

ÉQUIPEMENTS SPORTIFS

Optimiser l'arrosage des terrains

Le stade Yves-du-Manoir, à Colombes, s'est doté d'un système d'arrosage « intelligent », permettant des économies d'eau.

« Nous avons économisé 30% de l'arrosage sur le grand terrain de rugby cette année et cela, avec un meilleur enracinement du gazon », estime Alain Girard, responsable des espaces extérieurs du stade Yves-du-Manoir, à Colombes (Hauts-de-Seine), propriété du conseil général (*). Une économie due, notamment, au TensioManager, nouveau dispositif de gestion de l'eau qui équipe la pelouse depuis un an et indique quand arroser, où et en quelle quantité. Cet été, lors d'une semaine de forte chaleur, le dispositif prescrivait qu'un apport d'eau était inutile, alors que le potentiel d'évaporation-transpiration (ETP) de la plante, autrement dit son besoin théorique en eau, calculé par la station météo, demandait 7 mm. En réalité, le sol était encore humide. C'est là tout l'intérêt de l'équipement créé par Hydrasol et dont le système de communication sans fil, fourni par Viveris technologies, vient d'obtenir le Trophée de l'innovation Orange business/Syntec.

Communication sans fil. Au stade Yves-du-Manoir, les sondes de mesure de l'état hydrique du sol sont placées sur le pourtour du terrain, à l'intérieur, au rythme de 2 sondes à la fois, l'une à 6 cm de profondeur et l'autre, à 25 cm. Cette disposition permet de savoir à quel niveau se situe la réserve d'eau. Le terrain s'assèche par l'extérieur. Si la terre est sèche en surface et mouillée dans sa partie inférieure, la plante dispose d'une réserve d'eau. Si c'est l'inverse, il y a peu de réserve. Les sondes sont de type tensiométrique, c'est-à-dire qu'elles manifestent une résistance plus ou moins forte à la transmission d'électricité



Le conseil général économise l'eau d'arrosage du gazon sur sept terrains du stade Yves-du-Manoir grâce à une meilleure connaissance de l'humidité du sol.

selon l'humidité qu'elles captent. Elles sont poreuses. Plus le milieu qui les entoure est humide, plus leur résistance est faible. Plus le terrain est sec, plus elle est élevée. La valeur de la résistivité électrique est convertie en potentiel hydrique. « Il ne suffit pas de connaître la teneur en eau d'un sol, il faut trouver un moyen de mesurer la disponibilité de celle-ci, une information qui diffère selon qu'il s'agit d'argile

ou de sable », développe Abdelkader Bensaoud, directeur d'Hydrasol. La communication sans fil est une étape décisive du programme de recherche et développement qu'Hydrasol a lancé en 1998. Elle évite d'aller relever les valeurs des sondes une par une sur le terrain. « La difficulté était de trouver des centrales capables d'émettre, enterrées dans le sol, ce à quoi Viveris a su répondre », précise Abdelkader Bensaoud. Sur

Moins d'eau pour les jeunes arbres

Le Val-de-Marne expérimente le TensioManager avec relevé à distance de l'état hydrique du sol dans sa pépinière de 8 hectares. Les agents n'ont plus à parcourir le terrain pour lire les mesures de chaque sonde afin d'en déduire l'arrosage. Le conseil général l'utilise à plus grande échelle pour ses jeunes arbres le long des routes, mais sans transmission des valeurs par ondes GSM. Quatre entreprises se chargent des relevés. Les sondes sont placées sur 10% des sujets. A partir des mesures, l'ordre d'arroser est quantifié, fractionné ou annulé. « Nous arrosons deux fois moins nos jeunes arbres d'alignement qu'avant et ils reprennent aussi bien », explique Jean-Noël Maleyx, responsable de l'arboriculture.

BOÎTE TECHNIQUE

- **Opération :** lecture à distance de l'état hydrique du sol.
- **Lieu d'implantation :** sept terrains du stade Yves-du-Manoir, Colombes, Hauts-de-Seine.
- **Maîtrise d'ouvrage :** conseil général des Hauts-de-Seine.
- **Application :** arrosage automatique ou non.
- **Objectif :** économiser l'eau et les émissions de CO₂ (déplacements).

le grand terrain de Colombes, les sondes sont encore reliées par fil à une centrale d'acquisitions qui, elle, communique par ondes GSM (celles des portables) avec un serveur. Sur les six autres terrains équipés depuis septembre, chaque boîtier-sonde enterré dans le sol transmet, sans fil, ses mesures, à intervalles réguliers. Il tire son énergie de piles. Hydrasol et l'utilisateur du système accèdent à ces informations sur une plateforme accessible par internet. A Colombes, le système est couplé en direct à un logiciel d'arrosage automatique.

Nouvelle version au printemps.

Jusqu'ici, Hydrasol a surtout appliqué le TensioManager au suivi d'arbres, notamment à Paris, pour le conseil général du Val-de-Marne, la communauté urbaine de Lyon, Perpignan et le Grand Toulouse. Le système coûte de 970 à 6 000 euros, selon le nombre de capteurs et les prestations. « Avec Viveris, nous cherchons à abaisser son coût sans perdre en étanchéité, ni en fiabilité », informe son inventeur. Prochaine version au printemps.

Monique Trancart

(*) Le Conseil général a racheté le stade au Racing Club de France en 2003.