

# FICHE TECHNIQUE

## EAU N°1



## LA GESTION RAISONNÉE DE L'IRRIGATION

Cultiver des plantes non natives aboutit toujours à consommer plus d'engrais, de pesticides et d'eau pour un résultat souvent décevant. **Les pistes de progrès restent l'amélioration variétale des espèces de gazons et l'implantation de graminées adaptées à leur environnement.** La gestion raisonnée de l'irrigation doit avoir pour seul objectif l'utilisation d'une quantité minimum d'eau pour assurer le maintien en vie des gazons tout en préservant la qualité des surfaces afin qu'elles restent en adéquation avec les contraintes de la pratique du jeu de golf.

### L'eau dans la plante et dans le sol

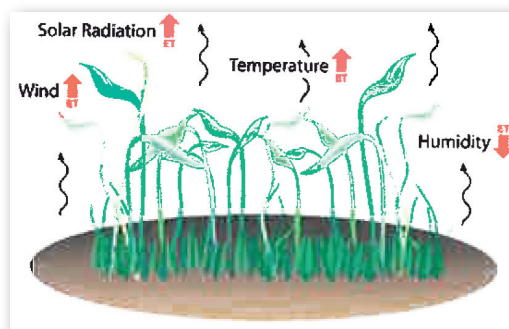
Une plante contient de 80 à 95 % d'eau. Elle transforme l'énergie lumineuse, le gaz carbonique de l'air, les éléments minéraux du sol en tige, feuilles et racines grâce au processus de la **photosynthèse**.

La plante transpire lorsque l'eau de ses feuilles s'évapore. Ce phénomène active la circulation de la sève et provoque l'aspiration de l'eau située dans le sol par les racines.

Le sol selon sa composition stocke une plus ou moins grande quantité d'eau. Un sol argileux a une grande capacité de rétention comparativement à un sol sableux. Le vent et le soleil provoquent l'**évaporation** de l'eau contenue dans le sol.

Si on additionne les pertes d'eau par la plante (Transpiration) aux pertes d'eau par le sol (Évaporation) nous obtenons l'**ÉvapoTranspiration (ET)** qui correspond aux pertes totales du système plante/sol sous l'action du soleil, des températures, de l'humidité de l'air et du vent.

L'ÉvapoTranspiration se mesure en millimètres tout comme les précipitations : 1 mm = 1 litre d'eau par m<sup>2</sup>. Elle peut être obtenue sur des sites spécialisés (Météo-France), ou calculée par des stations météorologiques professionnelles.



Le volume d'eau disponible dans le sol pour les plantes correspond à la quantité d'eau retenue dans le volume de sol exploré par leurs racines. **Plus les racines sont profondément ancrées, plus la Réserve Utilisable (RU) en eau est importante** (et plus on pourra espacer les arrosages). La Réserve Utile varie beaucoup d'un sol à l'autre: 2 mm d'eau/centimètre de sol dans une terre argileuse à seulement 0.5 mm d'eau/centimètre dans une terre sableuse.

Donc si les racines d'un gazon explorent 20 cm de la profondeur d'un sol capable de retenir 0.7 mm d'eau par cm de sol, le gazon dispose alors d'une réserve de  $20 \times 0.7 \text{ mm} = 14 \text{ mm}$  d'eau de réserve. Si les racines explorent seulement 8 cm (ce qui est souvent le cas pour les greens) la réserve utile RU sera de  $8 \times 0.7$  soit 5.6 mm ce qui correspond à la perte en eau du gazon ETP d'une journée calme et ensoleillée du mois de juin. Le gazon dispose donc tout juste de la réserve en eau lui permettant de 'passer' la journée. L'arrosage devra absolument reconstituer cette réserve pendant la nuit sinon le gazon ne disposera pas de réserve pour le jour suivant.

**L'ajustement des quantités:** dans le premier cas, les arrosages pourront être espacés de 2 à 3 jours permettent de réduire la pression des maladies et de conserver des surfaces fermes. Dans le second, les apports d'eau supérieurs à 5.6 mm sont inutiles car le sol ne peut en retenir plus et cela aboutirait à une asphyxie lente du sol réduisant la vie biologique qu'il abrite et sa fertilité, à des racines superficielles et un gazon en mauvaise santé.

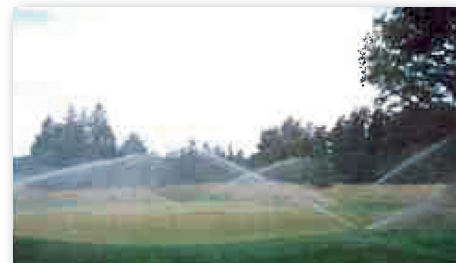
La profondeur des racines est proportionnelle à la hauteur de tonte. Un gazon tondu quelques centimètres plus haut développera un système racinaire plus profond et disposera d'une réserve utile plus importante ce qui permettra d'espacer les arrosages et probablement réduire la consommation en eau.

### Le système d'arrosage

Un système d'arrosage est composé de tuyaux, de vannes et d'arroseurs pilotés par un système de programmation. Le système d'arrosage doit permettre d'arroser précisément, la nuit, de manière fractionnée (pour éviter le ruissellement), les différentes surfaces de jeu d'un golf regroupées par zones ayant des caractéristiques similaires.

La maintenance régulière du système (nettoyage des filtres, **vérification de l'uniformité** de l'aspersion, fonctionnement des électrovannes) est la première source d'économie d'eau.

Les systèmes modernes de programmations informatiques centralisés calculent précisément les apports d'eau en fonction des mesures effectuées par des sondes d'humidité, pilotent les stations de surpression, stoppent l'arrosage en cas de pluie ou de vent fort et ont un retour d'information sur les débits réels permettant de détecter les moindres fuites. Les asperseurs à vitesse variable ou l'installation de doubles lignes d'arroseurs permettent de réduire de 15 à 35 % les quantités d'eau utilisées.



Dispositif d'arrosage d'un green  
(Golf de Chantilly).

## L'origine de l'eau

Il est parfois possible, selon la configuration des lieux et la réglementation, d'utiliser des eaux ayant moins d'impact sur le milieu naturel en s'orientant notamment vers :

- La réutilisation du drainage, avec stockage des eaux drainées dans un bassin ;
- La récupération des eaux de pluie en toiture des bâtiments, et stockage enterré ;
- Des prélèvements dans les nappes ne présentant pas de déséquilibre quantitatif, qu'elles soient concernées ou non par le Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE) ;
- Le pompage d'eaux de surface (étang, fossé, rivière...), dont l'état quantitatif subvient aux besoins d'arrosage de l'équipement golfique.

NB: quelle qu'en soit la source, le prélèvement de l'eau est soumis à déclaration et à une redevance collectée par les Agences de l'eau (6 en France). La Loi sur l'Eau de 2006 a précisé que : « Lorsque le prélèvement est réalisé par pompage, la mesure est effectuée au moyen d'un compteur d'eau » (art. L.214-8 du code de l'environnement, voir aussi l'arrêté du 11 septembre 2003). Selon l'arrêté du 19 décembre 2011, le redevable procède sur les dispositifs qu'il exploite soit à une remise à neuf ou en état d'origine tous les 9 ans soit au diagnostic de fonctionnement tous les 7 ans.

## Gestion raisonnée

C'est ne pas effectuer d'aménagement ou planifier d'opérations qui vont induire des consommations excessives en eau :

- En privilégiant les aménagements naturels nécessitant peu ou pas d'apport d'eau. L'inspiration peut venir des zones naturelles proches et des paysages environnants ;
- Généraliser l'emploi de paillages organiques, minéraux ou synthétiques dans les plantations et ne plus utiliser de plantes annuelles exigeantes en eau ;
- Dans la mesure du possible, en n'aérant pas les gazons durant les fortes chaleurs ou en période de sécheresse. Il s'agira de les remplacer par des petites perforations destinées à améliorer la répartition de l'arrosage et de pratiquer les décompactages profonds en automne, hiver et tout début de printemps ;
- En améliorant les caractéristiques physiques des substrats par le biais d'amendements en matières organiques, d'humus ou d'argiles judicieusement positionnés ;
- En choisissant des graminées adaptées et en considérant le sursemis comme une opération d'entretien courante. Certaines espèces de graminées sont plus résistantes que d'autres à la sécheresse et/ou des besoins en eau plus limités. Les fétuques élevées, les fétuques ovines et les fétuques rouges demi-traçantes s'accommodent le mieux des sécheresses estivales car elles développent des systèmes racinaires profonds et ramifiés leur permettant de rechercher l'humidité et ainsi mieux résister aux périodes sans pluies ;
- En informant et en tentant de convaincre les golfeurs (avec l'aide des professeurs et des bons joueurs) qu'un des grands intérêts du jeu de golf réside dans une pratique différente selon les saisons de l'année et l'état du parcours.

**Bien arroser ce n'est pas seulement économiser l'eau mais aussi réduire la consommation d'électricité et l'usure des pièces et matériels.**

## Sources d'informations et contacts

ETP (<https://donneespubliques.meteofrance.fr>)

La Charte Nationale Golf & Environnement ([www.ffgolf.org/Environnement/Eau/Le-golf-et-l-eau/Chartes](http://www.ffgolf.org/Environnement/Eau/Le-golf-et-l-eau/Chartes))

L'Association Française des personnels d'Entretien des Terrains de Golf ([www.agref.org](http://www.agref.org))

Les Agences de l'eau ([www.lesagencesdeleau.fr](http://www.lesagencesdeleau.fr))

Association Française pour l'eau, l'irrigation et le drainage AFEID ([www.afeid.org](http://www.afeid.org))