



Problèmes de givre et de glace

Le stockage de produits surgelés est souvent source de problèmes liés à la formation de givre ou de glace :

- Sols gelés ou glissants, pénibles et dangereux pour les personnels ;
- Formation de glace entraînant des dégradations prématurées, des pannes et une augmentation des coûts de maintenance des équipements et des locaux ;
- Nécessité de reconditionnement des produits ;
- Impossibilité de lecture des codes barres sur les emballages ;
- Augmentation de la consommation d'énergie frigorifique.



Ce phénomène provient de l'incapacité de l'air froid à contenir une grande quantité de vapeur d'eau, qui se condense pour former brouillard, givre ou glace. Par exemple, dans un entrepôt frigorifique à -25°C , la quantité maximum de vapeur d'eau que peut contenir un kilogramme d'air est de 0,4 g. L'air extérieur en France peut atteindre selon les régions, entre 12 et 18 g de vapeur d'eau par kilogramme d'air. Une infiltration d'air extérieur de $100\text{ m}^3/\text{h}$ peut donc générer une entrée d'humidité de plus de 40 kg par jour, qui va se transformer en glace.

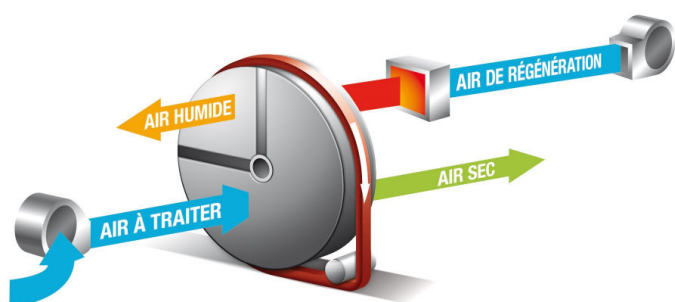
Il faut, pour éviter ces problèmes, limiter au maximum l'apport d'humidité de l'extérieur et assécher l'air afin d'empêcher cette condensation.

Grâce aux systèmes de déshydratation d'air **DESSICA**, on obtient un air très sec qui permet de maintenir les conditions requises dans l'ambiance soit du sas, soit du quai de chargement, soit directement au niveau des portes d'accès de l'entrepôt de stockage rendant ainsi impossible cette condensation et donc la formation de brouillard, de givre ou de glace.

Avantages de la solution Dessica

- **Consommation d'énergie :**
 - Faible consommation d'énergie des déshydrateurs **DESSICA IR et ICF**.
 - Réduction de la consommation d'énergie des systèmes frigorifiques du fait de l'espacement des dégivrages sur les évaporateurs.
- **Diminution des coûts d'exploitation :**
 - Plus besoin d'enlever la glace manuellement dans la chambre.
 - Réduction des pannes sur les équipements mécaniques (cellules photo électriques, palettiseurs, convoyeurs...).
 - Faible maintenance des équipements **DESSICA**.
- **Diminution des risques d'accidents et amélioration des conditions de travail :**
 - Le sol sec, sans glace de part et d'autre de la porte n'est ni dangereux, ni glissant.
- **Maintien de la qualité de l'emballage :**
 - Pas de nécessité de reconditionner les produits.
 - Pas de difficulté à la lecture des codes barres.

Principe de fonctionnement



Les déshydrateurs **DESSICA** utilisent deux flux d'air indépendants qui traversent la roue déshydratante à contre-courant, mis en mouvement par deux ventilateurs. Cette roue, composée de silicagel, un matériau capable de retenir la vapeur d'eau contenue dans l'air, tourne lentement. En traversant la roue, l'air à traiter perd son humidité retenue par le silicagel. L'air sec est ensuite directement utilisable.

L'air de régénération a pour fonction d'évacuer l'humidité retenue par le silicagel. Il est porté à une température d'environ 100°C par des résistances électriques puis traverse la roue en se chargeant en humidité avant d'être évacué à l'extérieur des locaux ou du bâtiment.

La gamme

Version IR

Les déshydrateurs version IR sont prévus pour être installés à l'extérieur de la chambre négative dans une ambiance à température positive supérieure à 5°C (quai, comble...).

Pour des raisons de gain de place et d'aisance de maintenance (réalisation de la maintenance de l'équipement dans une ambiance à température positive), nous vous conseillons cette configuration d'installation lorsque cela est possible.

Version ICF

Les versions ICF sont prévues pour être installées à l'intérieur de la chambre négative.

Dimensionnement - Installation

Porte à ouverture rapide



Chaque entrepôt ayant une configuration différente, il conviendra de prendre en compte plusieurs paramètres pour dimensionner l'installation :

- la fréquence d'ouverture / fermeture des portes,
- les conditions climatiques du local attenant à la chambre négative,
- la hauteur de l'entrepôt est également un paramètre important car elle entraîne une augmentation de l'effet "cheminée".

Compte tenu de ces paramètres, le **déshydrateur** pourra être complété de dispositifs qui limiteront les entrées d'air dans le stockage réfrigéré et ainsi diminueront les apports en vapeur d'eau (rideaux d'air, portes à ouverture rapide, rideaux à lanières, sas, déshumidification du local attenant).

L'installation est réalisée toujours de la même manière en recyclage sur l'air du stockage réfrigéré. L'air froid et humide est aspiré dans la chambre négative à 4 mètres minimum de la porte et, après déshydratation, soufflé au dessus du passage de la porte côté négatif.

L'air de régénération est quant à lui pris à l'extérieur de la chambre négative dans une ambiance supérieure à 5°C et rejeté à l'extérieur du bâtiment. Dans le cas d'une prise d'air dans une ambiance inférieure, il sera nécessaire de prévoir un préchauffage ou un traçage du conduit.

DT Version IR



Pour les versions IR (installés à l'extérieur de la chambre négative), les conduits du circuit d'air traité devront être isolés sur leur partie située à l'extérieur de la chambre négative et le conduit de rejet de l'air de régénération également isolé.

Un bac de récupération de condensation sera à placer sous le déshydrateur si celui-ci est installé dans une ambiance à forte hygrométrie (> 80%).

DT Version ICF



Pour les versions ICF (installés à l'intérieur de la chambre négative), les conduits du circuit d'air de régénération devront être isolés, des clapets d'isolement installés en amont et en aval et un filtre à air placé à l'aspiration.

Quelques exemples

• Cerelia Unibake : *Traitement du quai de chargement*

Cet entrepôt possède un quai de chargement contrôlé en température à 5°C. En équipant ce quai d'un système **DESSICA** fonctionnant en recyclage, l'humidité de l'air a été contrôlée de manière à maintenir un point de rosée proche de la température de la chambre, **supprimant ainsi les apports d'humidité**.

• Aldis : *Traitement de la chambre froide.*

Cet entrepôt donne sur un local contrôlé en température à 5°C. Une forte activité oblige à laisser les portes ouvertes en permanence sans possibilité d'installation de rideaux à lanières. Nous l'avons donc équipé d'un système **DESSICA**, comprenant un rideau d'air et un déshydrateur d'air, fonctionnant en recyclage et soufflant de l'air sec au dessus de chaque porte d'accès à la chambre (côté intérieur). L'une des portes donnant sur une partie de la chambre avec une grande hauteur, un court tunnel extérieur (1,5 m de longueur) couplé à un second rideau d'air a permis de réaliser une seconde barrière. **L'infiltration de l'air a été ainsi limitée et le surplus d'humidité dans la chambre évacué grâce au déshydrateur d'air DESSICA.**

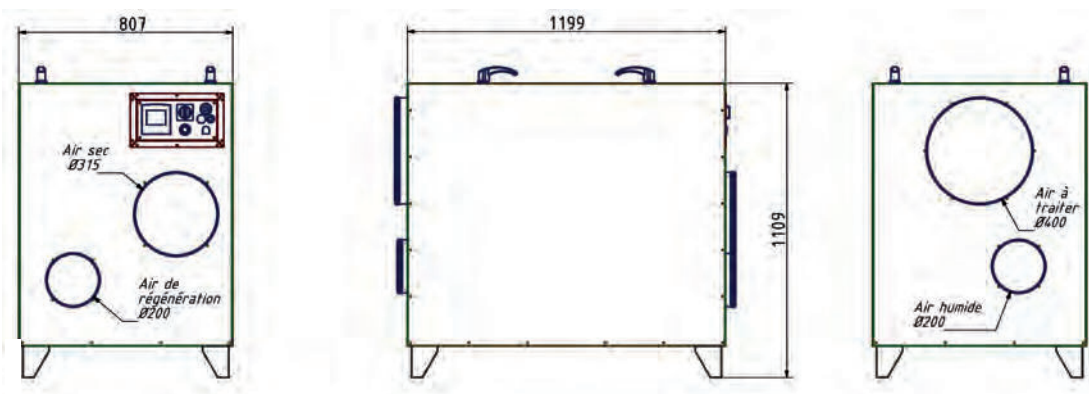
Spécifications techniques

	DT-1500 IR/ICF	DT-2600 IR/ICF	DT-4000 IR/ICF	DT-5800 ICF
Capacité maxima à -20°C* Élévation de température sur l'air sec	30,1 kg/24h 2,9°C	47,8 kg/24h 2,5°C	72,8 kg/24h 3,6°C	111,2 kg/24h 3,8°C
Capacité maxima à -22°C* Élévation de température sur l'air sec	24,8 kg/24h 2,7°C	40,3 kg/24h 2,2°C	61,4 kg/24h 3,4°C	93,3 kg/24h 3,5°C
Capacité maxima à -25°C* Élévation de température sur l'air sec	18,4 kg/24h 2,4°C	30,4 kg/24h 2,0°C	46,1 kg/24h 3,1°C	69,3 kg/24h 3,2°C
Débit d'air sec nominal Pression disponible	1500 m ³ /h 200 Pa	2600 m ³ /h 200 Pa	4000 m ³ /h 200 Pa	5800 m ³ /h 200 Pa
Débit d'air de régénération	220 m ³ /h	300 m ³ /h	600 m ³ /h	1000 m ³ /h
Puissance électrique totale Alimentation	6,1 kW 400 V 3P+N 50 Hz	10,5 kW 400 V 3P+N 50 Hz	18,8 kW 400 V 3P+N 50 Hz	28,8 kW 400 V 3P+N 50 Hz
Poids	290 kg/200 kg	300 kg/210 kg	310 kg/220 kg	410 kg

* Capacités données au débit d'air sec nominal pour un air traité saturé en humidité, avec un air de régénération pris à 5°C

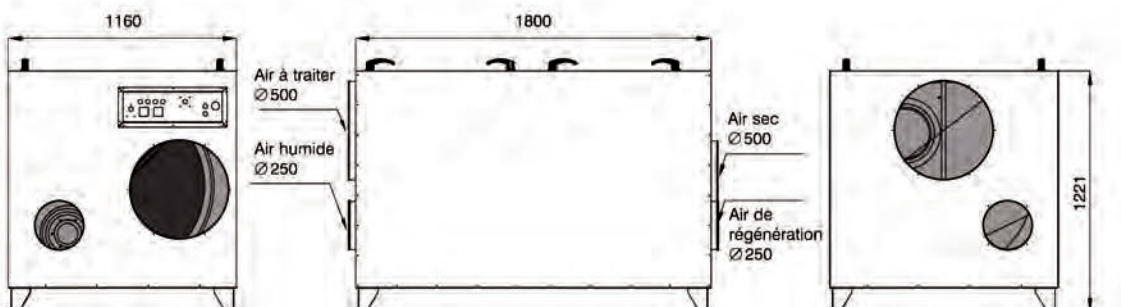
Dimensions (millimètres)

DT-1500/2600/4000



Version IR : Rajouter 140 mm

DT-5800 ICF



Version IR : Rajouter 140 mm