

Vagues de chaleur : la brumisation s'impose !

Si les infrastructures vertes, que sont les arbres et les gazons arrosés avec méthode, permettent de gagner significativement quelques degrés à l'échelle d'une rue ou d'un quartier*, les systèmes de brumisation à haute pression, plus efficaces, s'avèrent aujourd'hui indispensables pour contrer les îlots de chaleur et rendre les périodes caniculaires plus agréables. D'ici cet été, il est encore temps de rafraîchir la ville et les citoyens en optant pour des systèmes de brumisation fonctionnels !

La ville suffoque. Les habitants aussi. En effet, dès le seuil des 29 °C dépassé, de jour comme de nuit, l'organisme n'est plus capable de se reposer, causant un inconfort certain et, parfois, le décès des plus fragiles. Que faut-il donc faire pour se protéger, et plus généralement réduire les températures urbaines ? Multiplier la présence d'espaces verts ? Impeccable. Planter des arbres ? Parfait, encore faut-il qu'ils aient accès à suffisamment d'eau pour rafraîchir l'air par évaporation (réduction des températures locales de 3 à 5 °C). Aménager des fontaines dans l'espace public ? C'est une possibilité, qui s'avère aussi très esthétique. Ou bien encore créer des bassins, des mares ?... Toutes ces infrastructures vertes ou bétonnées, qui répondent d'ailleurs à des besoins plus larges (esthétiques, sociaux...), se basent sur le même principe physique pour abaisser les températures : l'humidification d'un flux d'air sec et chaud afin de provoquer une évaporation. Cette vaporisation absorbe une partie de la chaleur et entraîne donc une baisse de la température et une augmentation du degré d'hygrométrie. Aujourd'hui, il existe des systèmes qui plongent l'espace public dans un brouillard agréable sur plusieurs mètres, qui ne mouille pas, procurant une sensation de bien-être inégalée au cœur de l'été : ce sont les brumisateurs.



Des colonnes rafraîchissantes en aluminium (ici modèle Coolfresh), équipées de 6 buses intégrées, sont mises en route par un simple bouton. A proximité de ces équipements, la température ambiante peut baisser de 10 °C !

Brumisation à haute pression

Il existe deux types de brumisation :

- **Brumisation Basse Pression (BP)** : les systèmes à BP fonctionnent avec la pression d'un réseau d'eau potable (quelques bars de pression). Utilisés aussi dans les serres horticoles, ils produisent une brume humide composée de gouttes grossières ;
- **Brumisation à Haute Pression (HP)** : les systèmes de brumisation à HP fonctionnent

avec un surpresseur (groupe moteur/pompe), qui sort l'eau du réseau à des pressions comprises entre 50 et 150 bars. La taille des gouttelettes, qui s'évaporent de façon instantanée par un système de vortex ou à aiguille, est inférieure à 5 microns.

"Seuls les systèmes HP, composés d'une pompe HP, de tuyaux en cuivre, inox ou nylon haute pression ponctués de diffuseurs, sont utilisés pour rafraîchir les citadins" indique Romain Baltayan, directeur général de la société B.R.O. Différentes solutions sont

proposées : des rampes de diffusion, des brumisateurs intégrés sur mât en inox ou au niveau du sol, des arches, des couronnes placées sous ventilateur... Dans tous les cas, ces équipements génèrent une brume rafraîchissante. "Plus il y aura une brume dense, plus il fera bon de se trouver face à un brumisateur" indique Edith Schaeffer, gérante de l'entreprise Brumest®.

Sont-ils efficaces ?

"En moyenne, une augmentation de 10 % de l'humidité relative produit une chute de 2



Différents équipements sont proposés, notamment des brumisateurs intégrés dans le creux d'un mât, pour une diffusion latérale et rafraîchissante.

En moyenne, une augmentation de 10 % de l'humidité relative produit une chute de 2 à 3 degrés de la température.

à 3 degrés de la température" indique Éric Dufour, directeur de la société Dutrie Sas. A en croire Edith Schaeffer, les températures peuvent diminuer jusqu'à 10 degrés directement sous l'espace brumisé à haute densité,

sans compter l'effet 'windchill' (refroidissement ressenti par le facteur vent). Autant dire que ces équipements sont particulièrement efficaces pour rafraîchir l'espace public et les citoyens. Cet abaissement de tempéra-

Réglementation dans l'espace public

Le décret n°2017-657 du 27 avril 2017 définit les conditions d'utilisations des systèmes collectifs de brumisation d'eau. Entré en vigueur le 1^{er} janvier 2018, il s'applique aussi bien aux installations neuves qu'existantes.

Le décret vise à prévenir les risques sanitaires. Les équipements installés ne doivent également pas polluer le réseau de distribution. C'est pourquoi, l'alimentation en eau des brumisateurs doit être directement reliée à un réseau public destiné à la consommation humaine. Acheminée à des températures inférieures à 25 °C, l'eau ne doit subir aucun traitement thermique ou chimique qui modifie les qualités physico-chimiques et microbiologiques de l'eau brumisée ainsi que les propriétés olfactives ou visuelles. Le système doit être équipé d'un clapet anti-retour, une vanne purge et de vidange, un dispositif de purge en cas d'arrêt du système et de vidange avant un arrêt prolongé de plus de 6 semaines consécutives...

Côté maintenance, celle-ci doit être effectuée au moins une fois par an, avec une traçabilité des interventions. En cas d'arrêt supérieur à 6 semaines, il convient de vidanger, nettoyer, désinfecter et rincer le système. Enfin, la qualité de l'eau doit être surveillée une fois tous les deux ans (au minimum 14 jours après une opération de nettoyage et de désinfection). Des contrôles peuvent être réalisés par l'Agence régionale de santé.

ture s'explique par le fait que les calories de l'air sont absorbées par les calories de l'eau (effet adiabatique). En effet, lorsque l'air non saturé vient en contact avec les microgouttelettes, l'eau s'évapore. Et en l'absence d'apports calorifiques au cours de cette étape, la chaleur nécessaire à l'évaporation ne peut être fournie que par l'air. Résultats : les températures locales diminuent et l'hygrométrie augmente.

Mise en œuvre d'un système de brumisation HP

L'installation d'un système de brumisation HP comprend, tout d'abord, la mise en place d'un local technique alimenté en eau, via un réseau de distribution d'eau potable dans le meilleur des cas, et en électrique, de préférence en triphasé (trois conducteur de phases et un câble neutre). Le local technique intègre un réseau

Abonnez-vous !

OUI, nous nous abonnons

- à Espace public & PAYSAGE (1 an - 9 numéros) 122 € TTC seulement (Prix Hors France métropolitaine : 143 €TTC)
- à la formule numérique de Espace public & PAYSAGE (format PDF) (1 an - 9 numéros) 29,99 € TTC seulement

Nous vous adressons ci-joint le règlement à l'ordre des Editions de Bionnay et nous désirons recevoir la facture correspondante.

Raison sociale :

Nom : Prénom :

Adresse : CP - Ville :

E-mail :

Cachet et signature :

Tarifs TTC (TVA : 2,10 % sur l'abonnement). Tarif réservé à la France Métropolitaine. Pour l'étranger rajouter, 21 euros de frais de port en plus. Conformément à la loi Informatiques et libertés du 6 janvier 1978, vous disposez d'un droit d'accès et de rectification des données vous concernant. Il vous suffit de nous écrire en nous indiquant vos coordonnées. Pour assurer la continuité de votre service abonnement, votre abonnement est reconductible, annuellement, par tacite reconduction, sauf dénonciation par lettre recommandée, deux mois avant son échéance.

A retourner aux Editions de Bionnay - 493 Route du château de Bionnay - 69640 Lacenas ou à faxer au 04 37 55 08 11

au magazine dédié à la conception et gestion des espaces publics,

- rejoignez le plus grand réseau professionnel,
- additionnez vos connaissances,
- et partagez vos expériences...



Hommes & Entreprises
Aménagement & Equipements
Aménagement & Chantiers
Mobilier urbain
Aires de jeux
Arbre et Végétal en ville
Éclairage & Lumière
Smart City, la ville connectée
Gestion de l'eau
Pro des villes
Pavés & Dallages
Gestion & Indicateurs

Les éditions de BIONNAY

d'eau et d'air comprimé, un filtre et une pompe. Eventuellement, il est possible d'installer un dispositif de traitement de l'eau (adoucisseur, osmoseur, système à UV), afin notamment de réduire l'apparition du calcaire au niveau des diffuseurs. L'alimentation en eau du système de brumisation proprement dit (rampes, mâts, arches...) est assurée par un réseau souterrain ou aérien de tubes en cuivre (naturellement bactéricide !) ou inox. "Dans l'espace public, la régulation des systèmes s'effectue par thermostat et/ou hygromat. Des temporisations sont possibles, grâce à des programmeurs équipés d'horloge (réglage du temps de fonctionnement, marche/arrêt de façon journalière ou hebdomadaire...)" précise Éric Dufour.

En ce qui concerne les installations éphémères, la mise en œuvre est quasiment identique, si ce n'est que les connexions entre la pompe et les brumisateurs s'effectuent par des flexibles haute pression et des raccords rapides. Enfin, côté consommation, un système de brumisation HP possède un débit moyen compris entre 5 et 10 L/h en fonctionnement continu. Quid de l'électricité ? "En moyenne, une installation consomme entre 300 W et 2,5 kW (1 kW ≈ 0,10 €). Au total, eau et électricité comprises, un système de brumisation coûte 1 €/jour en plein été" précise Romain Baltayan.

Rafraîchissants, faciles à mettre en œuvre, peu gourmands en eau et en électricité, les systèmes de brumisation s'imposent de plus en plus dans l'espace public. Pour le plus grand plaisir des citadins au cœur de l'été !

*Source : Météo France

A retenir

- Seuls les brumisateurs à Haute Pression sont utilisés dans l'espace public (entre 50 et 150 bars) ;
- La taille des gouttelettes est d'environ 5 microns.
- Ils doivent répondre au décret n°2017-657 du 27 avril 2017, entré en vigueur depuis le 1^{er} janvier 2018.
- Abaissement maximal des températures : 10 °C.
- Consommation d'eau : entre 5 et 10 L/h en fonction continue ;
- Consommation d'électricité : entre 300 W et 2,5 kW/jour.

En ville, la régulation des systèmes de brumisation s'effectue par thermostat et/ou hygromat. Des temporisations sont possibles, grâce à des programmeurs équipés d'horloge (réglage du temps de fonctionnement, marche/arrêt de façon journalière ou hebdomadaire...).



Sur des fontaines existantes, comme ici à Lyon, des systèmes de brumisation peuvent être installés en déviant le circuit d'alimentation en eau et en disposant un réseau d'eau et d'air comprimé.