



TRIAXON
ECHANGEUR

Notre expérience à votre service

ECHANGEURS DE CHALEUR

AIR/FLUIDE - FLUIDE/FLUIDE - AIR/AIR

ETUDE - CONCEPTION - FABRICATION

Spécialiste depuis 35 ans, TRIANON ECHANGEUR vous offre son expertise dans le domaine des **échangeurs de chaleur Air-Fluides, Fluides-Fluides** et dans la récupération de chaleur.

Nous réalisons vos produits **sur mesure** grâce à une étude technique personnalisée dans un délai court. Nous garantissons les performances annoncées et utilisons nos propres logiciels de dimensionnement certifiés. Nous sommes reconnus en France et en Europe pour la qualité et la fiabilité de nos produits.

Nos sites de production situés en **Italie du nord** vous assurent une grande réactivité et une productivité indispensable pour répondre aux cahiers des charges de vos clients toujours plus exigeants.

Nos usines sont certifiées ISO 9001 et nous répondons aux exigences des normes françaises et internationales du matériel sous pression.

Conscient des enjeux environnementaux et énergétiques à venir, nous proposons des solutions d'**optimisation** des échanges thermiques et de **récupération de chaleur** dans une logique de développement durable et d'**écoconception**.

Un service au plus prêt du client : notre équipe technique est disponible pour assurer chez vous ou chez vos clients des relevés et études préalables.

Nous intervenons auprès des fabricants, installateurs, bureaux d'étude et ingénieurs conseil. Nos clients sont leaders dans les domaines du **génie climatique et énergétique (CVC/ HVAC), du froid industriel, du nucléaire, de la marine, de l'Industrie agro-alimentaire, de la production énergétique (moteurs thermiques, cogénération)...**



SOMMAIRE



4

Batteries



5

Echangeurs Microcanaux



6

Echangeurs à plaques Air/Air



7

Récupérateurs rotatifs



8

Récupération de chaleur



9

Echangeurs à plaques et joints démontables sur mesure



10

Registres



11

Séparateurs de gouttelettes

12

13

14

15

16

17

18

19

20

21

Echangeurs de chaleur Batteries chaudes et froides

Tout fluide - tout matériau



Normes et certifications

Fabrication selon la norme DESP 97/23/CE jusqu'à la catégorie IV
Garantie des performances : calculs aux normes EUROVENT ou ARI - Certification ISO 9001

Applications

Tous fluides

eau, eau glycolée, fréon, vapeur, NH₃, CO₂, huiles thermiques, autres fluides

Caractéristiques techniques et fabrication

Diamètre Tube	Géométries	Matériaux Ailettes
• 5/16" (7,94 mm.)	• P 25 x 12 (x22, x25)	Aluminium
• 3/8" (9,52 mm.)	• P 25 x 50	Aluminium prépeint
• 1/2" (12,4 mm.)	• P 30 x 26 (x30)	AlMg
• 5/8" (16,4 mm.)	• P 37 x 32	Cuivre
• 7/8" (21,9mm.)	• P 40 x 35	Cuivre étamé
• Tubes à ailettes spiralées	• P 48 x 42	Acier
.....	• P 50 x 50	Acier galvanisé
	• P 60 x 30	Inox Aisi 304L & 316L - 316 Ti
Matériaux Tubes	Fabrication	
Cuivre (lisse ou rainuré)	Pas d'ailette : 1.6 à 12 mm	
Cuivre étamé	Traitements : Epoxy, Cataphorèse, Hérésite, Blygold...	
Cupro - nickel	Batteries cintrées	
Acier noir	Dimensions max 12 m	
Acier galvanisé		
Inox Aisi 304L - 316L - 316 Ti		

- Chauffage
- Climatisation
- Froid Commercial
- Froid industriel
- Process
- Nucléaire





Echangeurs Microcanaux

L'échangeur du futur

- ✓ Allier **haute performance énergétique et encombrement minimal**
- ✓ **Réduction des coûts** sur les échangeurs et installations

Caractéristiques techniques et fabrication

Matériaux	Brasures
<ul style="list-style-type: none"> • Ailettes et collecteurs : Aluminium Al 3003 • Brasures : Aluminium Al 4045 & Al 4343 • Tubes Microcanaux : Aluminium in Al 3102 (+ protection zinc contre la corrosion) 	<p>Procédé de brasage en four suivant système Nocolock sous atmosphère contrôlée.</p> <p>Très grande solidité et conductivité parfaite</p>

Dimensions

- Collecteurs : de 112 mm à 812 mm
- Tubes microcanaux : 21x2 mm ou 25x2 mm, écartement de 10 mm ou 12.5 mm
- Epaisseurs : 21 ou 25 mm. pour 1 rangée - 50 mm pour 2 rangées
- Ailettes persiennées : Pour écartement des tubes 10 mm pas d'ailette : de 1.4 à 1.9 mm
- Pour écartement des tubes 12.5 mm pas d'ailette : de 2 à 2.5 mm.

Circuits	Pressions	Fluides
<ul style="list-style-type: none"> • Circuits multiples possibles 	<ul style="list-style-type: none"> • Pressions max. de service : 45 bar • Pression d'éclatement : 135 bar • Pression d'épreuves à l'Hélium et à l'Azote pour pressions importantes 	<ul style="list-style-type: none"> • Evaporateur ou Condenseur R 134a, R 410a, R 404a, R 407a, R 407c, R 507a, R290 ...

Normes et certifications

BS OHSAS 18001-2007 ; ISO 14001-2004 ; ISO 9001-2008

Applications

Pompe à chaleur, machines à glace, vitrines frigorifiques, unités de condensation, production de froid ...

Avantages

Compact, léger et robuste :

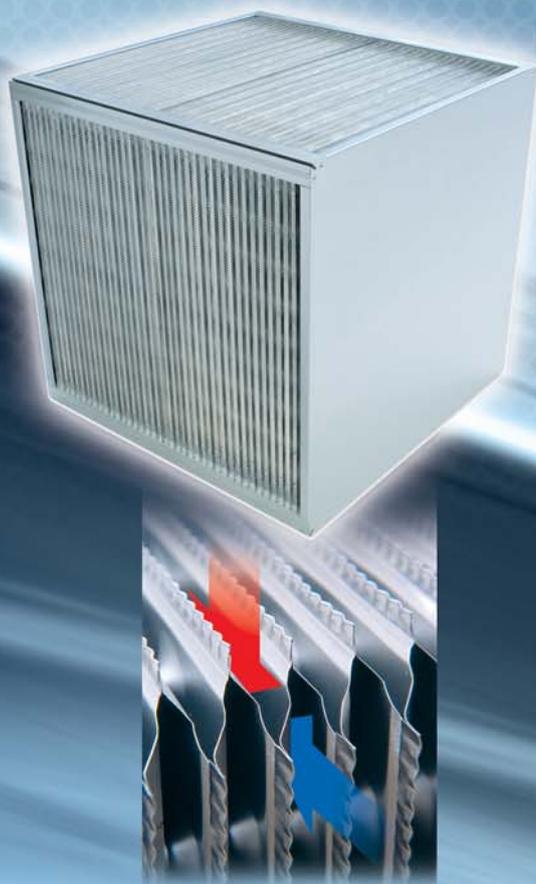
- Jusqu'à 50% de réduction de l'épaisseur et du poids par rapport aux échangeurs traditionnels à tubes à ailettes.
- Augmentation de la durée de vie de l'échangeur - meilleure résistance à la corrosion : pas de corrosion galvanique
- Résistant à de hautes pressions de fonctionnement (développement futur sur le CO2)
- Ailettes résistantes aux nettoyages haute pression

Economique et écologique :

- Aluminium : moins élevé que le cuivre et moins volatile
- Charge de fluide réfrigérant réduite jusqu'à -30%
- Pertes de charge sur le fluide réduites jusqu'à -60%
- Pertes de charge sur l'air réduites jusqu'à -30% : permet de réduire la consommation et la taille des ventilateurs, le niveau sonore, la section frontale
- Matériau unique : recyclage sans frais supplémentaires
- Moins sensible à l'encrassement - pas de dégradation des performances

- **Climatisation et réfrigération (commerciales et industrielles)**
- **Energie**
- **Transport (Automobile, train, camion frigorifiques..)**
- **Aérospatial, électronique ...**





Normes et certifications

EUROVENT, AHRI, HTA Lucerne, TÜV sud

Applications

Traitement de l'air (chauffage/climatisation),
Récupération de chaleur sur fumées, de -30°C
à +500 °C

Laboratoire interne (2 tunnels) dédié aux essais de performance, étanchéité et tenue mécanique à la pression différentielle.

Logiciel de calcul certifié EUROVENT disponible aux clients avec fichiers .dll



Echangeurs à plaques Air/Air

Récupération de chaleur sur air ou fumées

Courants croisés & Contre-courant



Les échangeurs de chaleur à plaques permettent de transférer de la chaleur entre deux flux d'air chaud et froid au travers des plaques et avec un rendement pouvant atteindre jusqu'à 90%.

L'usage de cet équipement permet d'améliorer considérablement l'efficacité énergétique des installations de traitement de l'air.

- ✓ **Haute efficacité jusqu'à 90%**
- ✓ **Etanchéité entre les flux d'air**
- ✓ **Faibles pertes de charge**
- ✓ **Pressions différentielles élevées jusqu'à 4500 Pa**
- ✓ **Faibles coûts d'installation et de fonctionnement**
- ✓ **Adaptation facile à tout type d'installation jusqu'à 100 000 m³/h**
- ✓ **Matériaux adaptés à des environnements agressifs**
- ✓ **Absence de pièces en mouvement**
- ✓ **Entretien facile et maintenance minimale**
- ✓ **Action efficace contre le bruit**

Caractéristiques techniques et fabrication

Fabrication

- Taille 02 à 24 (200x200 mm à 2400 x 2400 mm)
- Assemblage mécanique des plaques avec joint d'étanchéité
- Ecartement des plaques : de 2.5 à 15 mm
- Cadres pour montage en gaine ou centrale de traitement d'air

Matériaux

- **Plaques** : Aluminium, Aluminium + Epoxy, Inox Aisi 316Ti, PP
- **Cadre** : Acier Galvanisé (avec option Epoxy), Aluminium, Acier Inox

Options

- Protection anticorrosion (Epoxy)
- Etanchéité renforcée (jusqu'à 0.04% à 400 Pa)
- By-pass avec ou sans registres
- Cornières spécifiques pour montage facile (glissière)
- Cadre spécial pour montage en gaine
- Plaque renforcées (pour ΔP jusqu'à 4500 Pa)
- Cadres renforcés
- Joints spéciaux sans silicone, haute T°C ...

- **Tertiaire - CVC**
- **Industrie**
- **Hopitaux**
- **Piscines**
- **Cabines de peinture**
- **Habitat (VMC doubles Flux)**





Normes et certifications

EUROVENT, AHRI, HTA Lucerne, TÜV sud

Applications

Traitement de l'air (chauffage/climatisation),
Récupération de chaleur, de -30°C à +100 °C

Laboratoire interne (2 tunnels) dédié aux essais de performance, étanchéité et tenue mécanique à la pression différentielle.

Logiciel de calcul certifié EUROVENT disponible aux clients avec fichiers .dll



Récupérateurs Rotatifs

Récupération de chaleur sur air extrait

Jusqu'à 90% d'efficacité - Jusqu'à 44 000 m³/h



Les **récupérateurs de chaleur rotatifs** permettent de transférer de la chaleur (sensible & latente) entre deux flux d'air chaud et froid avec un rendement pouvant atteindre jusqu'à 90%.

L'élément principal de cet échangeur est le rotor composé de feuilles d'aluminium enroulées alternativement lisses et gaufrées. Ce rotor accumule de la chaleur au contact de l'air extrait chaud et le restitue lentement au flux d'air neuf froid par mouvement rotatif.

L'usage de cet équipement permet d'améliorer considérablement l'efficacité énergétique des installations de traitement de l'air.

- ✓ **Haute efficacité jusqu'à 90%**
- ✓ **Faibles pertes de charge**
- ✓ **Matériaux adaptés aux environnements agressifs**
- ✓ **Entretien facile et maintenance minimale**
- ✓ **Vitesse d'entraînement constante ou variable**
- ✓ **Position verticale ou horizontale**
- ✓ **Secteur de purge**

Caractéristiques techniques et fabrication

Fabrication

- Taille de rotor : de Ø500 à Ø2400 mm
- Rotor en Aluminium : 4 écartements des ailettes possibles 1,4 à 2,6 mm possible
- Cadre en Acier Galvanisé
- Secteur de purge
- Cadres pour montage en gaine ou centrale de traitement d'air

Matériaux

- **Rotor** : Aluminium, Aluminium + Epoxy, Aluminium Hygroscopique, Protection Marine
- **Cadre** : Acier Galvanisé (avec option Epoxy), Aluminium, Acier Inox

Options

- Protection anticorrosion (Epoxy-Traitement Marine)
- Traitement Sorption
- Aluminium renforcé (pour pressions différentielles élevées)
- Variateur de vitesse
- Cadres avec ou sans panneaux de fermeture
- Roues sectorisées : pour montage sur site

- **Tertiaire - CVC**
- **Industrie**
- **Piscines**
- **Habitat (VMC doubles Flux)**



Récupération de chaleur

Air/Air, Air/Fluide, Fluide/Fluide

Optimisons nos consommations énergétiques !

Nous avons des solutions sur mesure

- ✓ Haute efficacité thermique pour une récupération de chaleur optimale
- ✓ Hausse de rendement du procédé
- ✓ Optimisation des procédés avec la chaleur fatale



Normes et certifications

Fabrication selon les normes : DESP97/23/CE, ASME, Eurovent
Certifications : ISO 3834-2, ISO 9001

Applications

Récupération sur fumées: chaudières, fours, séchoirs...
- Procédés industriels
- Préchauffeur, surchauffeur, économiseur
Plage de température : -200°C à 950°C.

Caractéristiques techniques et fabrication

- Récupérations Air/Air, Air/Fluide, Fluide/Fluide

Modèles

- Récupérateurs à tubes spiralés
- Echangeurs tubulaires (lisses ou ailetés)
- Récupérateurs à plaques
- Echangeurs coaxiaux
- Echangeurs à tubes et calandres - Condenseurs
- Echangeurs rotatifs hautes températures (500°C).

Matériaux

- Tout Inox (316,304, 316L et 304L), Acier galvanisé...

Fabrication sur mesure toutes dimensions

- Chimie/ Pétrochimie
- Agro-industrie
- Gestion des déchets (Biomasse, biogaz)
- Chaudières et fours industriels





Normes et certifications

Fabrication suivant la norme : ISO 9000-2000 (TÜV, DESP, ASME, 3-A, FDA, SAQ, ANCC, ABS, TEMA)

Applications

Chauffage, réfrigération et récupération de chaleur liquide/liquide et vapeur/liquide, pasteurisation

Echangeurs à plaques et joints démontables sur mesure

Haute performance et compact

Les échangeurs à plaques et joints sont composés d'un ensemble de plaques métalliques corruguées/cannelées par estampage à froid. La forme particulière de nos plaques leur confère un haut niveau de turbulence des fluides et un échange thermique optimal.

Ces plaques sont montées entre un bâti fixe et un bâti mobile, le serrage étant assuré par des tirants. Les plaques sont équipées de joints qui permettent d'assurer l'étanchéité de l'échangeur et la circulation des fluides.

Notre large gamme permet de répondre aux besoins courants et spécifiques du traitement des fluides (chargé, visqueux, corrosif...) dans toutes les industries pour refroidir, réchauffer, récupérer la chaleur, condenser et évaporer.

- ✓ **Haute efficacité thermique et transfert de chaleur optimal,**
- ✓ **Design compact avec des surfaces d'échange thermique optimisées et une empreinte au sol limitée,**
- ✓ **Faibles coûts d'installation,**
- ✓ **Démontage propre, facile et rapide,**
- ✓ **Hauts niveaux de performances avec de faibles volumes de rétention,**
- ✓ **Design modulaire et flexible**

Caractéristiques techniques et fabrication

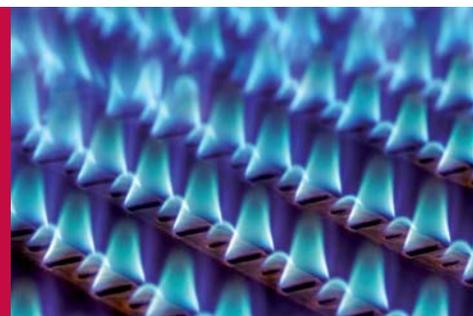
Matériaux

- Plaques cannelées : INOX 304, 316L, 254 SMO, Titane
- Joints : EPDM, FKM (Vitron), Téflon, NBR, FPM, HNBR et autres sur demande
- Structure : acier, acier peint, inox

Informations techniques

- Pression de travail maximum : 18 bar (48 bar pour plaques semi soudées)
- Température de travail maximum : 180°C
- Coefficient d'échange de chaleur : 4 à 8 kW.m⁻².h⁻¹. °C⁻¹
- Débit maximum : 5000 m³/h

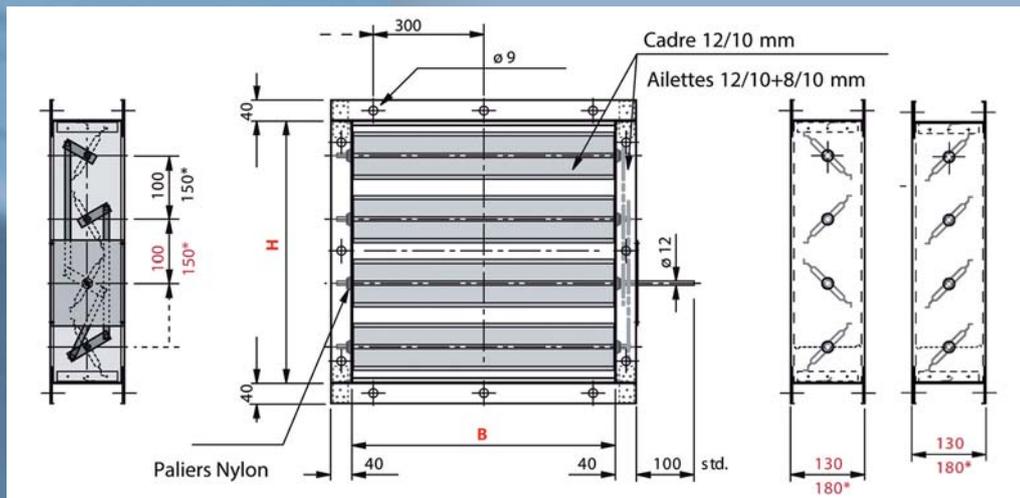
- **Chauffage, climatisation, pompe à chaleur**
- **Condenseur / Evaporateur**
- **Production d'eau chaude**
- **Agro-alimentaire, chimie, pétro chimie, énergie**



Registres

- ✓ Equilibrage
- ✓ Isolement
- ✓ Anti-retour
- ✓ Désenfumage

Mouvement ailettes opposées ou parallèles



Dimension standard B mm

200	300	400	500	600	700	800	900	1000	1100	1200	1300	1400	1500
1600	1700	1800	1900	2000	2100	2200	2300	2400	2500	2600	2700	2800	2900

Dimension standard H mm

110	210	310	410	510	610	710	810	910	1010	1110	1210	1310	1410
1510	1610	1710	1810	1910	2010	2110	2210	2310	2410	2510	2610	2710	2810

Autres dimensions sur demande

Normes et certifications

EN-1751, ISO 5135, DIN 1946, ISO 9001, Test CETIAT

Applications

Diffusion d'air. Température de -30 °C à + 200 °C

Caractéristiques techniques et fabrication

- **Volets** : aluminium, acier inoxydable 304, 316 AISI acier galvanisé
- **Cadres** : Acier galva, Inox
- **Paliers** : Nylon, Laiton galva, Inox



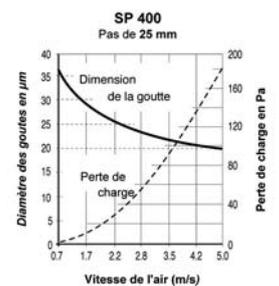
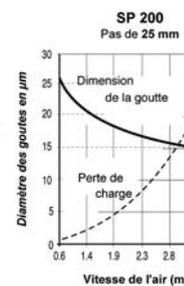
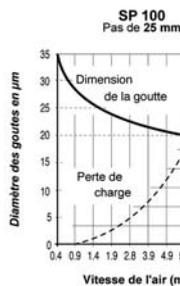
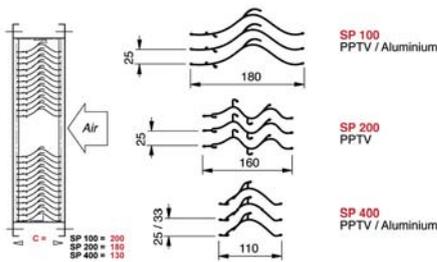
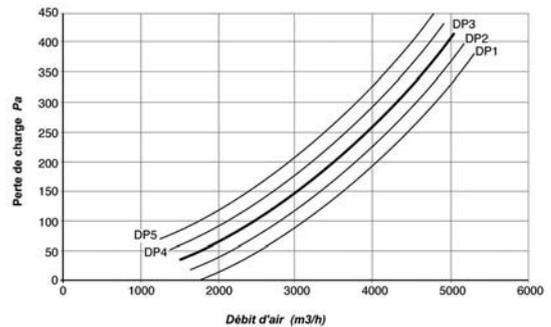
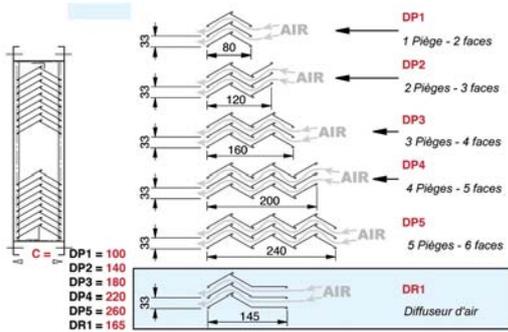
Extension de gamme

Grilles de diffusion d'air linéaire, grilles de ventilation, registres circulaires, grilles de reprise d'air, diffuseur omnidirectionnel, grilles de transfert, alimentation linéaire et grilles de retour d'air, clapets coupe feu, pièges à sable...

- Centrales de traitement d'air
- Diffusion d'air
- Tunnels



Séparateurs de gouttelettes



Normes et certifications

ISO 9001 - Test REHAU - CETIAT

Applications

Diffusion d'air

Caractéristiques techniques et fabrication

- **Matériaux** : acier galvanisé, INOX, aluminium, polypropylène
- Pas de 25 et 33 mm



Extension de gamme

Grilles de diffusion d'air linéaire, grilles de ventilation, registres circulaires, grilles de reprise d'air, diffuseur omnidirectionnel, grilles de transfert, alimentation linéaire et grilles de retour d'air, clapets coupe feu, pièges à sable...

- Tertiaire
- industries
- Agro-alimentaire



TRIANON
E C H A N G E U R

TRIANON ECHANGEUR

26 D Rue Henri Simon - 78000 VERSAILLES - Tel. 01 30 83 92 30 - Fax. 01 30 83 92 39
contact@trianon-echangeur.com - www.trianon-echangeur.com