

 PARTENAIR

# FRIOCUBE MINI

DE 0,7 kW À 1 kW

# FRIOCUBE

DE 2 kW À 5 kW



# FRIOCUBE MINI (FRCM)

# FRIOCUBE (FRC)



Les série FRIOCUBE et FRIOCUBE MINI sont disponibles avec de nombreuses options sur la régulation, l'hydraulique, l'aéraulique qui permettent de répondre aux standards de l'industrie.

8 modèles sont disponibles de 1 à 5 kW pour une utilisation poste à poste, à proximité de vos outils de production.

## APPLICATIONS

- Industrie plastique, pharmaceutique, agroalimentaire
- Refroidissement de machines outils et découpe laser
- Brasserie et viticulture

## STRUCTURE

- Les capots et la structure autoportante sont réalisés en acier protégé par une peinture poudre de polyester
- Les éléments de fixation sont en acier inoxydable ou électrozingué
- Tous les modèles sont munis de crochets facilitant le levage
- Des roulettes sont disponibles sur demande pour faciliter le déplacement de la machine sur site

## CIRCUIT FRIGORIFIQUE

Conforme à la directive des équipements sous pression 2014/68/EU, il est réalisé avec des matériaux de première qualité, par du personnel qualifié, selon des procédures de brasage rigoureuses.

Il est composé de :

### COMPRESSEUR

- Hermétique et de marque MITSUBISHI SIAM pour les FRC 001 à 005
- A piston pour les FRCM 001 à 002
- Montage sur silent bloc

### CONDENSEUR POUR LA SÉRIE FRIOCUBE MINI

- À tubes en cuivre et ailettes en aluminium



Échangeur à plaques

### ÉVAPORATEUR

- En standard :  
Évaporateur coaxial en cuivre et immergé dans le ballon tapon en plastique (FRC001 à 005) ou en acier inoxydable (FRCM 001 à 002)
- En option :  
À plaques en acier inoxydable brasées cuivre fabriqués par ALFA LAVAL disponible sur les FRC002 à 005 pour les configurations avec circuit d'eau pressurisé en option

### CONDENSEUR POUR LA SÉRIE FRIOCUBE

- À technologie micro-canaux permettant de réduire la charge en fluide jusqu'à -50% par rapport à un condenseur classique - fabriqués par CLIMETAL
- 100% en Aluminium évitant tout risque de corrosion galvanique
- Protection par un revêtement peinture époxy garantissant une haute résistance à la corrosion sur toute la série FRIOCUBE
- Filtre en maille aluminium en option pour les FRC002 à 005



Condenseur à micro-canaux



Échangeur tubulaire

## FLUIDE FRIGORIGÈNE ET COMPOSANTS DU CIRCUIT FRIGORIFIQUE

- Fluide écologique R407C sur toute la série FRIOCUBE
- Fluide R134A sur la série FRIOCUBE MINI
- Vanne de détente thermostatique à égalisation externe de pression (sauf FRC001 et FRCM : tube capillaire)
- Filtre déshydrateur

## SUR LA SÉRIE FRIOCUBE

- Pressostat haute pression à réarmement manuel
- Pressostat basse pression à réarmement semi-automatique
- Manomètres haute et basse pression visibles en façade
- Raccords Schrader pour contrôles et entretien

## DONNÉES TECHNIQUES FRCM001 À FRCM002

FRIOCUBE MINI	FRCM	001	002
<b>PERFORMANCES - Régime 7-12°C - 35°C</b>			
Puissance frigorifique	kW	0,72	1,08
Puissance absorbée par les compresseurs	kW	0,24	0,43
Puissance absorbée (totale)	kW	0,49	0,72
Courant absorbé total	A	3,27	4,04
Efficacité énergétique (pompe exclue)	EER	2,45	2,09
Débit d'eau	l/h	123,93	186,43
Pression disponible	kPa	301	259
<b>DONNÉES ÉLECTRIQUES - Régime 7-12°C - 35°C</b>			
Puissance absorbée maximale (totale)	kW	0,73	0,92
Courant absorbé maximum (total)	A	5,40	4,83
Courant de démarrage	A	18,81	21,47
Puissance ventilateur	kW	0,05	0,09
Courant du ventilateur	A	0,34	0,55
Nombre de ventilateurs	Qté	1	1
Type de pompe standard	---	P3	P3
Puissance absorbée de la pompe	kW	0,20	0,20
Courant absorbé par la pompe	A	0,92	0,92
Alimentation	V/Ph/Hz	230/1/50	
Indice de protection IP	---	IP20	IP20
<b>DONNÉES TECHNIQUES</b>			
Nombre de compresseurs	Qté	1	1
N° de circuits frigorifiques	Qté	1	1
Fluide frigorigène	Type	R134A	R134A
Débit air de refroidissement condenseur	m³/h	550	720
Niveau de pression acoustique à 10 m en champ libre	dbA	41	42
Diamètres des raccords hydrauliques	pouce	3/8"	3/8"
Capacité du réservoir	litre	15	15
Poids à vide du modèle standard	kg	40	43

### VENTILATEUR

- En équipement standard, les ventilateurs des FRIOCUBE sont de type axial, avec pales profilées et dentelées accouplées directement aux moteurs avec rotor externe
- Ventilateurs fabriqués par SOLER & PALAU pour les FRC001 à 005
- Le contrôle de la pression de condensation est assuré par une sonde de température sur le condenseur. Le contrôleur pilote l'arrêt et le déclenchement du ventilateur
- Un variateur de phase est disponible en option pour étendre la plage de fonctionnement et permettant d'améliorer la précision sur la température de sortie d'eau sur la série FRIOCUBE
- Ils sont équipés d'une protection thermique interne

### CONTRÔLEUR ÉLECTRONIQUE

Il gère et optimise tous les composants et les fonctions du groupe de froid (sauf la FRC001 et les FRCM qui sont équipés d'un simple thermostat électronique).

En particulier il :

- Régule la température de l'eau en sortie de l'évaporateur
- Il est fabriqué par EVCO
- Évite les phénomènes de gel de l'évaporateur via des alarmes de protection
- Gère les cycles de démarrage et d'arrêt du compresseur en fonction de la température de l'eau demandée, en respectant les temps de fonctionnement minimum pour garantir la longévité du compresseur frigorifique
- Affiche les alarmes et historique des alarmes survenus sur l'équipement



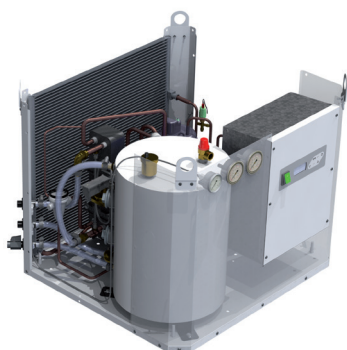
# DONNÉES TECHNIQUES FRC001 À FRC005

	FRC	001	002	002.5	003	004	005
<b>PERFORMANCES - Régime 7-12°C - 35°C</b>							
Puissance frigorifique	kW	1,97	2,05	2,69	3,21	3,97	4,57
Puissance absorbée par les compresseurs	kW	0,62	0,62	0,84	1,00	1,45	1,92
Puissance absorbée (totale)	kW	0,77	1,15	1,37	1,53	1,98	2,44
Courant absorbé total	A	3,62	6,15	7,21	8,05	10,26	12,05
Efficacité énergétique (pompe exclue)	EER	2,54	2,62	2,68	2,76	2,47	2,20
Débit d'eau	l/h	339,1	351,9	462,2	551,5	682,6	786,0
Pression disponible	kPa	213	328	307	297	270	249
<b>DONNÉES ÉLECTRIQUES - Régime 7-12°C - 35°C</b>							
Puissance absorbée maximale (totale)	kW	1,34	1,53	1,82	2,07	2,65	3,11
Courant absorbé maximum (total)	A	6,98	7,88	9,31	10,45	13,28	14,54
Courant de démarrage	A	20,4	21,3	26,30	32,80	37,80	52,80
Puissance ventilateur	kW	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16
Courant du ventilateur	A	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
Nombre de ventilateurs	Qté	1	1	1	1	1	1
Type de pompe standard	---	P2	P3	P3	P3	P3	P3
Puissance absorbée de la pompe	kW	0,18	0,37	0,37	0,37	0,37	0,37
Courant absorbé par la pompe	A	1,60	2,50	2,50	2,50	2,50	2,50
Alimentation	V/Ph/Hz	230/1/50	230/1/50	230/1/50	230/1/50	230/1/50	230/1/50
Indice de protection IP	---	IP40	IP40	IP40	IP40	IP40	IP40
<b>DONNÉES TECHNIQUES</b>							
Nombre de compresseurs	Qté	1	1	1	1	1	1
N° de circuits frigorifiques	Qté	1	1	1	1	1	1
Débit air de refroidissement condenseur	m³/h	2 200	2 200	2 200	2 500	2 500	2 500
Niveau de pression acoustique à 10 m en champ libre	dbA	46	46	46	46	46	46
Diamètres des raccords hydrauliques	pouce	1/2"	1/2"	1/2"	1/2"	1/2"	1/2"
Capacité du réservoir <b>TANF</b>	litre	25	25	25	25	25	25
Capacité du réservoir <b>TP</b>	litre	28	28	28	28	28	28
Poids à vide du modèle standard	kg	82	85	88	92	95	100

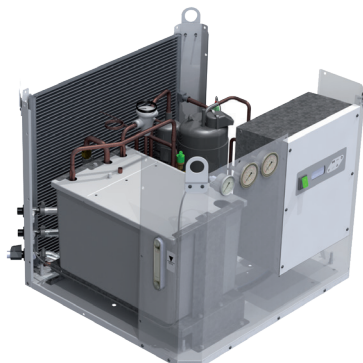
## CIRCUIT HYDRAULIQUE

Tous les modèles possèdent en standard un circuit hydraulique composé de **matériaux non ferreux**, ce qui représente un atout majeur dans la plupart des applications industrielles. Tous les groupes peuvent être utilisés avec des mélanges d'eau et de glycol (jusqu'à 30% de concentration). D'autre configurations hydrauliques sont disponibles en option.

- Ballon tampon à pression atmosphérique  
ABS 25 litres (FRC001 à 005)  
Acier inoxydable 15 litres (FRCM 001 à 002)
- Ballon tampon pressurisé en acier ou en acier inoxydable avec soupape de sécurité et vase d'expansion disponibles en option sur toute la gamme FRIOCUBE
- Tuyaux en cuivre et en PVC
- Filtre crépine de protection de l'évaporateur et robinet de vidange livrés séparément
- Pompe de circulation isolée thermiquement 3 bar de marque PEDROLLO (FRC002 à 005)
- Manomètre de pression d'eau
- Bouchon de remplissage ou d'appoint d'eau



FRC005 - Avec option réservoir sous pression



FRC005 - Réservoir atmosphérique standard

## DONNÉES TECHNIQUES FRC003 À FRC005 3ph

	FRC	003 3ph	004 3ph	005 3ph
<b>PERFORMANCES - Régime 7-12°C - 35°C</b>				
Puissance frigorifique	kW	3,55	4,29	4,98
Puissance absorbée par les compresseurs	kW	1,24	1,70	2,21
Puissance absorbée (totale)	kW	1,80	2,26	2,77
Courant absorbé total	A	4,25	4,82	5,93
Efficacité énergétique (pompe exclue)	EER	2,48	2,27	2,08
Débit d'eau	l/h	610,44	737,46	857,30
Pression disponible	kPa	285	259	234
<b>DONNÉES ÉLECTRIQUES - Régime 7-12°C - 35°C</b>				
Puissance absorbée maximale (totale)	kW	2,42	3,10	3,77
Courant absorbé maximum (total)	A	5,03	5,97	7,39
Courant de démarrage	A	21,55	21,55	24,55
Puissance ventilateur	kW	0,19	0,19	0,19
Courant du ventilateur	A	0,40	0,40	0,40
Nombre de ventilateurs	Qté	1	1	1
Type de pompe standard	---	P3	P3	P3
Puissance absorbée de la pompe	kW	0,37	0,37	0,37
Courant absorbé par la pompe	A	1,15	1,15	1,15
Alimentation	V/Ph/Hz	400/3/50	400/3/50	400/3/50
Indice de protection IP	---	IP44	IP44	IP44
<b>DONNÉES TECHNIQUES</b>				
Nombre de compresseurs	Qté	1	1	1
N° de circuits frigorifiques	Qté	1	1	1
Débit air de refroidissement condenseur	m³/h	2 500	2 500	2 500
Niveau de pression acoustique à 10 m en champ libre	dbA	46	46	46
Diamètres des raccords hydrauliques	pouce	1/2"	1/2"	1/2"
Capacité du réservoir <b>TANF</b>	litre	25	25	25
Capacité du réservoir <b>TP</b>	litre	28	28	28
Poids à vide du modèle standard	kg	92	95	100

### CONTRÔLES ET ESSAI

Chaque FRIOCUBE est soumis avant expédition à un essai à pleine charge au cours duquel les contrôles suivants sont effectués :

- Vérification de l'assemblage des composants
- Mise sous pression du circuit frigorifique et recherche d'éventuelles fuites avec détecteur à l'hélium
- Mise sous pression du circuit hydraulique
- Tests électriques selon la norme EN60204
- Vérification du bon fonctionnement des protections et des sécurités
- Vérification du bon fonctionnement du contrôleur électronique
- Mesure des performances et données électriques à pleine charge

OPTIONS DISPONIBLES			
Pompe 3 bar	<b>P3</b>	Groupe sans pompe	<b>P0</b>
Pompe 5 bar	<b>P5</b>	Groupe sans réservoir	<b>T0</b>
Bypass hydraulique automatique	<b>BA</b>	Contrôle de la condensation (utilisation jusqu'à -8°C amb.)	<b>CA</b>
Isolation thermique de la tuyauterie interne au groupe	<b>BK</b>	Résistance chauffante	<b>RH<sup>(1)</sup></b>
Résistance chauffante compresseur	<b>RC</b>	Système de préchauffage de l'eau	<b>PH<sup>(1)</sup></b>
Installation en extérieur - protection IP 44 <sup>(2)</sup>	<b>FE</b>	Vanne gaz chaud mécanique - Temp. de sortie d'eau <b>+/- 1 K</b>	<b>VBM</b>
Réservoir sous pression en acier	<b>TP</b>	Vanne gaz chaud électronique - Temp. de sortie d'eau <b>+/- 0.1 K</b>	<b>VBE</b>
Réservoir sous pression acier inox. - circuit non ferreux	<b>TPI</b>	Option très faible température de sortie d'eau (jusqu'à -3°C)	<b>SLBT</b>
Filtre pour condenseur (inclus à partir de la FRC006)	<b>FP</b>	Option très faible température de sortie d'eau (jusqu'à -8°C)	<b>SLT</b>
Option faible température de sortie d'eau (jusqu'à -3°C)	<b>SLBT</b>		
EMBALLAGE		ACCESSOIRES	
Palette en bois avec carton de protection	<b>Inclus</b>	Électrovanne et clapet A.R pour éviter le reflux au réservoir	<b>VCI</b>
Caisse en bois	<b>PWC</b>	Kit roulettes	<b>FW</b>
		Passerelle RS485 (non isolée galvaniquement)	<b>EMB</b>

<sup>(1)</sup> Nous consulter

<sup>(2)</sup> Disponible pour FRC002 à 005 uniquement

## PRÉSENTATION DES OPTIONS

### • **P2,P3 et P5** : Pompes de circulation intégrées

Pression de refoulement de 2, 3 ou 5 bar, intégrée au circuit hydraulique et à sélectionner en fonction de la perte de charge du process.

### • **TP** : Ballon tampon pressurisé

Réservoir en acier pour circuit hydraulique sous pression et échangeur à plaques.

Le ballon tampon est équipé d'un vase d'expansion et d'une soupape de sécurité (6bar).

### • **TPI** : Ballon tampon pressurisé

Réservoir en acier inoxydable pour circuit hydraulique sous pression et échangeur à plaques.

Le ballon tampon est équipé d'un vase d'expansion et d'une soupape de sécurité (6bar).

### • **VBM et VBE** : Vanne bypass gaz chaud mécanique et électronique

Ces options offrent aux FRC une précision sur la température de sortie d'eau aux conditions nominales.

VBM : précision jusqu'à +/- 1K

VBE : précision jusqu'à +/- 0,1K

En complément, l'option CE étend la plage de précision.

### • **RC** : Résistance chauffante compresseur

Permet de chauffer le compresseur frigorifique pour séparer le fluide liquide de l'huile de lubrification lorsque le circuit est soumis à une température ambiante basse.

### • **CA** : Contrôle de la pression de condensation

Étend la plage de fonctionnement avec un variateur de phase. Utilisation possible jusqu'à -8°C d'ambiance (avec glycol).

### • **BA** : Bypass hydraulique automatique

Ajoute une soupape réglable à seuil de pression qui maintient un débit d'eau suffisant dans l'évaporateur en cas de variation sur le circuit hydraulique (fermeture d'une vanne par exemple).

### • **FW** : Kit roulettes

Livré séparément, permet d'ajouter des roulettes à votre refroidisseur.

### • **FP** : Filtre de protection du condenseur

Maille en acier inoxydable, protège le ou les condenseurs contre les éléments susceptibles de colmater l'échangeur (feuilles ...).

### • **SLBT** : Option faible température de sortie d'eau (-3°C)

Étend la plage d'utilisation des FrioCUBE en utilisant un pressostat BP permettant la production d'eau en température négative jusqu'à -3°C. Nous consulter pour plus de précisions.

### • **SLT** : Option très faible température de sortie d'eau (-8°C)

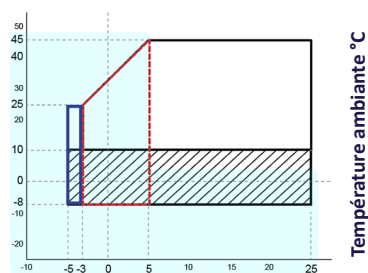
Étend la plage d'utilisation des FrioCUBE en utilisant un pressostat BP réglable permettant la production d'eau en température négative jusqu'à -8°C.

Nous consulter pour plus de précisions.



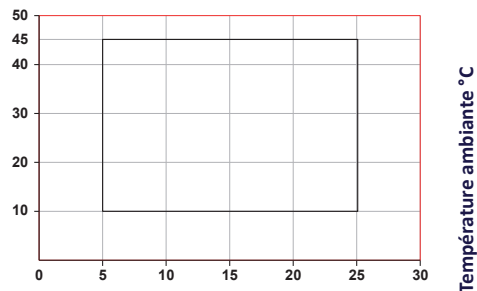
## LIMITES D'UTILISATION

FRC001 à 004 (230/1/50)



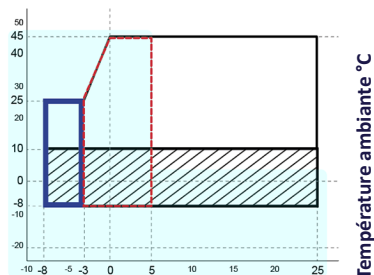
Température de sortie d'eau °C

FRCM 001 et 002









Température de sortie d'eau °C

FRC005 (230/1/50)

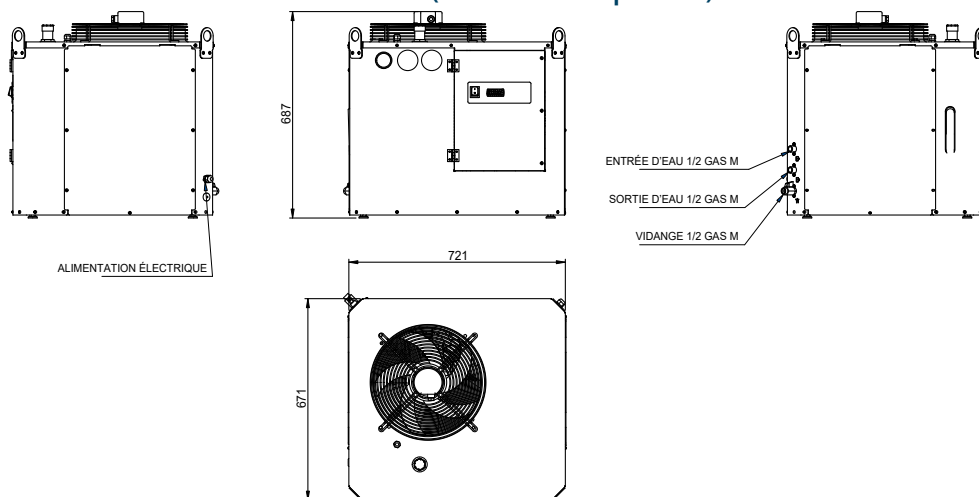


Température de sortie d'eau °C

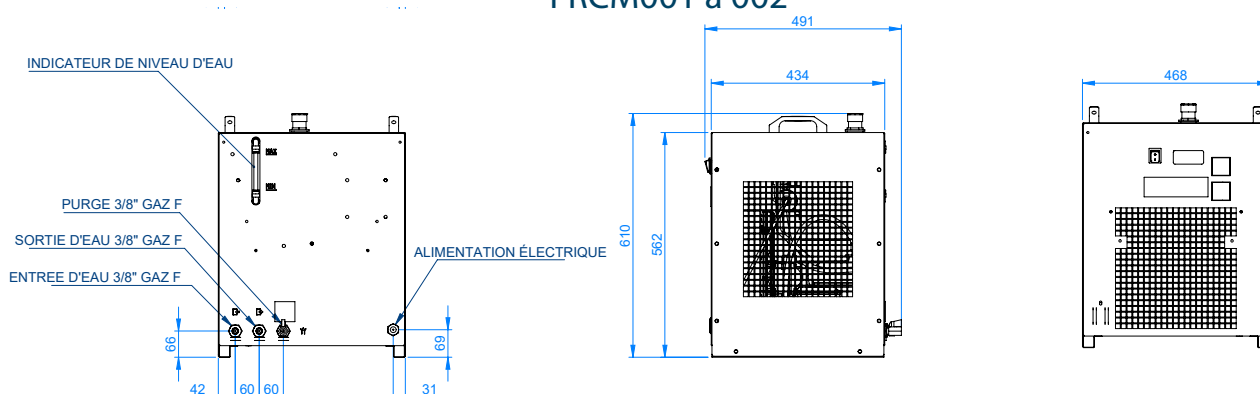
-  Avec option SLT
-  Avec option SLBT
-  Avec option CA
-  Avec option CE
-  Avec option CL
-  Utilisation impérative de glycol : nous contacter

## DIMENSIONS

FRC002 à 005 (mono et triphasé)



FRCM001 à 002



Retrouvez notre gamme complète de groupes d'eau glacée : [www.partenair.fr](http://www.partenair.fr)  
**Demandez notre catalogue 2023 auprès de votre responsable !**

## FRIOFLEX



Groupe d'eau glacée  
de 10 à 103 kW  
Compresseurs Scroll

Gamme modulable pouvant  
s'adapter aux process les  
plus exigeants

## FRIOPLUG



Groupe d'eau glacée  
de 11 à 95 kW  
Multicompresseurs Scroll

Process industriel à varia-  
tion de charge thermique et  
industries multi-postes

## FRIOBIG FRIOBIG FC



Groupes d'eau glacée  
de 70 à 430 kW  
module FREECOOLING  
Compresseurs Scroll

Refroidissement de process  
de forte puissance avec une  
plage de fonctionnement  
étendue

# Contact



### Responsable Commercial

Hugues BAUNIER  
07 68 68 34 10  
[h.baunier@partenair.fr](mailto:h.baunier@partenair.fr)

### Sédentaire référent

Cédric CHARRUE  
01 60 13 51 95  
[c.charrue@partenair.fr](mailto:c.charrue@partenair.fr)

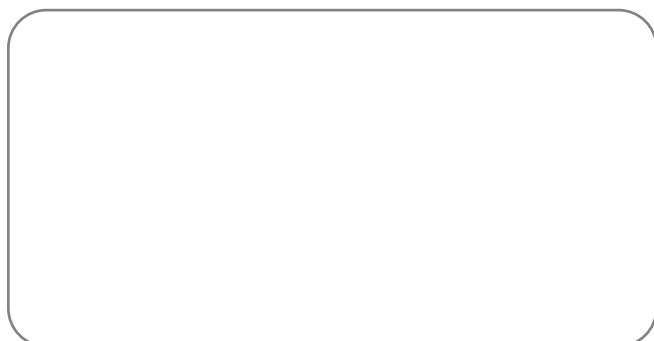
### Responsable Régional

Frédéric FREUND  
06 07 64 59 89  
[f.freund@partenair.fr](mailto:f.freund@partenair.fr)

### Sédentaire référent

Gaël CHIPAUX  
01 60 13 51 98  
[g.chipaux@partenair.fr](mailto:g.chipaux@partenair.fr)

Votre distributeur :



**PARTENAIR**

[www.partenair.fr](http://www.partenair.fr)  
[info@partenair.fr](mailto:info@partenair.fr)

ZA Charles RENARD - 12 bd G. M. GUYNEMER -  
 F - 78210 - SAINT-CYR-L'ECOLE  
 Tel : +33 (0)1 34 60 00 00 - Fax : +33 (0)1 60 13 03 58