



THERECO

L'efficacité énergétique

CHAUFFAGE
VENTILATION
CLIMATISATION
DÉSHUMIDIFICATION



JORAN

LA CTA THERMODYNAMIQUE
DES GRANDS ESPACES

 FABRIQUÉ
EN FRANCE

 DEPUIS
1979

JORAN

TRAITER L'AIR NEUF

PRINCIPE

La centrale de traitement d'air thermodynamique JORAN est spécialement conçue pour **traiter de l'air neuf hygiénique à une température dite « neutre »**, en consommant le moins d'énergie électrique possible.

L'intérêt de l'échangeur rotatif est de réaliser une **récupération d'énergie sur l'air** rejeté en période hivernale comme estivale.

L'échangeur rotatif est le meilleur système d'énergie compact, il est sélectionné pour un **rendement de plus de 70%** ce qui représente le parfait équilibre avec la récupération d'énergie thermodynamique.



CARACTÉRISTIQUES

- **Carrosserie aluminium** double peau 25 ou 50 mm
- Compartiment technique (compresseurs et armoire électrique) isolé du flux d'air
- Ventilateurs de type **plugfan** avec moteur à commutation électronique
- **Échangeur rotatif** pour un rendement d'environ 70%
- **Filtration** de type G4 (Iso Coarse 70%) + F7 (Iso ePM1 55%) sur demande
- **Compresseurs SCROLL**
- Automate souple et convivial grâce à une communication locale ou à distance
- Installation extérieure ou intérieure

« Un confort maximal pour un impact environnemental minimal »



INTELLIGENCE MACHINE

e-THERAUTO CONTROL

Superviseur dédié machine qui permet le suivi et la communication à distance de vos machines.

Il permet d'accéder à de nombreuses fonctions et facilite considérablement son exploitation.

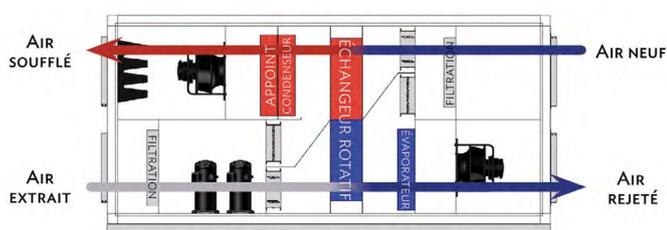
LES +

- La **CTA thermodynamique des grands espaces**
- La **+ performante pour traiter l'air neuf** des espaces intérieurs
- **Echangeur rotatif à haute efficacité = économies d'énergie**

LES MODES DE FONCTIONNEMENT

- CHAUFFAGE
- CLIMATISATION
- ÉCONOMISEUR

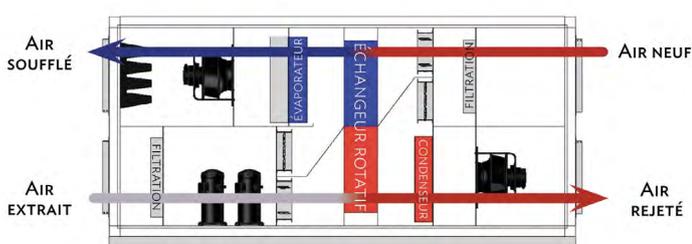
MODE CHAUFFAGE



L'échangeur rotatif effectue un premier transfert de chaleur de l'air extrait vers l'air neuf, en consommant très peu d'énergie.

La pompe à chaleur en refroidissant l'air extrait par son évaporateur, assure un second transfert de la chaleur prélevée, restituée à l'air neuf par son condenseur.

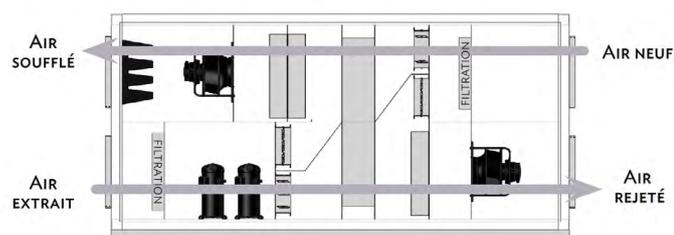
MODE CLIMATISATION



En partie basse, l'air extrait traverse l'échangeur rotatif qui réalise un pré-refroidissement de l'air neuf introduit. Un refroidissement complémentaire est assuré par la thermodynamique permettant ainsi de souffler à température neutre.

Pour une puissance donnée l'utilisation combinée d'un échangeur rotatif et des circuits frigorifiques permet de diminuer le bilan global de consommation de la machine.

MODE ÉCONOMISEUR (free-cooling / Night-cooling)



Rafraîchissement gratuit par apport d'air neuf frais. Compresseurs à l'arrêt.

Ce mode de fonctionnement permet de réaliser d'importantes économies d'énergie.

CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

JORAN 2 à 20

DÉSIGNATION	Unité	2	3	4	5	6	7	8	9	10	12	15	18	20
VENTILATION														
Débit d'air soufflage	m ³ /h	2700	3300	3900	4700	5800	6900	8000	8900	10100	12000	14500	17500	20500
Débit d'air rejet	m ³ /h	2700	3300	3900	4700	5800	6900	8000	8900	10100	12000	14500	17500	20500
Puissance absorbée soufflage (1)	kW	0,79	0,98	1,09	1,24	1,54	1,88	2,06	2,47	2,84	3,12	4,08	4,56	5,79
SFPv Soufflage	kW/m ³ /s	1,05	1,07	1,01	0,95	0,96	0,98	0,93	1,00	1,01	0,94	1,01	0,94	1,02
Puissance absorbée rejet (1)	kW	0,68	0,84	0,96	1,10	1,37	1,60	1,82	2,11	2,43	2,83	3,61	4,09	5,02
SFPv Rejet	kW/m ³ /s	0,90	0,92	0,89	0,84	0,85	0,83	0,82	0,85	0,87	0,85	0,90	0,84	0,88

CHAUFFAGE à 100 % d'air neuf et T° extérieure +7°C / 87 % HR, T° d'air extrait de +20°C / 40 % HR

Puissance calorifique	kW	13,6	15,6	18,1	21,3	26,4	30,8	36,3	41,4	45,4	53,0	63,0	78,6	91,6
Puissance absorbée compresseurs	kW	3,16	3,44	3,94	4,68	5,83	6,64	8,04	9,44	9,54	11,32	12,64	15,96	18,88
Puissance échangeur rotatif	kW	8,78	10,84	12,95	15,28	19,06	22,62	26,69	28,96	32,38	39,28	46,60	55,86	65,28
Rendement thermique échangeur	%	72,21	72,90	73,70	72,18	72,93	72,77	74,05	72,22	71,17	72,66	71,34	70,85	70,69
COP (selon EN14511)	w/w	5,03	5,24	5,37	5,45	5,38	5,53	5,43	5,22	5,40	5,53	5,62	5,74	5,52
COP Brut (2)	w/w	4,29	4,52	4,58	4,55	4,53	4,64	4,51	4,39	4,76	4,68	4,98	4,92	4,85

CHAUFFAGE à 100 % d'air neuf et T° extérieure -7°C / 77 % HR, T° d'air extrait de +20°C / 40 % HR

Puissance calorifique	kW	11,00	12,4	14,4	17,2	21,3	24,5	28,8	33,6	36,7	42,8	51,2	63,8	74,6
Puissance absorbée compresseurs	kW	2,63	2,80	3,26	3,93	4,90	5,42	6,58	7,90	7,98	9,56	10,54	13,22	15,74
Puissance échangeur rotatif	kW	21,25	26,3	31,5	37,0	46,2	54,8	64,9	70,1	78,1	95,2	112,5	134,6	157,2
Rendement thermique échangeur	%	69,50	70,20	71,01	69,50	70,25	70,10	71,37	69,55	68,49	69,99	68,67	68,19	68,03
COP (selon EN14511)	w/w	8,26	8,80	9,01	9,10	8,99	9,42	9,26	8,69	8,95	9,26	9,41	9,60	9,17
COP Brut (2)	w/w	4,18	4,41	4,42	4,38	4,35	4,52	4,38	4,25	4,60	4,48	4,86	4,83	4,74

CLIMATISATION à 100 % d'air neuf et T° extérieure 35°C / 40% HR, T° d'air extrait de +27°C / 47 % HR

Puissance frigorifique	kW	13,2	15,6	18,2	21,6	26,6	31,4	36,3	42,0	46,2	55,0	65,4	80,2	94,0
Puissance absorbée compresseurs	kW	4,94	5,50	6,22	7,13	8,63	10,72	12,56	14,48	14,74	17,06	19,3	24,7	28,6
Puissance échangeur rotatif	kW	5,27	6,5	7,7	9,2	11,4	13,6	16,0	17,4	19,4	23,5	28,0	33,5	39,2
Rendement thermique échangeur	%	76,91	77,58	78,34	76,89	77,61	77,46	78,67	76,93	75,92	77,35	76,08	75,61	75,45
EER (selon EN14511)	w/w	2,97	3,10	3,21	3,36	3,38	3,28	3,24	3,20	3,35	3,50	3,56	3,53	3,49
EER Brut (2)	w/w	2,67	2,83	2,92	3,03	3,08	2,93	2,89	2,90	3,13	3,22	3,39	3,25	3,29

CARACTÉRISTIQUES ÉLECTRIQUES

Appoints électriques / étages	kW	9/2	9/2	12/2	15/2	18 / 2	18 / 2	24 / 2	30 / 2	30 / 2	36 / 3	48 / 3	48 / 3	63 / 3
Intensité Appoint électrique	A	13,0	13,0	17,3	21,7	26,0	26,0	34,6	43,3	43,3	52,0	69,3	69,3	90,9
Puissance totale installée (3)	kW	17,1	18,4	22,8	28,5	37,0	36,8	45,6	55,4	55,8	73,9	88,3	94,7	114,1
Intensité maximale (3)	A	26,8	30,1	37,6	44,4	57,9	60,2	75,2	86,5	88,9	115,8	139,9	157,5	185,2
Intensité de démarrage (3)	A	78,8	82,3	97,6	130,4	167,7	112,4	135,2	172,5	173,7	225,6	257,3	266,5	325,2

CIRCUIT FRIGORIFIQUE

Nombre circuit/compresseur		1/1	1/1	1/1	1/1	1/1	1/2	1/2	1/2	1/2	1/2	1/2	1/2	1/2
Charge réfrigérant (R-410A)	kg	4	5	5	6	8	9	10	11	13	15	19	23	25

ACOUSTIQUE - Niveau de pression sonore global de l'appareil à 10 mètres en champs libre (directivité 1 & tolérance + ou - 3 dB). (4)

Isolation acoustique standard - Double peau 25 m	dBA	38,8	42,5	43,2	40,7	41,5	43,7	44,7	42,6	44,0	44,8	47,8	45,0	47,3
Isolation acoustique standard - Double peau 50 m	dBA	37,7	41,9	42,7	40,7	41,3	42,7	43,6	41,7	43,0	44,6	47,4	44,2	46,3
Isolation acoustique renforcée - Double peau 25 m	dBA	33,8	37,1	37,9	35,8	36,4	38,6	40,0	37,2	38,8	39,8	42,8	39,7	42,1
Isolation acoustique renforcée - Double peau 50 m	dBA	32,6	36,5	37,4	35,2	36,0	37,5	38,4	36,5	37,9	39,2	42,2	39,0	41,2

(1) Caractéristiques aux débits d'air nominaux et pressions disponibles suivantes : soufflage 250 Pa / rejet 250 Pa.

(1) Filtration G4 sur soufflage et rejet

(2) Puissance absorbée compresseurs seuls

(3) Avec appoint et suivant (1) Alimentation électrique 3 x 400V, Pouvoir de coupure IK3 : 10 kA.

(4) Ces niveaux de pression sonore ont été établis en faisant totalement abstraction des niveaux sonores émis par l'installateur sur les 4 orifices aérauliques. Ils sont valables pour les conditions indiquées ci-dessous (1)



PERFORMANCES

PERFORMANCES FROID

DÉSIGNATION	Unité	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Rendement thermique de l'échangeur rotatif (1)	(kW)	68	70	71	69	70	70	72	70	69
Puissance transférée échangeur rotatif (1)	(kW)	5,4	6,7	8	9,4	12	14	17	18	20
Puissance frigorifique compresseurs (1)	(kW)	9,08	11,37	13,51	15,69	19,38	20,89	23,85	27,80	30,67
Puissance absorbée compresseurs (1)	(kW)	2,62	3,49	4,08	4,58	5,42	5,16	6,07	6,99	7,11
Efficacité totale (2)		5,65	5,29	5,39	5,56	5,88	6,92	6,80	6,70	7,30

DÉSIGNATION	Unité	12	15	18	20	24	29	35	40
Rendement thermique de l'échangeur rotatif (1)	(kW)	70	69	69	69				
Puissance transférée échangeur rotatif (1)	(kW)	25	29	35	41				
Puissance frigorifique compresseurs (1)	(kW)	35,47	42,44	52,44	61,09				
Puissance absorbée compresseurs (1)	(kW)	8,39	9,33	12,05	14,35				
Efficacité totale (2)		7,30	7,83	7,39	7,24				

NOUS CONSULTER

- (1) Valeurs indiquées pour le débit d'air neuf nominal à une température de 35°C 40 % HR, un air extrait à une température de 26°C 50 % HR et une température de sortie évaporateur de 21°C.
 (2) Coefficient de performance ne tenant compte que des puissances absorbées des compresseurs.

PERFORMANCES CHAUD

DÉSIGNATION	Unité	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Rendement thermique de l'échangeur rotatif (1)	(kW)	66	68	69	67	68	68	70	68	67
Puissance transférée échangeur rotatif (1)	(kW)	7,8	9,8	12	14	17	21	24	26	29
Puissance calorifique compresseurs (1)	(kW)	3,56	4,32	4,80	6,48	7,45	10,12	11,60	13,44	14,71
Puissance absorbée compresseurs (1)	(kW)	0,86	1,04	1,19	1,49	1,67	1,66	1,96	2,24	2,35
Efficacité totale (2)		13,80	14,02	14,29	13,82	15,31	19,02	18,75	18,23	19,33

DÉSIGNATION	Unité	12	15	18	20	24	29	35	40
Rendement thermique de l'échangeur rotatif (1)	(kW)	69	67	67	67				
Puissance transférée échangeur rotatif (1)	(kW)	36	43	51	60				
Puissance calorifique compresseurs (1)	(kW)	17,24	19,93	25,26	29,60				
Puissance absorbée compresseurs (1)	(kW)	2,88	3,09	3,83	4,78				
Efficacité totale (2)		18,85	20,77	20,42	19,13				

NOUS CONSULTER

- (1) Valeurs indiquées pour le débit d'air neuf nominal à une température de +7°C 85 % HR, un air extrait à une température de 20°C 40 % HR et une température de sortie condenseur de 20°C.
 (2) Coefficient de performance ne tenant compte que des puissances absorbées des compresseurs et de la roue.



PERFORMANCES

Modèles	Mode CHAUFFAGE					Mode RAFFRAICHISSEMENT				
	TAE	PUISSANCE ECHANGEUR ROTATIF (Kw)	Puissance	Puissance	Efficacité totale	TAE	PUISSANCE ECHANGEUR ROTATIF (Kw)	Puissance	Puissance	Efficacité totale
			calorifique compresseur (kW)	absorbée compresseur (kW)				frigorifique compresseur (kW)	absorbée compresseur (kW)	
JORAN 2	0°C - 95%HR	12,80	12,69	2,88	8,86	+34°C - 40%HR	5,122	12,272	4,803	3,62
	-7°C - 95%HR	17,29	11,28	2,62	10,91	+32°C - 40%HR	3,841	12,175	4,566	3,51
	-15°C - 100%HR	22,41	9,78	2,36	13,65	+30°C - 40%HR	2,561	12,021	4,346	3,36
JORAN 3	0°C - 95%HR	15,77	14,56	3,12	9,73	+34°C - 40%HR	6,306	14,707	5,294	3,97
	-7°C - 95%HR	21,28	12,82	2,79	12,22	+32°C - 40%HR	4,73	14,517	5,042	3,82
	-15°C - 100%HR	27,59	10,93	2,51	15,34	+30°C - 40%HR	3,153	14,324	4,804	3,64
JORAN 4	0°C - 95%HR	18,81	16,97	3,67	9,75	+34°C - 40%HR	7,524	17,114	6,117	4,03
	-7°C - 95%HR	25,39	14,96	3,31	12,19	+32°C - 40%HR	5,643	16,915	5,833	3,87
	-15°C - 100%HR	32,92	12,79	3,00	15,25	+30°C - 40%HR	3,762	16,695	5,562	3,68
JORAN 5	0°C - 95%HR	21,76	20,27	4,31	9,76	+34°C - 40%HR	8,704	20,503	6,88	4,25
	-7°C - 95%HR	29,38	18,07	3,93	12,09	+32°C - 40%HR	6,528	20,121	6,593	4,04
	-15°C - 100%HR	38,08	15,62	3,68	14,61	+30°C - 40%HR	4,352	19,782	6,318	3,82
JORAN 6	0°C - 95%HR	27,78	24,65	5,05	10,39	+34°C - 40%HR	11,112	25,309	8,165	4,46
	-7°C - 95%HR	37,51	21,74	4,62	12,82	+32°C - 40%HR	8,334	24,983	7,789	4,28
	-15°C - 100%HR	48,62	18,57	4,27	15,73	+30°C - 40%HR	5,556	24,619	7,434	4,06
JORAN 7	0°C - 95%HR	32,95	29,54	6,37	9,81	+34°C - 40%HR	13,181	30,374	9,647	4,51
	-7°C - 95%HR	44,49	26,14	5,88	12,01	+32°C - 40%HR	9,886	29,841	9,293	4,28
	-15°C - 100%HR	57,67	22,43	5,33	15,02	+30°C - 40%HR	6,591	29,294	8,954	4,01
JORAN 8	0°C - 95%HR	38,77	33,90	7,17	10,14	+34°C - 40%HR	15,508	34,618	11,892	4,22
	-7°C - 95%HR	52,34	29,96	6,52	12,63	+32°C - 40%HR	11,631	34,119	11,356	4,03
	-15°C - 100%HR	67,85	25,67	5,87	15,94	+30°C - 40%HR	7,754	33,607	10,841	3,82
JORAN 9	0°C - 95%HR	42,17	39,37	8,04	10,14	+34°C - 40%HR	16,868	40,059	13,623	4,18
	-7°C - 95%HR	56,93	34,79	7,21	12,72	+32°C - 40%HR	12,651	39,438	12,979	4,01
	-15°C - 100%HR	73,80	29,93	6,35	16,33	+30°C - 40%HR	8,434	38,843	12,368	3,82
JORAN 10	0°C - 95%HR	47,28	43,79	8,74	10,42	+34°C - 40%HR	18,913	44,996	13,914	4,59
	-7°C - 95%HR	63,83	38,78	7,96	12,89	+32°C - 40%HR	14,185	44,271	13,339	4,38
	-15°C - 100%HR	82,74	33,34	7,14	16,27	+30°C - 40%HR	9,456	43,56	12,794	4,14
JORAN 12	0°C - 95%HR	57,13	50,45	10,29	10,46	+34°C - 40%HR	22,853	52,072	16,074	4,66
	-7°C - 95%HR	77,13	44,59	9,43	12,91	+32°C - 40%HR	17,14	51,243	15,394	4,44
	-15°C - 100%HR	99,98	38,31	8,57	16,14	+30°C - 40%HR	11,427	50,398	14,748	4,19
JORAN 15	0°C - 95%HR	67,90	59,63	11,16	11,42	+34°C - 40%HR	27,159	61,918	18,305	4,87
	-7°C - 95%HR	91,66	52,90	10,14	14,26	+32°C - 40%HR	20,37	60,975	17,504	4,65
	-15°C - 100%HR	118,82	45,76	9,08	18,13	+30°C - 40%HR	13,58	60,104	16,746	4,4
JORAN 18	0°C - 95%HR	81,42	74,86	14,71	10,63	+34°C - 40%HR	32,566	76,218	23,847	4,56
	-7°C - 95%HR	109,91	66,39	13,30	13,25	+32°C - 40%HR	24,425	75,15	22,847	4,36
	-15°C - 100%HR	142,48	57,06	12,66	15,77	+30°C - 40%HR	16,283	74,079	21,889	4,13
JORAN 20	0°C - 95%HR	95,14	87,98	17,52	10,45	+34°C - 40%HR	38,057	89,695	27,795	4,6
	-7°C - 95%HR	128,44	78,17	15,93	12,97	+32°C - 40%HR	28,543	88,311	26,662	4,38
	-15°C - 100%HR	166,50	67,45	14,83	15,77	+30°C - 40%HR	19,028	87,007	25,6	4,14
JORAN 24										
JORAN 29										
JORAN 35										
JORAN 40										

NOUS CONSULTER

T°C extérieur	0°C - 95%HR	-7°C - 95%HR	-15°C - 100%HR	+34°C - 40%HR	+32°C - 40%HR	+30°C - 40%HR
T°C sortie condenseur	26	22	20	18	17	16

(1) Valeurs indiquées à 100 % de la puissance pour le débit d'air neuf nominal et un air extrait à une température de 20°C 40 % HR.

(2) Valeurs indiquées à 100 % de la puissance pour le débit d'air neuf nominal et un air extrait à une température de 26°C 50 % HR.

(3) TAE : température d'air extérieur.

NOTA : suivant les zones géographiques, pour des températures extérieures inférieures à -7°C, une batterie de préchauffage sera à prévoir.

ENCOMBREMENT ET POIDS

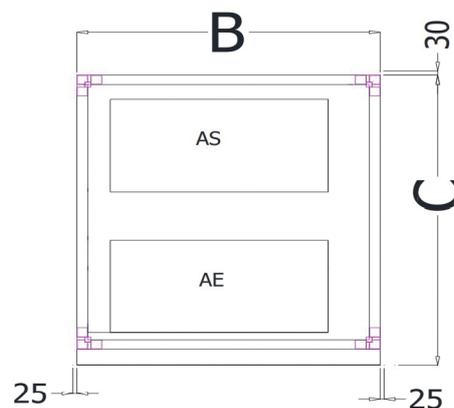
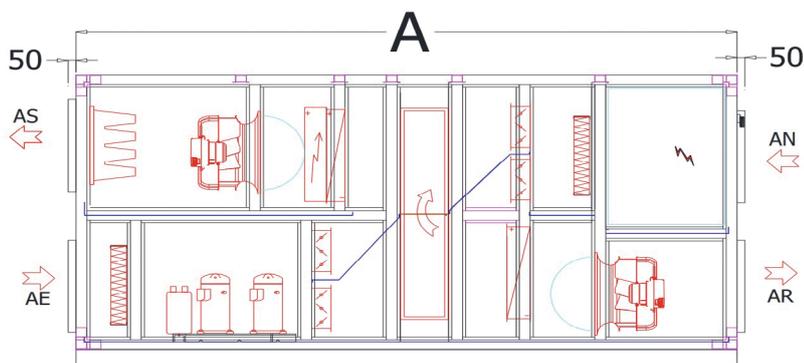
Modèle monobloc

Double peau 25 mm

JORAN			2	3	4	5	6	7	8	9	10	12	15
A	Longueur	mm	3650	3750	3800	3900	4100	4100	4200	4300	4350	4400	4400
B	Largeur	mm	1100	1250	1450	1500	1600	1700	1900	2000	2100	2300	2300
C	Hauteur	mm	1650	1750	1750	1850	1950	2000	2150	2250	2250	2350	2350
	Poids isolation standard	kg	650	750	850	850	1100	1200	1350	1450	1550	1750	1850
	Poids isolation renforcée	kg	780	900	1020	1080	1320	1440	1620	1740	1860	2100	2220

Double peau 50 mm

JORAN			2	3	4	5	6	7	8	9	10	12	15
A	Longueur	mm	3700	3800	3850	3950	4150	4150	4250	4350	4400	4450	4450
B	Largeur	mm	1150	1300	1500	1550	1650	1750	1950	2050	2150	2350	2350
C	Hauteur	mm	1700	1800	1800	1900	2000	2050	2200	2300	2300	2400	2400
	Poids isolation standard	kg	740	850	950	1000	1200	1300	1450	1550	1650	1850	1950
	Poids isolation renforcée	kg	900	1020	1140	1200	1440	1560	1740	1860	1980	2220	2340



Modèle 3 parties

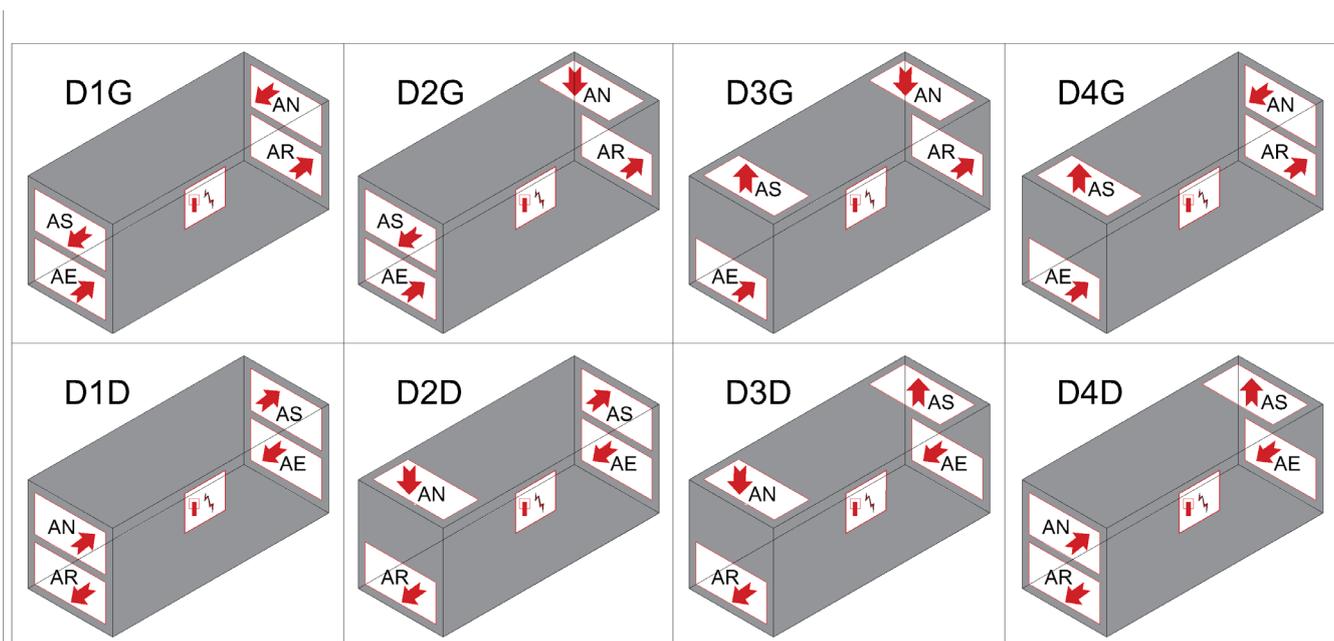
Double peau 50 mm

JORAN			18	20
A	Longueur	mm	5150	5150
B	Largeur	mm	2900	3000
C	Hauteur	mm	2550	3000
	Poids isolation standard	kg	2550	2600
	Poids isolation renforcée	kg	3180	3360

Caractéristiques données à titre indicatif pour les versions standards et variables selon configurations et options (à confirmer par usine lors de l'exécution). Ces caractéristiques peuvent être modifiées selon besoin afin de s'adapter au projet.



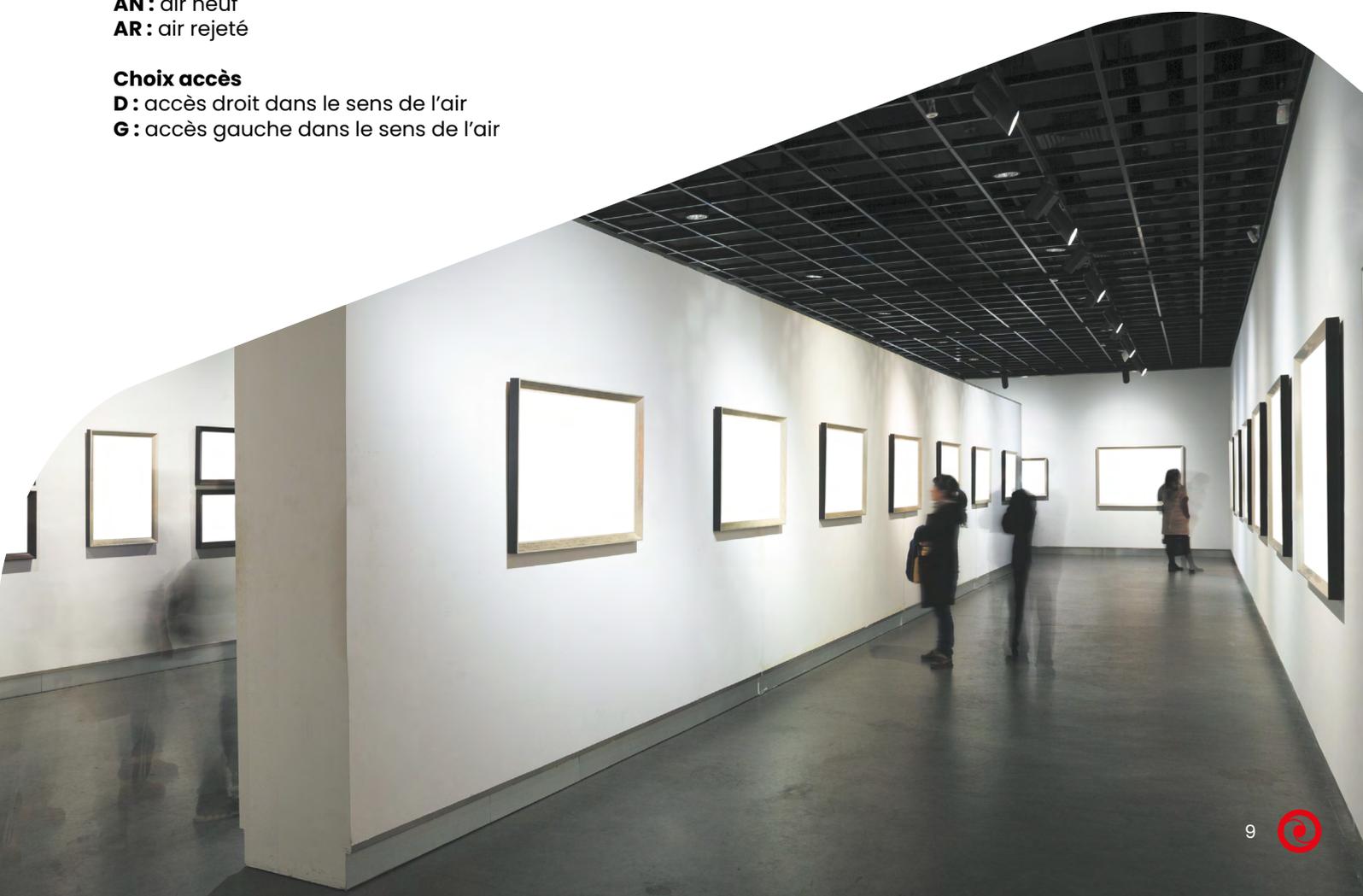
DISPOSITIONS STANDARDS



AS : air soufflé
AE : air extrait
AN : air neuf
AR : air rejeté

Choix accès

D : accès droit dans le sens de l'air
G : accès gauche dans le sens de l'air





- Une entreprise industrielle française et indépendante, située en Bretagne (22)
- Créée en 1979
- 5 000 m² d'usine, de stockage et bureaux
- + de 6 000 réalisations sur l'ensemble du territoire français et à l'international

BRETAGNE^{BE}

THERECO

L'efficacité énergétique



RD786 - ZAE DE KÉRANTOUR
BP 48 - 22740 PLEUDANIEL

thereco@therecoeuropa.com

TÉL. 33 (0)2 96 20 17 33

www.thereco-europe.com