

Thermogouttière Hydro-climatique®



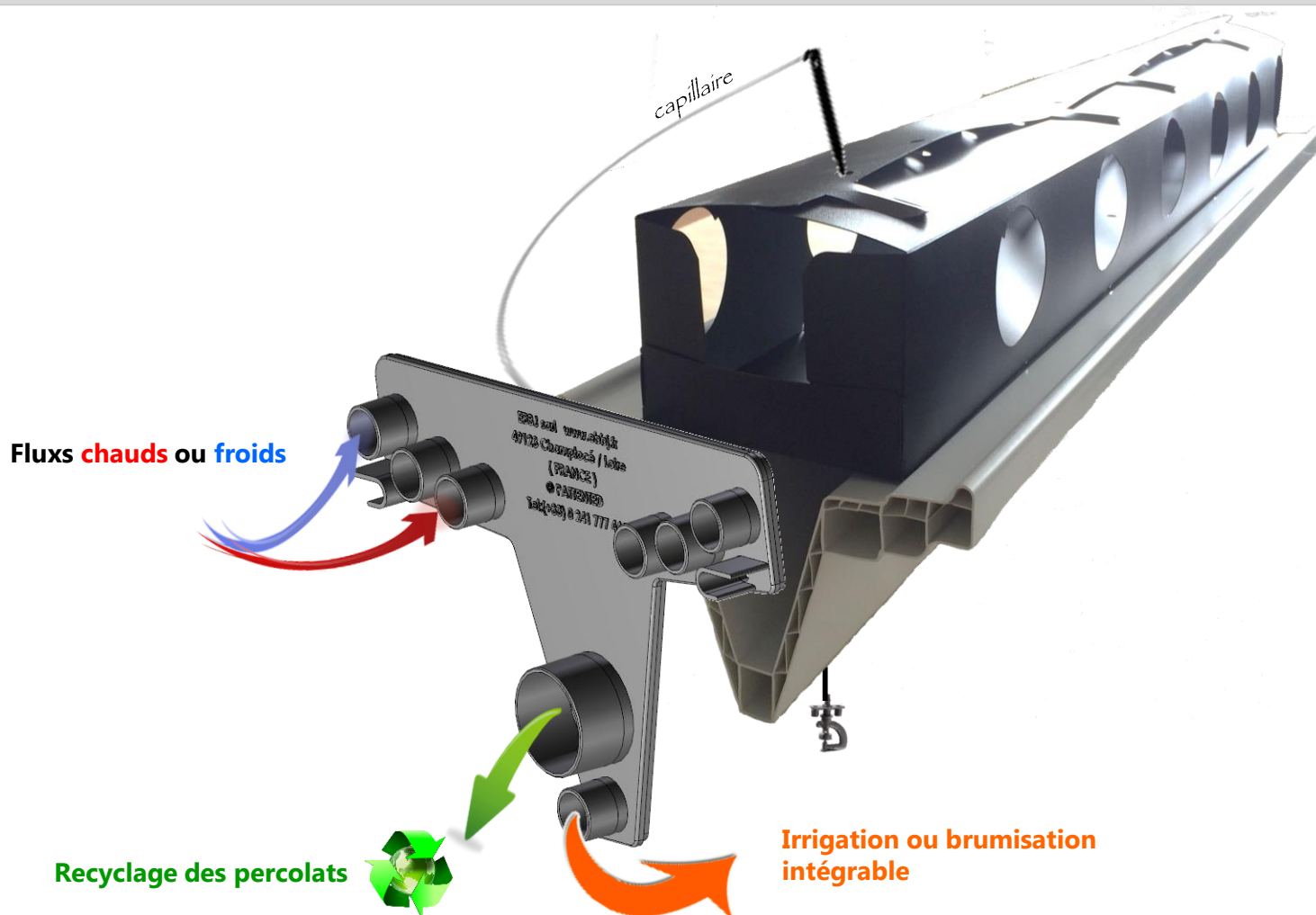
Support de culture assemblé
par **thermofusion**



**gouttières déroulées avec
tous les avantages du PVC**

- **climatise**, possibilité de faire circuler des flux chauds ou froids afin de climatiser l'environnement de la culture.
- **recycle**, elle permet de récupérer 100% des percolats.

- **irrigue**, possibilité grâce aux cavités de faire circuler l'irrigation
- **brumise**, possibilité de fixer sur la gouttière des asperseurs.



EBBJ sarl RD 723 – La Maison Neuve – 49123 CHAMPTOCE SUR LOIRE France

Tel: (0033) 02.41.777.444 Mobile : (0033) 06.45.777.444 Fax: (0033) 02.41.777.999

Email : fraisier.joulin@wanadoo.fr

Site : www.ebbj.fr

L'idée novatrice :

Nous avons cherché à créer une gouttière en PVC à la résistance mécanique au moins égale aux gouttières classiques de type déroulées.

Après de nombreuses mises au point, nous avons commencé fin 2015 à thermofusionner les longueurs de gouttières entre elles. Nous sommes arrivés à égaler les gouttières déroulées, mais avec en plus tous les avantages du PVC (produit athermique, gain de température par rapport au fer).

C'est alors que nous avons déposé des brevets sur une gouttière totalement novatrice qui utilise cette technique. En plus de supporter les substrats (sacs, pots, bacs, vrac,...), nous voulions y incorporer les tuyaux de chauffage, les tuyaux d'irrigation, les tuyaux pour la brumisation, tout en récupérant 100 % des percolats.

-La THERMO-GOUTTIERE HYDROCLIMATIQUE® produit breveté est la seule gouttière en PVC au monde qui a autant de rigidité que la plupart des gouttières en fer. Avec un support tous les 3 mètres, sa déformation sera de 3,9 mm en son centre (moins que la majorité des modèles de gouttières en fer).

Nous allons donc réduire le nombre des supports et ainsi diminuer le coût financier au mètre linéaire.

Sa forme supérieure a été étudiée pour que cette gouttière soit 100 % polyvalente. Elle peut recevoir aussi bien des sacs, des bacs, des pots, des écobacs et même de la culture directe.

Son profond canal de récupération des percolats va éviter la stagnation d'eau et ne permettra pas aux racines de descendre puiser l'eau dans ce canal. Sa forme en V est autonettoyante. Les résidus de substrat sont évacués automatiquement avec les percolats.

Dans sa partie haute, nous avons l'équivalent de 6 canaux où nous pouvons faire passer de l'eau chaude ou froide. Le rendement thermique est très supérieur aux techniques classiques avec des tuyaux. D'importantes économies de chauffage seront réalisées, avec un impact financier et écologique très significatif.

Nous avons créé une double paroi en partie supérieure pour augmenter la rigidité et répartir uniformément la transmission thermique.

Si nous passons de l'eau à 35 °C, nous pouvons créer une ambiance qui va de 18 à 10 °C pour les plantes lors d'une température d'ambiance à 0°C.

si nous passons uniquement de l'eau en provenance d'un forage à 13 °C (pour les personnes ne disposant pas de chauffage). Nous pouvons créer une ambiance autour des plantes d'environ 4 à 7 °C, lorsque nous avons une température externe proche de 0 °C. Cela suffit pour réaliser une protection anti gel très efficace. Il suffit d'entourer la plante avec un voile d'hivernage, fleurs, plantes seront alors hors gel sans surinvestissement.

A l'inverse, lors de fortes températures, en passant de l'eau de forage, nous pouvons créer une ambiance bien plus propice au développement des plantes en réduisant la température autour de celles-ci. Nous pourrions ainsi prolonger plus tard dans la saison les récoltes sur les remontées de fraises, augmenter leurs rendements, diminuer les attaques de parasites et les problèmes de tenue de fruits.

Dans sa partie inférieure, le canal peut servir soit à installer la brumisation, ou bien des capillaires. Ces matériaux peuvent aussi être installés en partie supérieure. Toutes les parois de la THERMO-GOUTTIERE HYDROCLIMATIQUE® produit breveté font 1,7 mm d'épaisseur. C'est la normalisation des tuyaux d'irrigation en PVC. Nous utilisons donc du matériel d'irrigation classique.

Notre pièce de raccordement en bout de rang est normalisée au diamètre 20mm. Cette pièce complexe est aussi thermofusionnée aux gouttières, pas de fuite possible. Si le client n'utilise pas les canaux, les embouts restent fermés, aucun échange d'air, pas de pont thermique, il y a augmentation de l'effet athermique dû à l'emprisonnement de l'air.

En fin de culture, le nettoyage de la THERMO-GOUTTIERE HYDROCLIMATIQUE® produit breveté est très rapide. Vous passez de l'eau avec 10% de savon noir. Vous laissez agir quelques minutes et ensuite vous passez de l'eau avec votre pulvérisateur, et les saletés tombent. Le PVC est un matériel très facile à nettoyer.

Impact écologique de notre innovation :

Nous utilisons uniquement du PVC recyclé en provenance de fabricants de menuiseries.

Les emballages pour le transport de nos gouttières sont consignés et réutilisés

L'économie d'énergie lors de son utilisation avec chauffage, est estimée à environ 25% comparée au système actuel. Ce sont des dizaines de tonnes de CO2 économisées par cycle de culture

En fin de vie, après 20 à 30 ans, il sera très simple de recycler la gouttière en passant cette dernière dans un broyeur conçu à cet effet pour la transformer en copeaux. Ces copeaux pourront être retransformés en un produit avec les mêmes caractéristiques. Avec les techniques actuelles, nous pouvons ainsi recycler ce PVC durant 2 siècles.