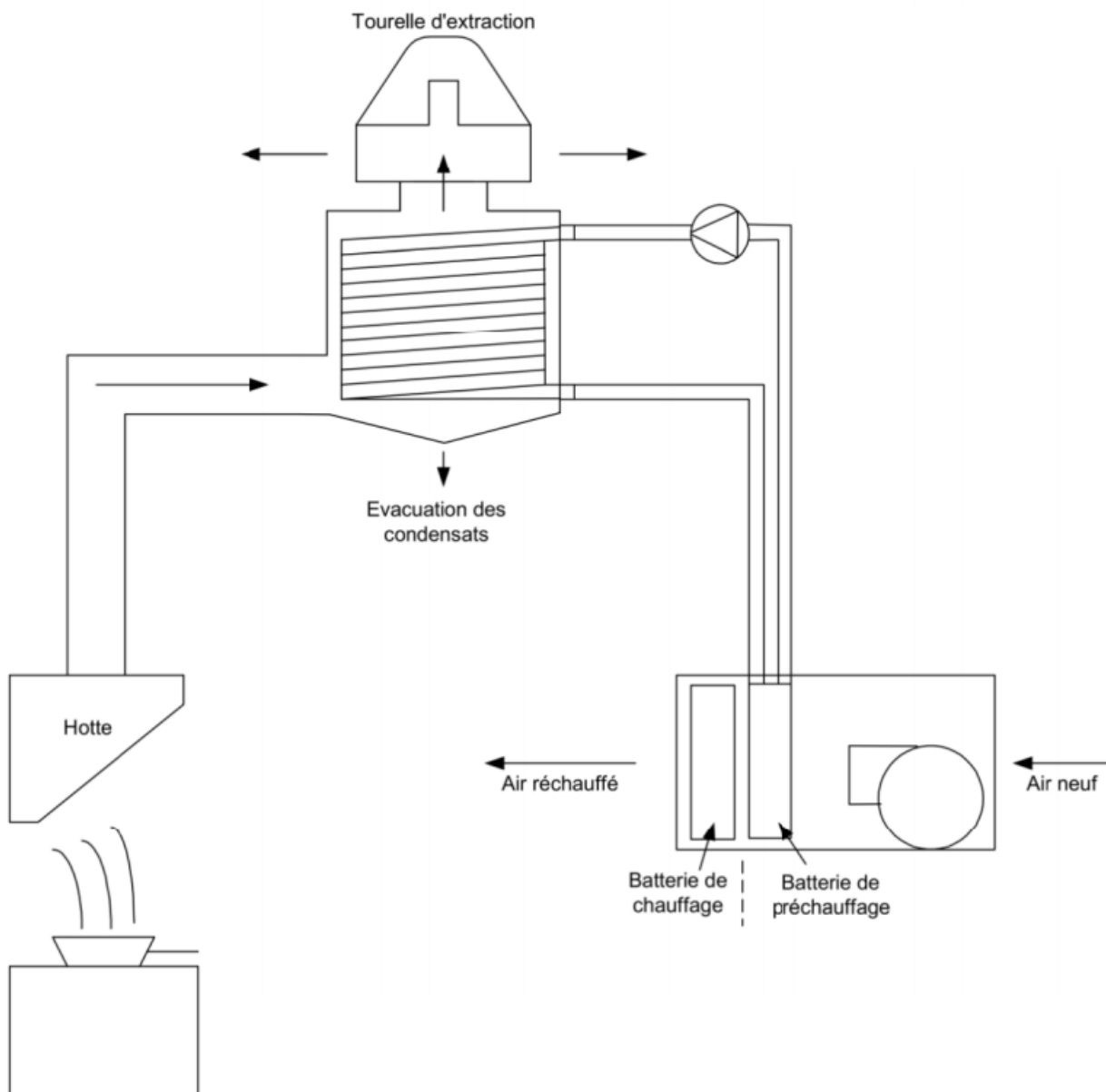
Principe d'installation du RécupAir

Fonctionnement en boucle Fermée

L'échangeur cyclonique RécupAir est placé sur le circuit d'extraction..

L'extraction d'air est assurée par un ventilateur de type tourelle ou caisson (non fourni) .
Un circuit d'eau permet de récupérer l'énergie calorifique.

L'eau réchauffée alimente une batterie de préchauffage d'air neuf.



Caractéristiques Techniques

Mise en oeuvre

L'échangeur cyclonique RécupAir est prévu pour être raccordé à un circuit d'eau glycolée ou non.
Il est livré nu, sans électrovanne, sans ventilateur, sans coffret ni régulation.

	Standard	Option
Echangeur cyclonique axial en acier inoxydable	x	
Cheminée centrale de guidage de l'air	x	
Batterie de récupération (nappes concentriques de serpentins en inox)	x	
3 ou 4 pieds supports (possibilité de suspendre le caisson)	x	
Buse de lavage dans l'entrée du caisson	x	
Isolation de la coque en mousse Armaflex (19 mm)		x
Ensemble de lavage avec électrovanne et Venturi		x
Boîtier électrique de pilotage automatique du lavage		x

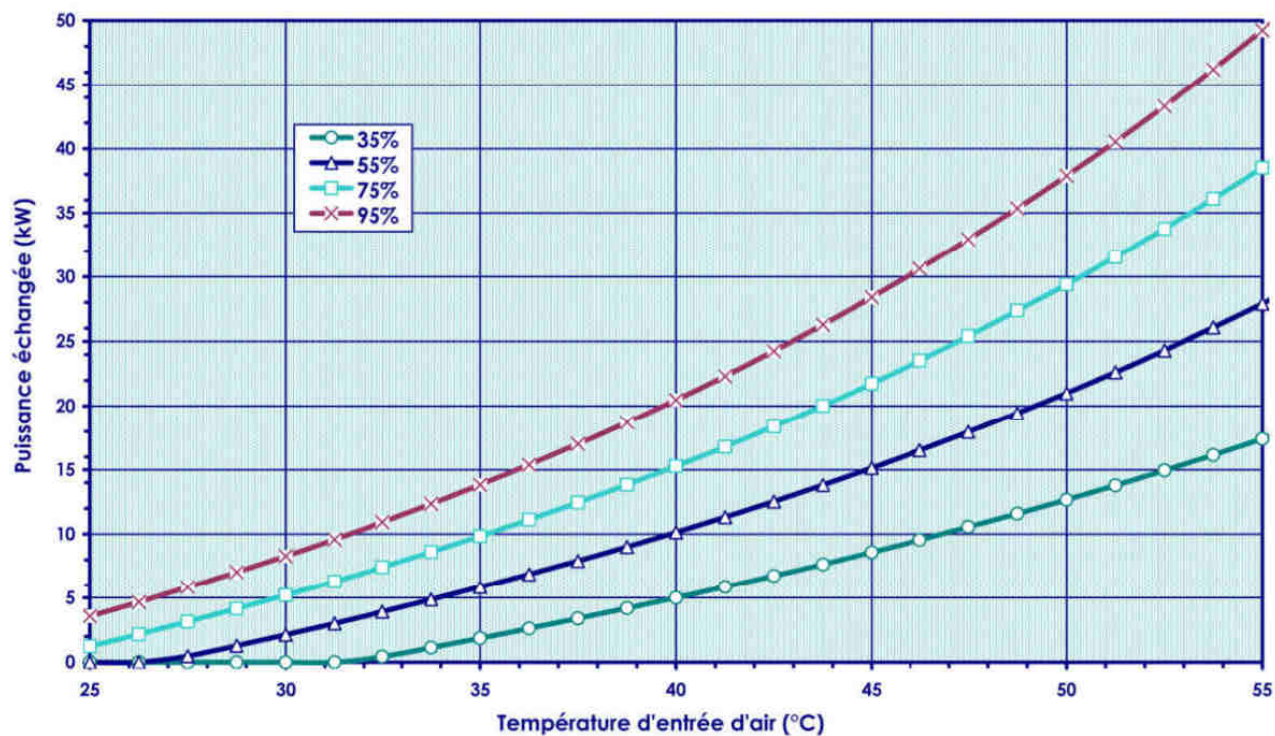
Données Générales

		RécupAir 2500	RécupAir 5000	RécupAir 10 000	RécupAir 15 000
Poids en fonctionnement (batterie en eau)	kg	100	260	500	620
Débit d'air nominal	m ³ /h	2500	5000	10 000	15 000
Perte de charge au débit nominal	Pa	230	230	230	230
Puissance récupérée (régime d'eau de 15/25°C - condition d'entrée d'air de 40°C et 70% d'HR)	kW	15	30	58	88
Débit d'eau (²dépend du débit d'eau dans la batterie)	m ³ /h	1,3	2,6	5	7,6
Perte de charge sur l'eau	bar	0,05	0,1	0,6	1,2
Volume des serpentins	Litre	29	81	145	210
Raccordement d'entrée d'air	mm	Ø 250	Ø 350	Ø 500	Ø 630
Raccordement de sortie d'air	mm	Ø 315	Ø 450	Ø 630	Ø 800
Raccordement de la batterie (fileté pas gaz)	mm	DN20	DN32		DN32 DN40 ²
Raccordement des condensats	mm	DN32 (Fileté pas gaz)			DN32 DN40 ²
Débit de la buse de lavage (pression de 3 bars)	l/min	10			
Raccordement de la buse de lavage	mm	DN12 (Fileté pas gaz)			

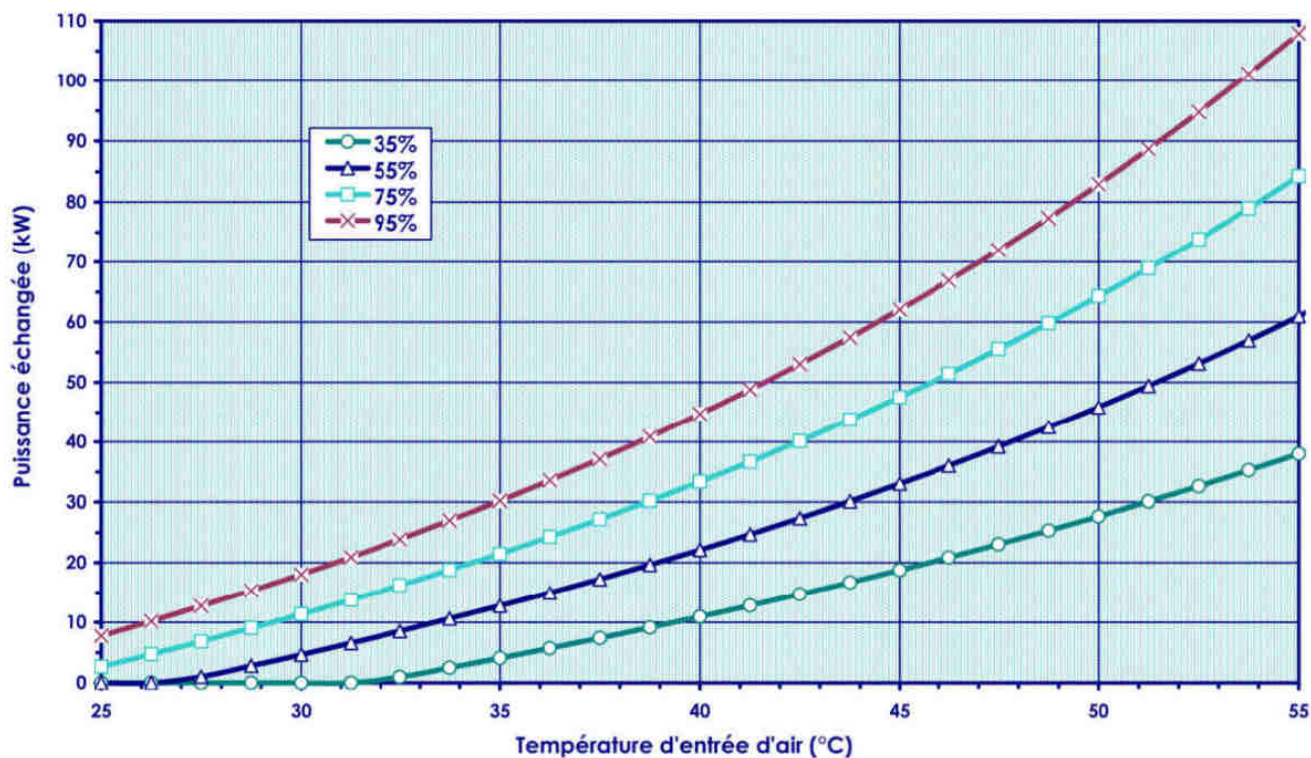
Autres simulations – Puissance récupérée

Fonctionnement en boucle fermée avec un régime d'eau de 15/25°C au débit nominal du caisson.

Récupair 2500



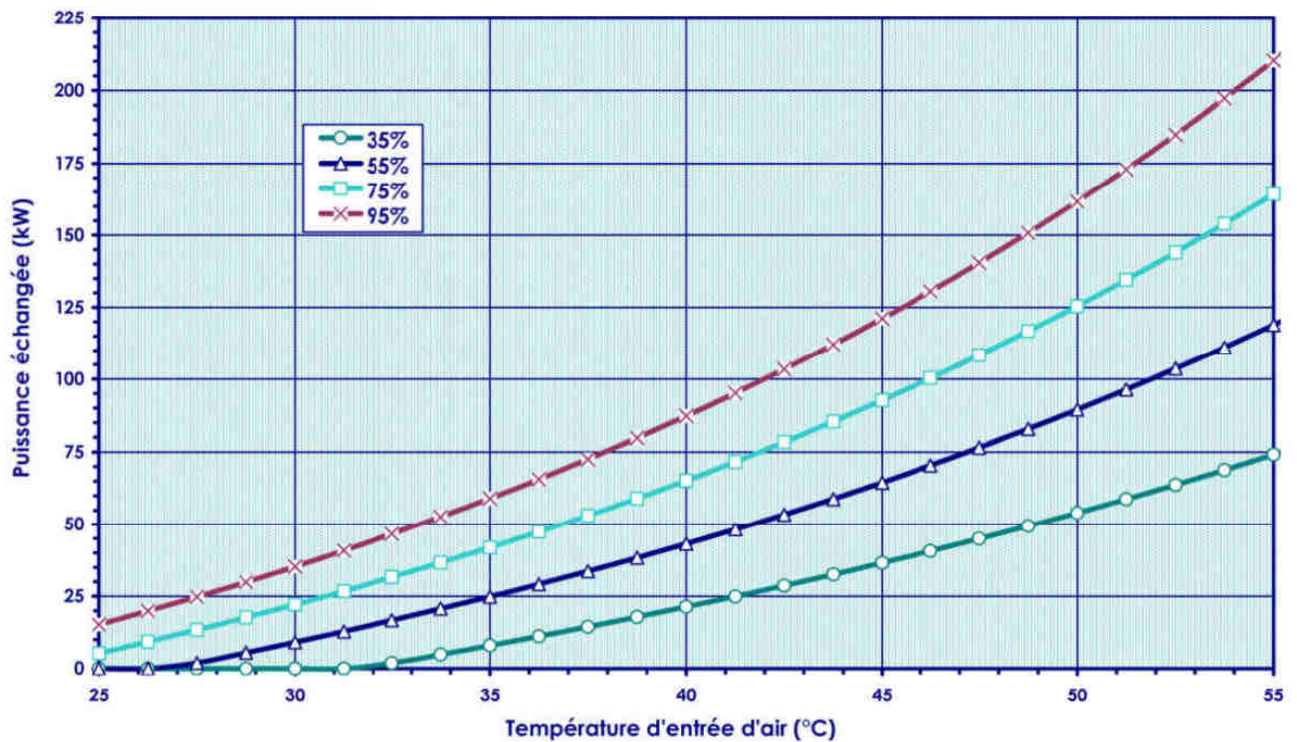
Récupair 5000



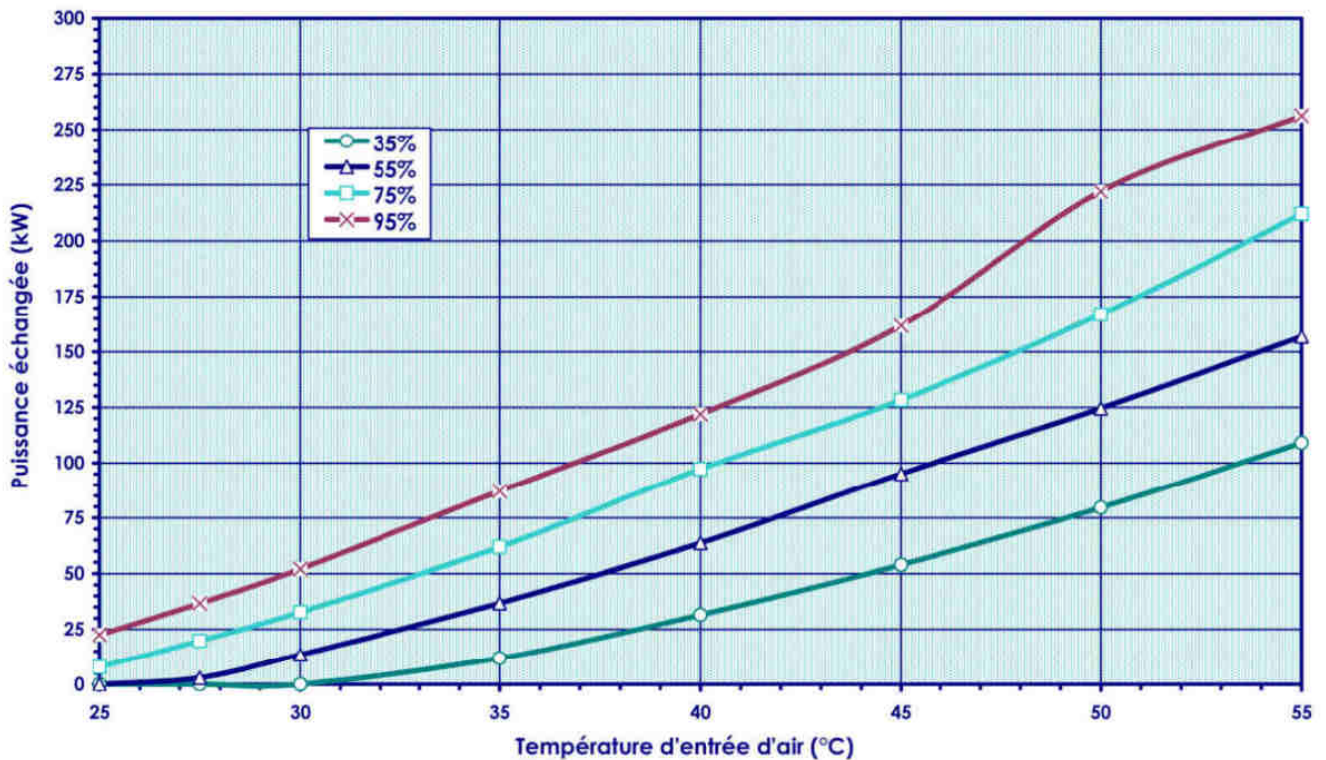
Autres simulations – Puissance récupérée

Fonctionnement en boucle fermée avec un régime d'eau de 15/25°C au débit nominal du caisson.

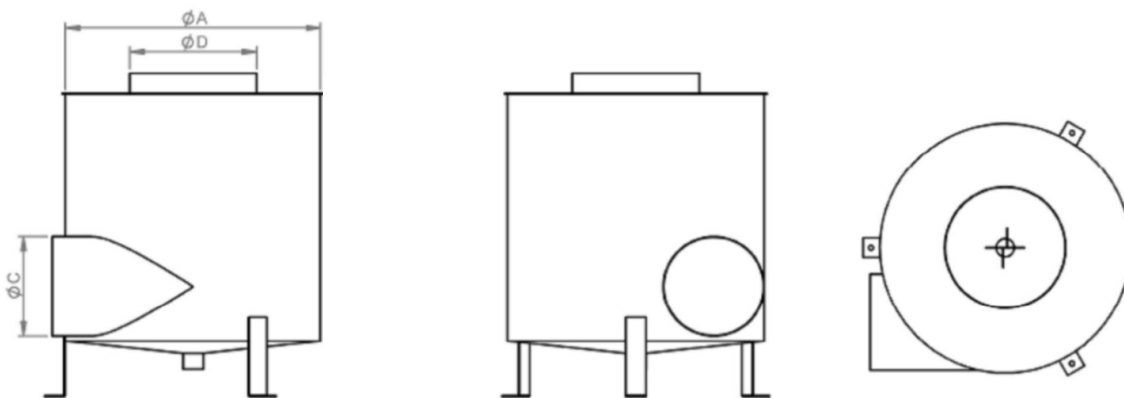
Récupair 10 000



Récupair 15 000

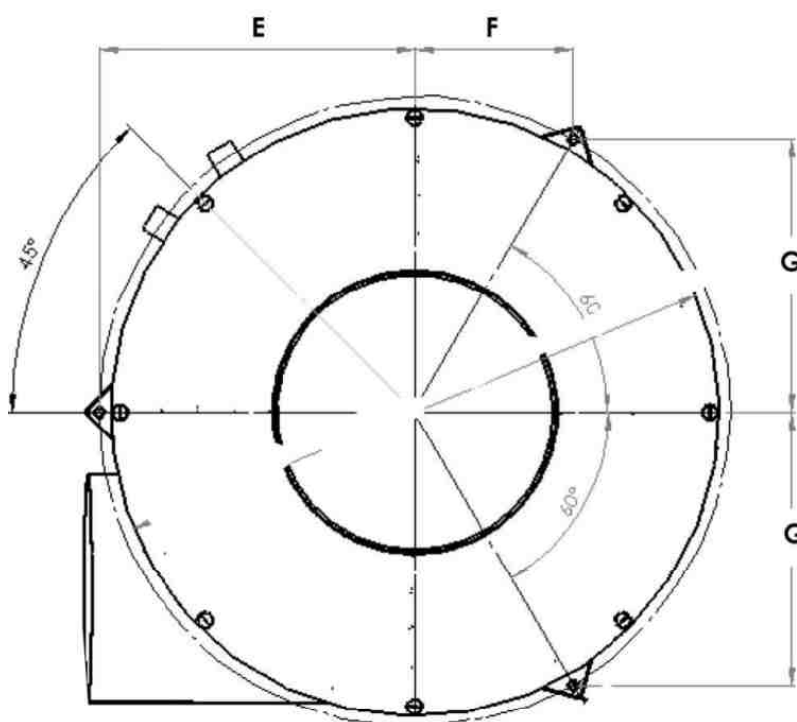


Encombrement



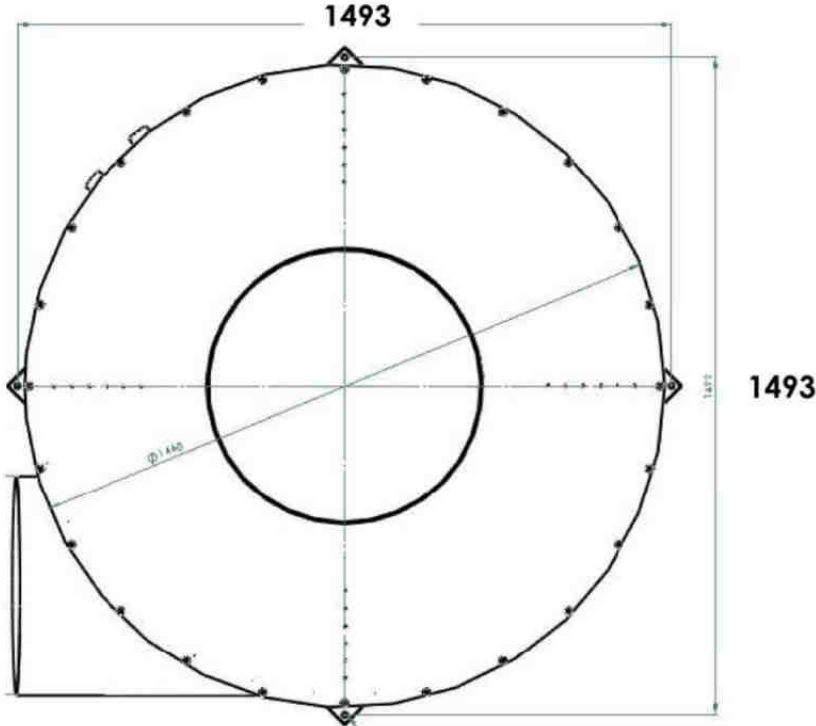
		RécupAir 2500	RécupAir 5000	RécupAir 10 000	RécupAir 15 000
Diamètre	A en mm	636	1100	1400	1600
Hauteur	mm	1080	1380	1650	1688
Raccordement d'entrée d'air	C en mm	Ø 250	Ø 350	Ø 500	Ø 630
Raccordement de sortie d'air	D en mm	Ø 315	Ø 450	Ø 630	Ø 800
Raccordement des condensats	mm	Ø 42,4	Ø 42,4	Ø 42,4	Ø 42,4 Ø 48,3
Cotation des pieds (Cf. schéma)	E en mm	347	595	(Cf. schéma)	
	F en mm	174	298		
	G en mm	301	515		

Cotation des pieds 2500 et 5000

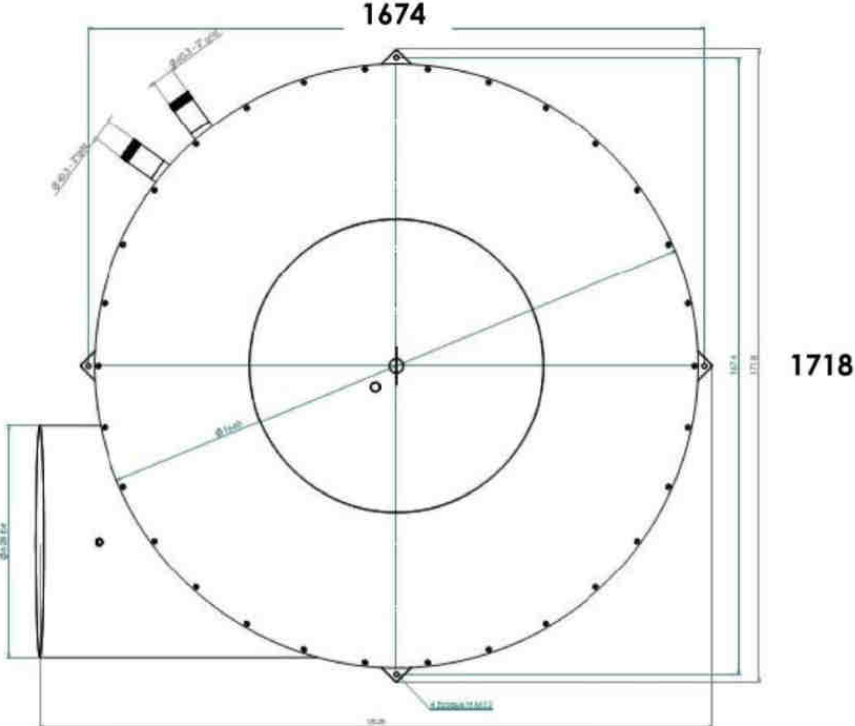


Encombrement

Cotation des pieds 10 000



Cotation des pieds 15 000



Nettoyage du RécupAir

Le chapeau du RécupAir est entièrement démontable par des boulons. Il permet d'avoir accès à tout le caisson par le dessus, visualiser l'encrassement éventuel et procéder si besoin à un lavage manuel.



Il conviendra de prévoir un démontage aisé des gaines d'aspiration et de soufflage afin de permettre le démontage du chapeau ou de la gaine en amont pour des contrôles et des nettoyages réguliers.

Nettoyage en place (CIP) : buses de lavage

Tous les RécupAir possèdent en standard une buse de lavage type « queue de cochon », positionnée dans l'entrée d'air tangentielle, qui est la zone la plus sensible à l'encrassement.

Cette buse peut être raccordée à tout moment, au minimum en eau chaude (idéalement eau chaude + produit lessiviel) et ainsi procéder facilement à un nettoyage plus réduit.



Les options de nettoyage

Cerceau de lavage

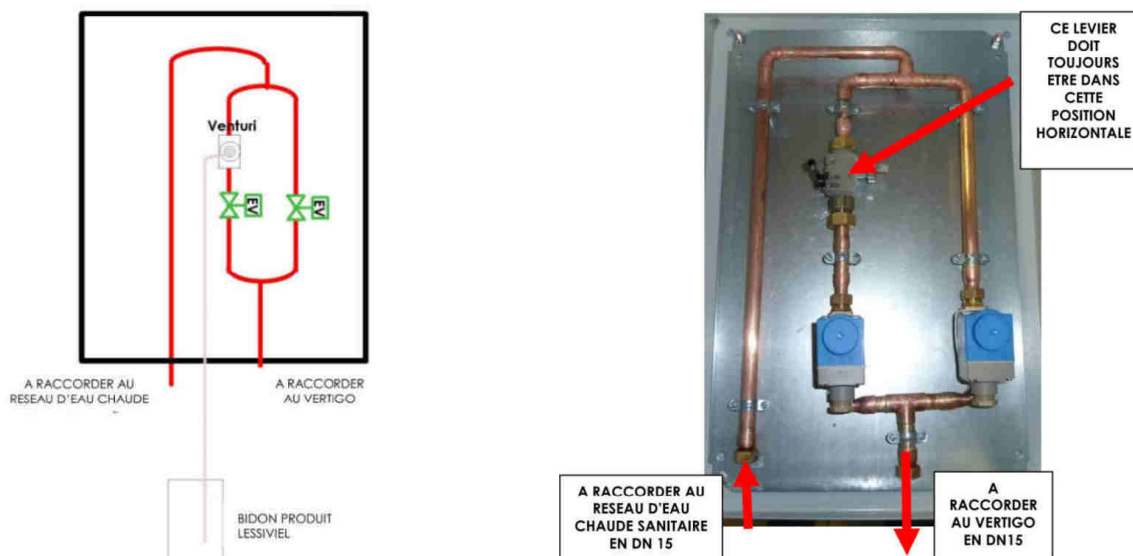
Il existe en option un cerceau en inox muni de plusieurs buses (quantité variable en fonction de la taille du caisson), identiques à celles de l'entrée d'air. Celui-ci est positionné au-dessus de la batterie froide et permet une pulvérisation de produit lessiviel sur toute la batterie d'échange. Lorsque l'option cerceau de lavage est retenue, les 2 raccords sont collectés en DN20.



Les options de nettoyage

Coffret de lavage (électrovannes + Venturi)

Le coffret est constitué de 2 électrovannes montées en parallèle, dont l'une est en série avec un Venturi. L'électrovanne seule permet un mouillage et le rinçage du caisson à l'eau claire.



Le Venturi permet l'aspiration de produit lessiviel afin de laver le caisson. Nous conseillons d'utiliser le même produit que celui utilisé en cuisine pour laver les équipements en inox.

Il faut privilégier un détergent dégraissant à formule alcaline et non moussant pour faciliter le rinçage

Le coffret CIP est livré avec des orifices de Venturi de différentes tailles, à changer en fonction de la viscosité du produit choisi.

Le coffret doit être raccordé en eau chaude adoucie (température comprise entre 40 et 70°C, sous une pression de 3 bars idéalement).

Afin de vérifier l'efficacité du nettoyage, nous préconisons une inspection comme suit :

- Les 1ers mois, procéder à un contrôle hebdomadaire (caisson et siphon) et à un nettoyage mensuel ou plus rapproché si besoin.
- Espacer ensuite les contrôles en fonction de l'état d'encrassement.

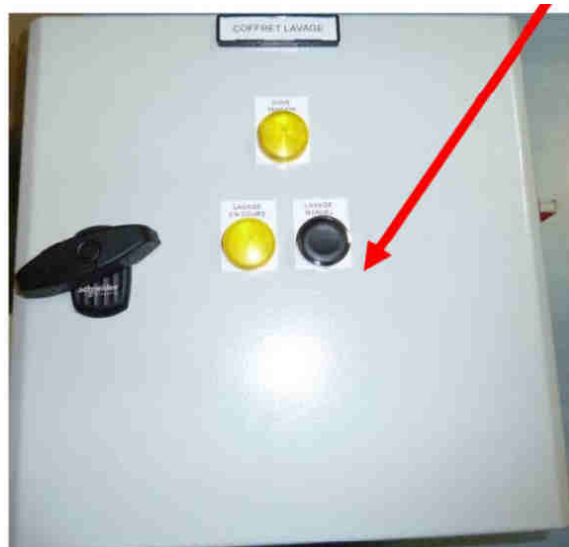
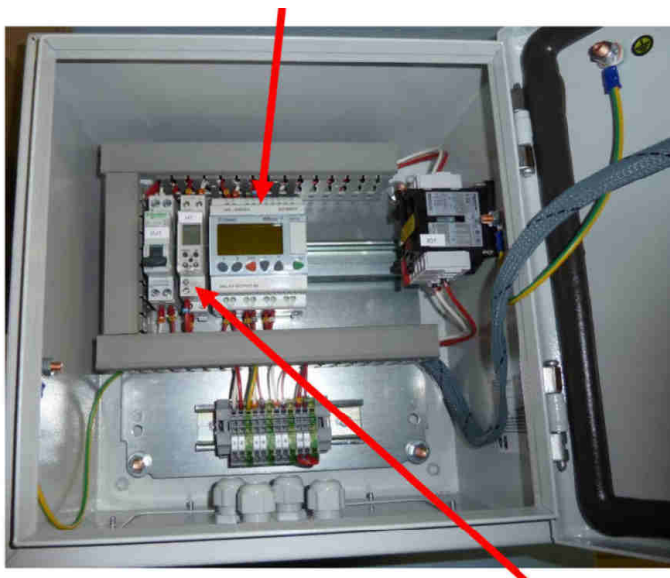
	RécupAir 2500	RécupAir 5000	RécupAir 10 000	RécupAir 15 000
Nombre de buses	1	1	1	1
Option Cerceau de lavage	-	8	8	8
Débit	0,7 m ³ /h	0,7 m ³ /h	0,7 m ³ /h	0,7 m ³ /h
Option Cerceau de lavage	-	5,6 m ³ /h	5,6 m ³ /h	5,6 m ³ /h
Pression	3 à 4 bars			

Les options de nettoyage

Boîtier électrique avec automate pour le pilotage du lavage automatique

Le CIP est piloté par un automate programmable où les temps sont modifiables.

Le top de lancement du lavage est donné par une petite horloge hebdomadaire. Elle permet un réglage simple sans avoir à paramétrer l'automate. Il est également possible de lancer le lavage en manuel par un bouton poussoir en façade.



Mise en service & Maintenance

Mise en Service

L'échangeur cyclonique RécupAir doit être fixé sur une structure de résistance suffisante compte tenu du poids de l'ensemble spécifié dans cette notice et du poids des gaines et accessoires éventuellement connectés à l'équipement.

Le dimensionnement des conduits aérauliques amont et aval doit être étudié en accord avec les normes en vigueur et les règles de l'art en terme de vitesse et donc de bruit. Nous préconisons une vitesse de passage de l'air dans les gaines comprise entre 2 et 3 m/s selon les modules installés. Il faut également prévoir une trappe de visite en amont et en aval du RécupAir afin de rendre son accès plus aisé.

L'entrée du RécupAir est pourvue d'une buse de nettoyage. Il est possible que de l'eau puisse repartir dans la gaine d'aspiration. Il est fortement conseillé de prévoir le raccordement du RécupAir en amont avec une légère pente permettant de ramener les projections éventuelles vers le RécupAir.

Vérifier les connexions des fluides de l'échangeur / réseau :

- Débit
- Etanchéité des connexions
- Protection contre le gel
- Raccordement des fluides : l'entrée de l'eau se situe en haut et la sortie en bas pour une fonctionnement et un échange optimal à contre-courant
- Prévoir la mise en place d'un siphon si l'appareil travaille en dépression.

Prévoir l'évacuation des condensats et sa protection contre le gel si nécessaire en accord avec les normes en vigueur et les règles de l'art des eaux grasses et/ou usées.

Fiche de Maintenance

Vérifier le bon écoulement des condensats

Nettoyage régulier de l'évacuation des condensats et/ou du siphon. La fréquence est à quantifier en fonction de la qualité des vapeurs extraites.

Prévoir un nettoyage régulier de l'échangeur. La fréquence est à quantifier en fonction de la qualité des vapeurs extraites soit de manière manuel soit en automatique grâce aux buses.

Dépannage

Symptôme	Cause	Remède
Mauvaise extraction dans l'usine	Evacuation des condensats bouchée	Déboucher et nettoyer l'évacuation et/ou le siphon
	Echangeur encrassé et notamment l'entrée d'air	Vérifier la propreté de l'échangeur et si nécessaire lancer un nettoyage automatique ou manuel.



Déclaration CE de Conformité

*La Société **Climinox**
Z.A. Rue St Eloi
61 100 Saint des Groseillers – France*

*déclare, ci après, que le **RécupAir***

*a été conçu et réalisé conformément à :
La Directive machine 2006/42/CE*

En mode désenfumage, ce matériel fabriqué en inox 304L épaisseurs de tôles 15/10ème et tuyauterie batterie 6/10ème lui confère d'assurer le passage de l'air avec des fumées à 400°C pendant 1 heure.

Néanmoins, une détérioration du matériel sera visible dû à la dilatation des matériaux.

La notice technique d'installation, de montage, de maintenance et de sécurité a été établie à cet effet.

*Fait à : **Saint Georges des Groseillers***

Le Gérant

*Le : **10 janvier 2023***

Samuel DROULLON

SAS au capital de 60 000Euros / SIRET : 415 245 927 00017 / APE : 2825Z
Tél : +33 (0) 233 62 29 50 / www.climinox.fr / Mail : climinox@wanadoo.fr