

Optimiser le fleurissement grâce à

L'utilisation de la **tensiométrie** pour rationaliser l'arrosage du fleurissement est une pratique qui se développe dans les collectivités territoriales. Principe et atouts avec la jeune entreprise Urbasense.



Arbustes plantés en bacs, à Paris.
PHOTO URBASENSE



Suivi tensiométrique sur des jardinières béton à Orly. PHOTO URBASENSE

L'utilisation de la tensiométrie pour optimiser l'arrosage des jeunes plantations d'arbres est devenue une pratique assez courante pour les collectivités territoriales. Cette technique a été développée

au début des années 1990 par la société Hydrasol (Le Plessis-Robinson, 92) dirigée par Abdelkader Bensaoud. Non seulement, elle permet de substantielles économies d'eau, jusqu'à 40 %, mais aussi une réduction du nombre de tour-

nées d'arrosage ainsi qu'une amélioration de la reprise des arbres (voir Lien horticole n° 560 d'avril 2007 « Arrosage contrôlé » p. 12-14).

Depuis 2015, l'activité d'installation, d'acquisition et de traitement des données tensiométriques a été reprise par Thomas Bur, ingénieur agronome et docteur en sciences des sols, et Michaël Fayaud, ingénieur diplômé d'Itiape, créateurs de la société Urbasense. Forts de l'expérience acquise pour les arbres, ils ont développé d'autres utilisations, pour les terrains de sports et plus récemment encore, pour le fleurissement.

1 LA JUSTE DOSE. Si l'arrosage des massifs fleuris de pleine terre est automatisé dans la plupart des communes, il n'en est pas de même pour les aménagements hors-sol, jardinières et balcon-

nières, qui restent bien souvent arrosées manuellement. Une tâche chronophage, pour laquelle il est difficile de mesurer avec précision les volumes apportés. Un écueil non seulement sur le plan de la gestion financière, mais également du point de vue de l'adaptation des apports en adéquation avec les besoins.

« En utilisant des sondes tensiométriques pour l'arrosage des massifs et bacs fleuris, l'objectif est similaire à celui formulé pour les plantations d'arbres. Il s'agit d'apporter la juste dose d'eau, ni trop, ni trop peu et au bon moment, c'est-à-dire avant l'apparition de dommages irréversibles. Il apparaît évident à tout le monde qu'un manque d'arrosage s'avère problématique pour le développement des plantes. Mais les conséquences néfastes d'un excès d'arrosage – qui peut provoquer asphyxie, pourriture des racines ainsi que des

Principe de la tensiométrie

Outre les données météo, la tensiométrie se base non pas sur la mesure de l'évapotranspiration potentielle (ETP), mais sur celle du potentiel hydrique du sol. Elle donne une indication précise de l'humidité du sol et de la disponibilité de l'eau présente dans le milieu. Le potentiel hydrique renseigne sur l'attraction que les éléments du sol exercent sur l'eau

libre présente, celle disponible pour les végétaux. Cette force s'oppose à celle exercée par les racines pour absorber cette eau. Un potentiel hydrique du sol élevé (en valeur absolue) signifie qu'il y a peu d'eau accessible pour le système racinaire. Si la valeur enregistrée est proche de zéro, le sol est suffisamment humide pour répondre aux besoins hydriques des végétaux présents.

la tensiométrie

nd à se développer dans les collectivités

dépenses importantes - sont beaucoup moins bien appréhendées », souligne Michaël Fayaud.

2 RÉDUCTION DES TOURNÉES D'ARROSAGE.

Des essais ont été mis en place par la société Urbasense dans trois communes de la région Île-de-France : Paris, Nogent-sur-Marne et Orly (94). À Paris, une trentaine de bacs d'une contenance de 120 litres, dans lesquels ont été plantés des arbustes et vivaces, sont équipés d'une sonde tensiométrique. Sur la saison végétative, le suivi 2017 a permis de faire passer le nombre de tournées d'arrosage de 27 à seulement 9, avec un état des plantations identique et satisfaisant. Les bacs sélectionnés sont représentatifs des plantations de l'ensemble du secteur, en prenant en compte les types de substrats (terre végétale/terre de bruyère), les plantations (rhododendrons, autres arbustes) et l'exposition des bacs. Une deuxième campagne de suivi est en phase d'achèvement et permet de réfléchir à l'optimisation des tournées d'arrosage. L'idée serait de proposer deux catégories de tournées, une courte qui cible les bacs les plus « exposés », en alternant avec des longues de fréquence moindre incluant les autres bacs.

3 ADAPTER LE SUBSTRAT.

À Nogent-sur-Marne, deux types de contenants ont bénéficié d'un suivi, des bacs d'orangerie d'1 m³ contenant des palmiers et des annuelles au pied, ainsi que des balconnières de 50 litres avec un fleurissement éphémère à base d'annuelles et de bisannuelles. Pour les bacs d'orangerie, l'objectif était de déterminer la fréquence optimale de passage, permettant le maintien des annuelles et le bon développement des palmiers. « Les résultats ont montré qu'il était nécessaire de passer tous les trois jours, sinon les annuelles souffrent. Cette fréquence paraissant élevée, nous avons fait une analyse plus poussée du substrat. Il s'avère être particulièrement filtrant et la gestionnaire réfléchit à son remplacement ou à une modification du fleurissement », explique Michaël Fayaud. Concernant les balconnières, le suivi sur la saison végétative 2018 démontre une fréquence optimale de passage tous les quatre jours. Pour la ville d'Orly, 24 stations de mesure

REPÈRES

■ **Avril 2015 : création.**

■ **Juin 2015 :**

→ bourse French Tech de la BPI et prix de la créativité Drim'in Saclay délivré par la chambre de commerce et d'industrie de l'Essonne.

■ **Fin 2015 :**

→ poursuite des développements du suivi tensiométrique sur les jeunes plantations d'arbres, les terrains de sport, le fleurissement.

■ **Décembre 2017 :**

→ prix de la meilleure croissance remis par l'incubateur IncubAlliance d'Orsay (Essonne).

■ **2018 :**

→ un effectif de 8 personnes au service de plus de 700 utilisateurs en France, en Suisse et en Belgique.

ont été installées, 9 sur des jardinières béton de 40 litres plantées de géraniums et d'ipomées, 14 sur des suspensions en demi-vasques, installées sur des candélabres. À cela s'ajoute une station sur une arche fleurie en entrée de ville. Sur la période de juin à septembre, le suivi tensiométrique indique une fréquence idéale d'arrosage tous les quatre à cinq jours. « Cette fréquence n'est pas sans poser des difficultés au gestionnaire, car elle suppose de faire intervenir les équipes parfois durant le week-end. » note Michaël Fayaud.

L'équipe d'Urbasense souhaite, dans les années à venir, poursuivre ses investigations dans le domaine de l'optimisation de l'arrosage du fleurissement en affinant le travail sur les plantations hors-sol, mais également en travaillant sur les massifs de pleine terre équipés en arrosage automatique. Pour ce faire, l'entreprise a développé une fonctionnalité supplémentaire sur le MiniSense, boîtier qui permet la télétransmission des données collectées sur le terrain : elle permet d'ouvrir et de fermer des électrovannes. Une dizaine de sites témoins sont en phase de test. ■

Yaël Haddad

Irrigation en espaces verts : quelques données

Les SEV arrosent environ un cinquième de leurs surfaces en moyenne, 11 % pour les villes enquêtées de la moitié nord, 32 % pour celles du sud. La consommation moyenne d'eau pour l'arrosage s'élève à 250 l/m² d'espaces verts par an, soit 15 % de

moins qu'en 2001. Seuls 60 % des services enquêtés connaissent leur consommation d'eau. Coût moyen de l'eau potable : 1,75 euro/m³. Source : *Gestion raisonnée de l'arrosage dans les espaces verts, Plante & Cité, 2013.*

AGRI QUIZ

Qui en sait **LE PLUS** dans la famille ?

Élevage
Culture
Machinisme
Histoire de l'Agriculture
Vie à la ferme

La boîte contient :
1 plateau, 200 cartes
(100 cartes adulte et 100 cartes enfant),
2 dés à 6 faces, 6 pions figurines.

Vous pensez en connaître un bout dans votre métier d'agriculteur, mettez votre savoir en jeu !

Vous n'imaginez pas tout ce qu'on peut encore découvrir sur ses sujets favoris ! Et vos enfants et petits-enfants ; Quel meilleur moyen d'apprendre qu'en s'amusant ? Mais peut-être en savent-ils déjà plus que vous... L'agriculture recèle tant d'expertises, d'innovations, de produits et de marchés, de grandes et petites histoires ! Alors, relevez le challenge et partagez avec vos proches des moments précieux qui vous feront aimer encore plus vos métiers, votre histoire, vos valeurs.

653653 / 49,90€

Parrainé par **La France Agricole**

Fabriqué en France

BON DE COMMANDE

AS653653

☎ 01 40 22 79 85 | ✉ Éditions France Agricole - 8 cité Paradis - 75010 PARIS

Désignation	Référence	Prix unitaire	Qté	Total
Jeu AgriQuiz	653653	49,90 €		
Frais d'expédition				7,90 €
PAIEMENT OBLIGATOIRE À LA COMMANDE			TOTAL GÉNÉRAL	

Nom _____

Prénom _____

GAEC / société _____

Adresse _____
(Indiquez B.P. et cedex, s'il y a lieu)

Code postal _____ Commune _____

Tél. _____ Port. _____

E-mail _____

Je vous règle par : Chèque à l'ordre des Éditions France Agricole Carte bancaire n° : _____

Date de validité : _____ Cryptogramme : _____
(3 derniers chiffres au verso de votre CB)

Signature CB _____

Inscrivez votre n° d'abonné _____

Retrouvez et commandez tous nos articles sur www.editions-france-agricole.fr

ÉDITIONS France Agricole

Groupes France Agricole - 8 Cité Paradis 75493 Paris cedex 10
S.A.S au capital de 10 479 460 € - B 479 989 188 RCS Paris
Conception : Pôle Graphique GFA