

CONSIDER A PRELIMINARY STUDY OF THE IRRIGATION SYSTEM

Penser une étude d'arrosage

by Rain Bird

The life cycle of an irrigation system is composed of several different phases: planning, installation, operation and maintenance. At each stage, every effort should be made to make the work as straightforward as possible for those involved further down the line. As the study (designing the irrigation system) is the first of these stages, it will, therefore, affect the installation, operation and maintenance, so it, therefore, takes on a special significance.

La vie d'un système d'arrosage est faite de plusieurs étapes : l'étude, l'installation, l'utilisation et la maintenance. À chaque niveau, tout doit être mis en œuvre pour faciliter le travail de ceux qui le suivent. L'étude (conception du système d'arrosage) étant la première de ces étapes, elle affecte donc l'installation, l'utilisation et la maintenance et a de ce fait une importance toute particulière.

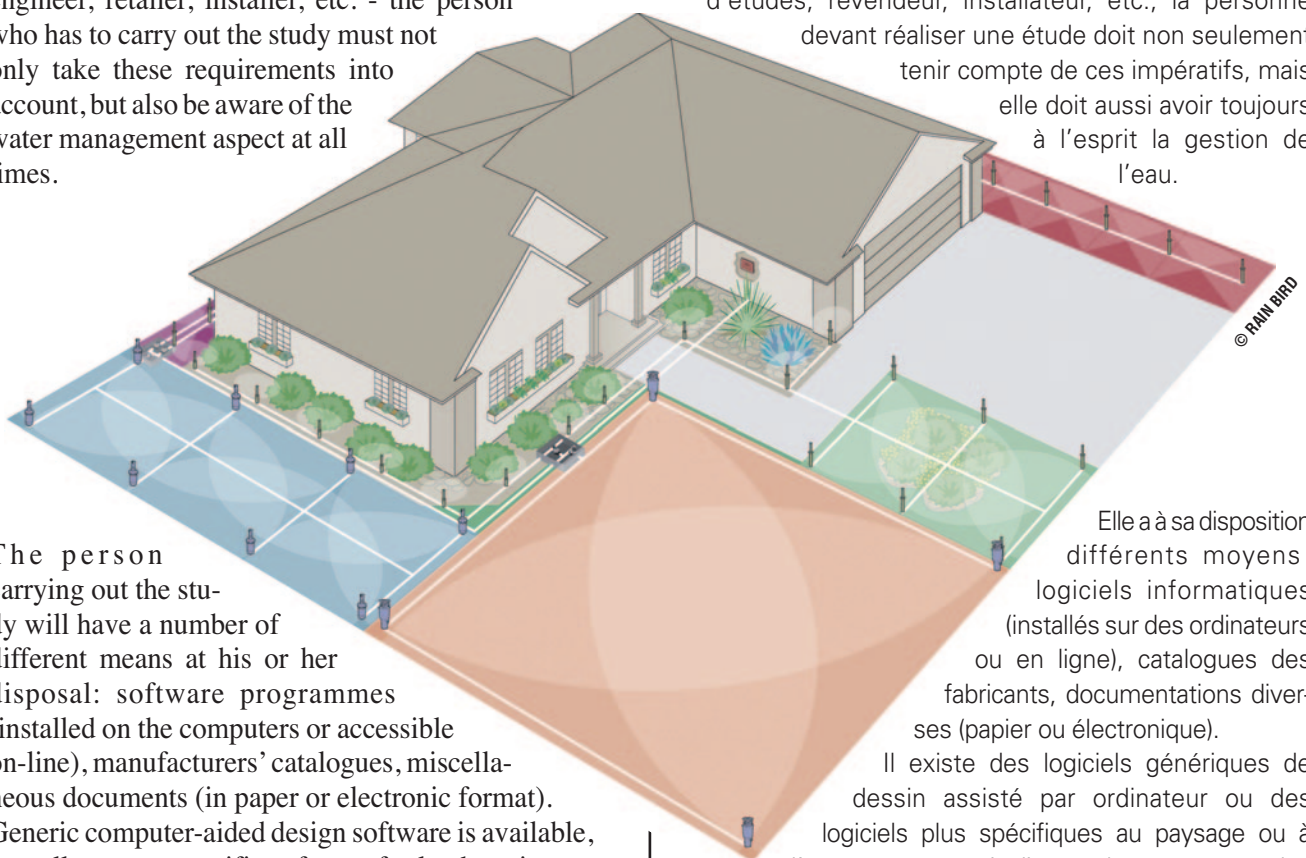
Whatever his or her role - landscape architect, design engineer, retailer, installer, etc. - the person who has to carry out the study must not only take these requirements into account, but also be aware of the water management aspect at all times.

Quelle que soit sa fonction: paysagiste, bureau d'études, revendeur, installateur, etc., la personne devant réaliser une étude doit non seulement tenir compte de ces impératifs, mais elle doit aussi avoir toujours à l'esprit la gestion de l'eau.

The person carrying out the study will have a number of different means at his or her disposal: software programmes (installed on the computers or accessible on-line), manufacturers' catalogues, miscellaneous documents (in paper or electronic format). Generic computer-aided design software is available, as well as more specific software for landscaping or, in particular, irrigation design, with BIM (Building Information Modelling) software due to be phased in over the coming years.

Elle a à sa disposition différents moyens: logiciels informatiques (installés sur des ordinateurs ou en ligne), catalogues des fabricants, documentations diverses (papier ou électronique).

Il existe des logiciels génériques de dessin assisté par ordinateur ou des logiciels plus spécifiques au paysage ou à l'arrosage en particulier, sachant que pour les bureaux d'études, la tendance pour les années à venir est l'intégration au BIM (système de modélisation des informations du bâtiment).



There is something for everyone among the different software tools on offer, whether the requirement is precision, ease of use, format of the documents released, degree of automation or control over the way the study is carried out.

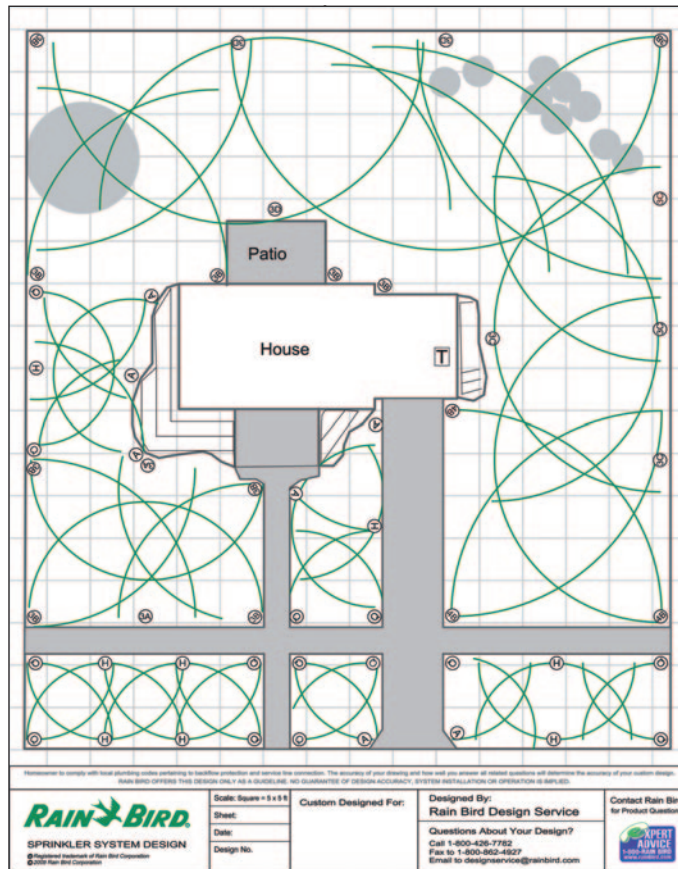
An installer of residential irrigation systems can put his pencil and compass calipers to one side and opt to use on-line software (on the manufacturer's web site, for example), while the design and engineering firm will be able to become involved with the BIM software, the aim for everyone concerned being to benefit in terms of quality and productivity.

Training is an important, even essential, aspect. Someone who does not know the basic principles of irrigation will be unable to be fully informed about what the software can do for him or her.

The designer, therefore, has to be proficient in each stage of the study.

Whether they are carried out manually or with a software programme, the main phases are as follows:

- Collect all the necessary information
- Select and set up the sprinklers and the micro-irrigation system
- Assemble the networks
- Determine the position and dimensions of the pipes
- Select the solenoid valves
- Calculate the head loss
- Choose the controller
- Determine the position and dimensions of the cables
- Go over the documents: plan, calculations, list of equipment



Training is an important, even essential, aspect. Someone who does not know the basic principles of irrigation will be unable to be fully informed about what the software can do for him or her.
 La formation est un point important, voire indispensable. Quelqu'un ne connaissant pas les règles de base de l'arrosage ne pourra pas avoir un œil averti sur ce qu'un logiciel pourra réaliser à sa place.

Chacun peut trouver son compte dans les différents outils informatiques qui lui sont proposés suivant la précision, la simplicité d'utilisation, le format des documents édités, le degré d'automatisation et le contrôle sur le déroulement de l'étude qu'il souhaite.

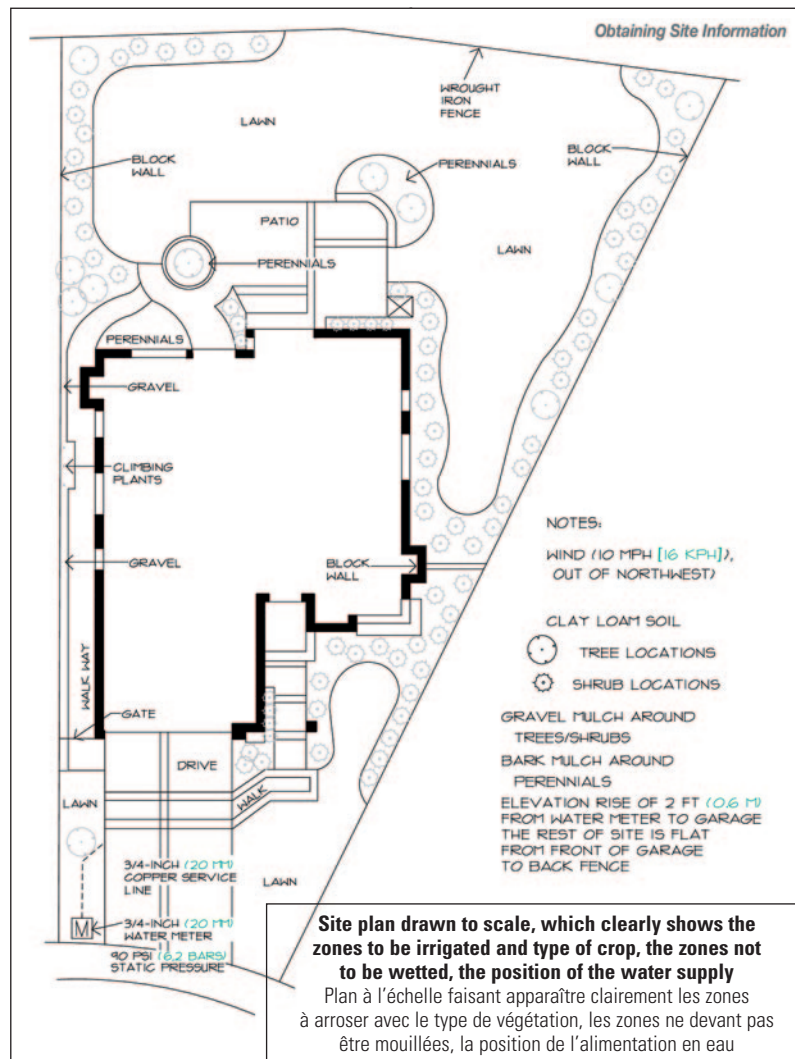
Un installateur de systèmes d'arrosage résidentiels pourra laisser de côté son compas et son crayon et opter pour l'utilisation d'un logiciel en ligne (sur le site d'un fabricant, par exemple), tandis qu'un bureau d'études pourra mettre un pied dans le BIM, le but étant pour tous de gagner en qualité et en productivité.

La formation est un point important, voire indispensable. Quelqu'un ne connaissant pas les règles de base de l'arrosage ne pourra pas avoir un œil averti sur ce qu'un logiciel pourra réaliser à sa place. Le concepteur doit donc maîtriser chaque étape d'une étude.

Qu'elle soit faite manuellement ou avec un logiciel, voici les étapes principales:

- récolter les informations nécessaires;
- choisir et implanter les arroseurs et la micro-irrigation;
- constituer les réseaux;
- tracer et dimensionner les canalisations;
- choisir les électrovannes;
- calculer les pertes de charge;
- choisir le programmeur;
- tracer et dimensionner le câble;
- sortir les documents: plan, calculs, liste du matériel.

The “necessary information” consists of a site plan drawn to scale, which clearly shows the zones to be irrigated and type of crop, the zones not to be wetted, the position of the water supply (with the available flow rate and pressure if this information exists), the availability of electric power, evapotranspiration and gradients. In order to be able to carry out a more detailed study, we can add the following to the list: obstacles in the path of the pipes and cables, existing ducts, pipes, conduits and tunnels, exposure to the sun and wind, soil type and any other useful information.



Les « informations nécessaires » consistent en un plan à l'échelle faisant apparaître clairement les zones à arroser avec le type de végétation, les zones ne devant pas être mouillées, la position de l'alimentation en eau (avec son débit et sa pression disponibles si elle est existante), la disponibilité en électricité, l'évapotranspiration et les dénivelés. Pour pouvoir réaliser une étude plus détaillée, nous pouvons ajouter à la liste : les obstacles au passage des canalisations et câbles, les fourreaux, gaines, réservations et galeries techniques existants, les expositions au soleil et au vent, le type de sol et tout autre renseignement pouvant être utile.

The tools used to create this plan have also benefited from technological advances: laser, drones, aerial photos or satellites, GPS, etc. All these devices are available at a modest cost.

It is essential to be familiarised with the equipment in order to be able to choose the one that most meets your needs.

If someone who has been carrying out studies for many years has not received any vocational training, he or she should at least be kept informed about any new products and the latest technologies.

There are considerable resources available today, especially in the area of water management, whether this relates to public or private green spaces, sports fields, golf courses and even private residences.

Technological advances in the field of communication play a leading role in the development of new irrigation management systems, without forgetting the sprinklers and micro-irrigation systems, which are also constantly being developed.

Là aussi, les outils pour créer le plan bénéficient des avancées technologiques : laser, drones, photos aériennes ou satellites, GPS, etc. Tous ces moyens sont à disposition pour un coût modéré.

La connaissance du matériel est primordiale afin de pouvoir choisir celui qui conviendra le mieux à chaque cas

Celui qui réalise des études depuis plus longtemps devra, si ce n'est suivre une formation, au moins s'informer sur les évolutions des produits et sur les dernières technologies.

Les moyens qui existent aujourd'hui, particulièrement en ce qui concerne la gestion de l'eau, sont considérables, que ce soit pour les espaces verts publics ou privés, les terrains de sport, les golfs, mais aussi pour le particulier.

Les avancées technologiques en matière de communication jouent un rôle prépondérant dans le développement des nouveaux systèmes de gestion de l'arrosage, mais il ne faut pas oublier pour autant les arroseurs et le matériel de micro-irrigation qui bénéficient eux aussi d'évolutions permanentes.

We also now have sprinklers that apply the water with even greater uniformity, self-regulating drip irrigation systems (constant flow, whatever the pressure), with anti-root intrusion systems (so they can be buried below ground) and anti-draining devices (to prevent the system emptying at the end of each irrigation).

However, most progress has, without doubt, been made in the development of the controllers over the last few years.

Some of these can be managed remotely via the computer (+software), smart phone or a tablet (+ application) or by using an automation system, the latter via fixed or Wi-Fi data networks, using Bluetooth, GPRS or radio

On trouve aujourd'hui des arroseurs qui apportent de l'eau avec une uniformité encore améliorée, des systèmes goutte-à-goutte auto-régulants (débit constant quelle que soit la pression), avec système anti-intrusion des racines (pouvant donc être enterré), avec dispositif anti-vidange (pour éviter que les réseaux ne se vident à la fin de chaque arrosage).

Mais c'est sûrement au niveau des programmeurs que les plus gros progrès ont été réalisés ces dernières années.

Certains peuvent être gérés à distance par ordinateur (+ logiciel), par un smartphone ou une tablette (+ application) ou par un système domotique, ceci via des réseaux informatiques câblés ou sans fil (wi-fi), par Bluetooth, par GPRS ou par radio.

MOST PROGRESS HAS, WITHOUT DOUBT, BEEN MADE IN THE DEVELOPMENT OF THE CONTROLLERS OVER THE LAST FEW YEARS.

SOME OF THESE CAN BE MANAGED REMOTELY VIA THE COMPUTER, SMART PHONE OR A TABLET OR BY USING AN AUTOMATION SYSTEM.

C'est sûrement au niveau des programmeurs que les plus gros progrès ont été réalisés ces dernières années.

Certains peuvent être gérés à distance par ordinateur, par un smartphone ou une tablette ou par un système domotique.





There are also countless accessories to be added to the list, such as the meteorological stations or rain, wind or temperature gauges, soil moisture sensors...

D'innombrables accessoires viennent agrandir la liste, tels que des stations météo ou des sondes de pluie, de vent, de température, d'humidité du sol...

© RAIN BIRD

They are capable of calculating the amounts of water to be applied according to the meteorological conditions (evapotranspiration calculated by the weather station or by using on-line data), type of soil, depth of the roots, precipitation rate of the equipment, etc. Some are able to detect leaks or just calculate water consumption with the assistance of pulse meters or flow rate sensors.

It is also possible to remotely control the battery-operated programmers, which would be an attractive option for the municipalities who have them because their agents would not have to go around all the city's controllers each time that the duration of the irrigation is changed or when irrigation has to be stopped.

There are also countless accessories to be added to the list, such as the meteorological stations or rain, wind or temperature gauges, soil moisture sensors...

Apart from the means available for the elaboration of a study, a wide range of equipment is now available to the designer to make life easier for the user while managing the water resource more effectively, allowing savings to be made on time, water and, consequently, money, while, at the same time, conserving the environment. ■

Ils peuvent calculer eux-mêmes les quantités d'eau à apporter suivant les conditions météo (évapotranspiration calculée par une station météo ou provenant de données en ligne), la nature du sol, la profondeur des racines, la pluviométrie du matériel, etc.

Certains sont capables de détecter des fuites ou juste de comptabiliser les consommations d'eau à l'aide de compteurs à impulsions ou de sondes de débit.

Il est également possible de gérer à distance des programmeurs à piles, ce qui est très intéressant pour les municipalités qui en sont équipés en évitant aux agents de faire le tour de tous les programmeurs de la ville à chaque fois que l'on veut changer des durées ou arrêter l'arrosage.

D'innombrables accessoires viennent agrandir la liste, tels que des stations météo ou des sondes de pluie, de vent, de température, d'humidité du sol...

En plus des moyens facilitant l'élaboration d'une étude, un large éventail de matériel s'ouvre aujourd'hui au concepteur de façon à simplifier la vie de l'utilisateur tout en gérant l'eau au mieux, ce qui permet d'économiser du temps, de l'eau et donc de l'argent tout en préservant l'environnement. ■