

Annexe 4 – Contrôle de l’humidité relative des chambres AC par l’ajout d’eau sur le plancher.

Ce texte traite de la différence entre la température de l’air et celle de toute surface froide dans un entrepôt (y compris la température de l’eau à la surface d’une étendue d’eau sur le plancher d’un entrepôt) et la relation avec l’humidité de l’air en période d’entreposage AC.

Le problème avec l’eau sur le plancher est un problème très commun et simple à résoudre. Ce n’est pas la présence ou l’absence d’eau sur un plancher d’entrepôt qui fixe l’humidité relative de l’air à l’intérieur d’un entrepôt. C’est plutôt la différence entre la température de l’air et celle des surfaces présentes dans l’entrepôt.

Une surface maintenue plus chaude que l’air de l’entrepôt augmentera le besoin de réfrigération et augmentera le besoin de passage de l’air en contact avec les ailettes de l’évaporateur (qui sont toujours plus froides que la température de l’air). Ainsi, toute entrée d’air chaud ou autre source de chaleur dans l’entrepôt sera une source de problème de contrôle de l’humidité de l’air. Ces sources de chaleur prennent différentes formes telles que l’entrée d’air chaud par une infiltration, la chaleur dégagée par un moteur (ventilateur, etc.), les lumières incandescentes, la conduction de la chaleur à travers les murs, plancher et plafond.

Par contre, toute surface d’objets froids est aussi une source de problème, que ce soit un objet humide ou sec. Le tableau suivant présente le taux d’humidité limite correspondant à la différence de la température entre celle de l’air et celle d’une surface plus froide que celle de l’air. Ainsi, par exemple, comme on peut le voir dans le tableau, une surface de 3°C plus froide que la température de l’air ambiant formera de la condensation à partir de l’air dont l’humidité relative est supérieure à 80.6%. Cette condensation se produira jusqu’à ce que la surface se soit réchauffée ou que l’air se soit asséché. Ainsi, de l’eau sur un plancher qui serait gardée 3°C plus froid à cause d’un plancher de ciment mal isolé et en contact avec le froid du sol, ou en contact direct avec l’air froid extérieur l’hiver (-20°C) produirait de la condensation même si c’est de l’eau. Contrairement à une surface froide où il y aura formation de gouttelettes visibles ou de givre selon la température. Une formation d’humidité par condensation sur une couche d’eau est impossible à détecter.

Les chiffres du tableau suivant ont été générés à partir du site Internet Cactus où une température moyenne 3°C a été utilisée mais où nous avons réparti la différence de températures entre l’air et un objet plus froid que l’air de par et d’autre de cette valeur moyenne. On constate qu’à l’humidité relative recommandée de 95%, un écart de température inférieur à 1°C est suffisant pour créer de la condensation.

Différence de température	0	0.5	1	1.5	2	2.5	3
HR minimum provoquant de la condensation (%)	100	96.5	93.1	89.8	86.7	83.6	80.6

Source Internet : <http://www.cactus2000.de/fr/unit/masshum.shtml>
Source du texte : Clément Vigneault, PhD., Ing. | PhD., P. Eng.
Ingénierie post récolte des produits horticoles
Agriculture et Agroalimentaire Canada