

**DOCTRINE POUR LA RÉALISATION DES SYSTÈMES D’ARROSAGE DANS LES PARCS ET JARDINS DE BORDEAUX**

La gestion durable des ressources en eau est une priorité pour la ville de Bordeaux, notamment dans la conception et la réalisation des systèmes d'arrosage de ses parcs et jardins. Cette doctrine technique, élaborée en conformité avec les règles professionnelles de l'Union Nationale des Entreprises du Paysage (UNEP) et s'appuyant sur le catalogue du titulaire du marché arrosage en cours, vise à guider les concepteurs dans la mise en place de systèmes d'arrosage efficients, économes en eau et adaptés aux spécificités locales.

**1. Contexte et objectifs**

Face aux défis posés par le changement climatique et la nécessité de préserver les ressources en eau, la ville de Bordeaux s'engage à :

* Réduire de 17 % la consommation d'eau par hectare d'ici 2030.
* Atteindre un équilibre 50/50 entre l'utilisation d'eau potable et de ressources alternatives.
* Moderniser et automatiser les systèmes d'arrosage pour une gestion optimisée.

**1.1 Objet et domaine d’application**

Les travaux concernent le système d’arrosage, dans le but de permettre son bon fonctionnement et sa pérennité, sans interruption causée par une dégradation du système.

Les règles professionnelles proposées visent à concevoir des systèmes d’arrosage permettant de limiter les consommations d’eau en apportant le juste arrosage nécessaire au bon développement du végétal dans les aménagements paysagés et à la qualité des surfaces végétalisées.

**2. Utilisation des ressources alternatives**

Conformément aux directives de l'UNEP, il est essentiel d'explorer et de privilégier les ressources en eau alternatives avant de recourir à l'eau potable. Les options incluent :

* **Eaux de forage alluvial** : Exploitation des nappes phréatiques superficielles, en veillant à ne pas affecter les nappes profondes d'eau potable.
* **Eaux de la Garonne** : Utilisation après filtration et décantation appropriées.
* **Eaux traitées des stations d'épuration** : Réutilisation des eaux usées traitées conformément aux normes en vigueur.
* **Eaux pluviales récupérées** : Collecte et stockage des eaux de pluie pour l'arrosage.
* **Eaux issues des circuits de refroidissement** : Récupération des eaux de climatisation pour une utilisation dans l'arrosage.
* **Eaux d'exhaures de parkings souterrains** : Utilisation des eaux pompées des parkings, sous réserve de leur qualité.

L'identification et l'exploitation de ces ressources doivent s'appuyer sur le schéma directeur de l'eau de Bordeaux, qui cartographie les différentes sources disponibles.

**3. Conception des systèmes d'arrosage**

La conception doit suivre les prescriptions de la règle professionnelle P.C.6-R0 de l'UNEP, qui vise à limiter les consommations d'eau en apportant le juste nécessaire au bon développement des végétaux.

[lesentreprisesdupaysage.fr](https://www.lesentreprisesdupaysage.fr/bonnes-pratiques-du-secteur-les-regles-professionnelles/les-regles-parues/p-c-6-r0-conception-des-systemes-darrosage-2/?utm_source=chatgpt.com)

**3.1. Automatisation et gestion à distance**

L'intégration de technologies modernes permet une gestion précise et réactive de l'arrosage :

* **Systèmes de pilotage à distance** : Utilisation de solutions comme Greencityzen ou Samclat pour contrôler et ajuster les arrosages en temps réel.
* **Sondes tensiométriques** : Installation de capteurs mesurant l'humidité du sol, permettant d'adapter l'arrosage aux besoins réels des plantes.
* **Sondes type Urbasens** : Déploiement de capteurs fournissant des alertes et des informations précises sur l'état hydrique des sols, facilitant une gestion proactive de l'arrosage.

**3.2. Sécurité et suivi de la consommation**

Pour assurer une utilisation sécurisée et efficace de l'eau :

* **Télérelève des compteurs** : Mise en place de systèmes de relevé à distance pour un suivi précis des consommations et une détection rapide des anomalies.
* **Disconnecteurs** : Installation de dispositifs de sécurité empêchant les retours d'eau contaminée dans le réseau potable.
* **Séparation des réseaux** : Distinction claire entre les circuits d'eau potable, d'arrosage et des fontaines, chacun doté de compteurs spécifiques pour une gestion transparente.

**3.3. Matériaux et réseaux**

Le choix des matériaux et la conception des réseaux influencent directement l'efficacité et la durabilité des systèmes d'arrosage :

* **Tuyaux en polyéthylène** : Utilisation de conduites en PE, avec des diamètres adaptés aux besoins (32 mm, 40 mm, 50 mm, 63 mm, 75 mm, 90 mm, 110 mm). Pour les grands diamètres et longues distances, privilégier le thermosoudage pour assurer l'étanchéité et la robustesse des installations.
* **Éviter les raccords sous les allées** : Conception des réseaux de manière que les raccords soient accessibles, minimisant ainsi les risques de fuites difficiles à détecter et à réparer.
* **Vannes d'arrêt et raccords unions** : Installation de vannes avant chaque électrovanne et utilisation de raccords unions pour faciliter la maintenance et le remplacement des composants.
* **Matériel disponible localement** : Sélection de composants disponibles au magasin mutualisé du Haillan, garantissant une compatibilité et une disponibilité des pièces pour les équipes de maintenance.

**Matériels d’arrosage utilisés** :

Buse, Canne, Montage souple ou montage articulé, Arroseur escamotable à jet fixe (type tuyère), Arroseur escamotable à jet rotatif, Micro-asperseur, Goutteur, Tuyau goutte-à-goutte, Arroseur auto-moteur, Bouche d’arrosage, Disconnecteur hydraulique, Clapet anti-vidange, Regard à vannes, Programmateur, Programmateur sur secteur, Programmateur autonome, Gestion centralisée, Gestion à distance, Électrovanne, Solénoïde, Vanne volumétrique à réarmement manuel, Sonde de détection des conditions climatiques, Débimètre, Compteur d’eau, Station de pompage, Surpresseur, Source d’eau, Pompe doseuse, Limiteur de débit, Régulateur de pression, Clapet anti-retour, Ventouse à double effet, Appareil de robinetterie (vanne), Vanne manuelle, Vanne de purge, Vanne automatique télécommandée, Clapet vanne, Canalisation d’arrosage, Canalisation primaire, Canalisation secondaire, Câble électrique, Fourreau, Décodeur

**3.4. Plans et schémas des installations**

Une documentation précise est essentielle pour la gestion et la maintenance des systèmes :

* **Plans de recollement** : Fourniture de plans détaillés à l'échelle, incluant la localisation des conduites, des vannes, des capteurs et autres éléments clés du système d'arrosage.
* **Réseaux en bouclage** : Conception de réseaux en boucle avec des vannes de barrage, permettant d'isoler des sections en cas de fuite sans interrompre l'arrosage des autres zones.

**4. Matériel performant et économe en eau**

Le choix de matériel performant est crucial pour atteindre les objectifs d'efficacité et d'économie d'eau. Le catalogue Hydralians propose une gamme étendue de produits adaptés

**5. Vérifications des systèmes d’arrosages avant réception :**

**5.1. Maintenance préventive :**

Mise en hivernage ou purge, Mise en eau des réseaux après hivernage.

Généralement, les installations d’arrosage peuvent fonctionner entre la première quinzaine de mars et la dernière quinzaine de novembre. Ces dates sont à ajuster en fonction de la météo, notamment par rapport au froid, et en fonction de la typologie de l’installation.

Quelle que soit l’installation, les réseaux doivent être protégés des dégâts liés au gel.

**5.2. Disposition avant remise de chantier** :

-Contrôle de l’étanchéité des réseaux primaires

Après mise sous pression des réseaux, toutes vannes fermées, le compteur d’eau sera relevé pour vérifier qu’il n’y a pas de fuites.

**Regards**

**Ne pas mettre de fosse compteur dans des zones où la nappe est très haute.**

Chaque fois qu’ils sont manœuvrés, les regards sont fermés et verrouillés. Ils sont vérifiés en fonction des éléments qu’ils protègent et auxquels ils donnent accès. La maintenance inclut le maintien de la propreté et de l’accessibilité des éléments protégés.

**Compteurs d’eau**

Les compteurs d’eau autorisent le contrôle des fuites du système hydraulique. Il est important de bien vérifier leur étanchéité. Le système de fermeture du compteur est vérifié au moment des mises en eau et des mises en hivernage. Vérification de présence de télérelève.

Adaptation des plaques compteurs en fonction de la localisation de celui-ci (passage engins, piétons) et l’adapter suivant le contexte. Privilégier les plaques légères et sécurisées en composite suivant le type de passage. Prévoir vérins sur plaque en fonte ou certains poids.

**Compteur à impulsions (télérelève)**

La vérification de la transmission des impulsions est vérifiée avant chaque remise de chantier et le nombre d’impulsions émises est comparé au débit mesuré avec le compteur d’eau.

**Dispositif de filtration**

Le matériel est vérifié afin que les pertes de charge ne puissent pas nuire à la pression dans le réseau. La différence de pression, mesurée à l’aide des manomètres installés en amont et en aval du filtre, est un indicateur de l’état de propreté du filtre.

La maintenance du filtre est spécifique à chaque type de matériel et les indications sont fournies par le constructeur.

**Régulateur de pression**

Il est nécessaire de vérifier que la pression desservie est bien celle préconisée à l’installation.

**Circuits électriques**

Les fusibles font l’objet d’une attention particulière ainsi que les disjoncteurs placés en tête du réseau, avant les systèmes de programmation. Vérification présence des fils communs et phases.

**Systèmes de programmation et automatismes**

Réglage de l’horloge

Le réglage de l’horloge de programmation est effectué avant le rendu du chantier, notamment au moment des passages heure d’été / heure d’hiver.

Les plages horaires sont affichées à proximité des programmateurs.

Le manuel d’utilisation du programmateur est donné au futur gestionnaire.

**Validation des valeurs des sondes (en fonction de leurs présences)**

Il faut vérifier le tarage des sondes, selon les directives données par les fabricants, et notamment les sondes suivantes (si elles font partie du système) :

Tensiomètre, capteurs d’humidité, sondes météo (anémomètre, capteur pluviométrique).

**Disconnecteurs hydrauliques**

Les disconnecteurs fonctionnent le plus souvent par dépression. Le système de décharge est vérifié pour éviter les pertes d’eau pouvant être importantes.

La vérification est assurée par des personnes agréées “disconnecteur” pour intervenir sur ce type de matériel. La vérification est annuelle. (voir SUEZ actuellement en marché).

Donner au gestionnaire avant toute remise de chantier les identifications du disconnecteurs (marque, numéro de série, diamètre, date de pose, date de vérification).

**Vannes et électrovannes**

Pour les vannes, il faut contrôler la qualité de l’étanchéité par ouverture et fermeture manuelles.

Démontage de chaque électrovanne pour purge du circuit primaire avant tout manipulation pour éviter les dysfonctionnements futurs.

Pour les électrovannes, il faut vérifier l’alimentation électrique et l’état des connexions électriques. En cas de non-communication, il conviendra de réaliser des tests d’isolement et de continuité.

**Purges automatiques**

Leur étanchéité doit être vérifiée et contrôlée avant la remise du chantier et vérification de l’accessibilité.

Elles sont contrôlées en ouverture et en fermeture positions à prendre avant réception de chantiers.

**Abonnements compteurs d’eau :**

Le futur gestionnaire du site prendra en charge les abonnements ainsi que les consommations des compteurs sanitaires et des compteurs d’arrosage uniquement à compter de la réception du site en gestion, et ce, après la période de confortement assurée par l’entreprise. Jusqu’à cette date, la responsabilité des abonnements et des consommations incombe entièrement aux maîtrises d’œuvre et aux entreprises d’espaces verts, qui devront intégrer ces coûts dans la conduite du chantier et la mise en œuvre des systèmes d’arrosage et de gestion de l’eau.

La prise en gestion et le changement de destinataire s’effectuera auprès de la Régie de l’eau Bordeaux métropole et ce après un relevé d’index effectué à la date de remise e gestion.