

Guide FONTAINES SÈCHES



www.saferain.com

GUIDE DE FONTAINES SÈCHES

Guide élaboré par l'équipe technique de Safe-Rain S.L.

INTRODUCCIÓN

Les fontaines sèches sont chaque jour plus présentes dans nos parcs, nos jardins et nos rues. Ce nom est aussi frappant que paradoxale : les mots « fontaine » et « sèche » semblent contradictoires, tandis qu'en réalité ils décrivent parfaitement un type de fontaine à jets d'eau, très originale et interactive.

Ces fontaines, aussi connues sous le nom de « fontaines praticables ou visitables », se constituent d'une structure située sous la chaussée et hors de la vue des passants. Ce système permet de disposer d'un espace ayant deux fonctionnalités : il peut s'utiliser comme fontaine à jets d'eau (avec ses jeux d'eau) quand il est activé, ou comme environnement sec pour différents événements quand il est désactivé.



Ce guide de Fontaines Sèches est destiné à tous les professionnels, particuliers et entreprises qui sont intéressés par ces installations fascinantes. Dans ce guide, vous trouverez tout ce que vous devez savoir sur les différents types d'installation, dispositifs, systèmes de contrôle, recommandations et conseils pour obtenir des œuvres à succès. Avec des explications claires, une terminologie professionnelle et des schémas descriptifs, ce guide vous permettra de connaître en profondeur les fontaines sèches et de tout savoir sur leur installation.

SAFE-RAIN propose le kit WATERBOY pour l'utilisation de ce type de fontaines. Ce KIT contient un système d'éclairage LED (RGB contrôlable ou blanc), il permet un contrôle de l'ouverture et de la fermeture du jet d'eau grâce à l'électrovanne submersible IP68 d'actionnement rapide, le contrôle de la pression constante peut se faire à tout moment grâce à l'électrovanne submersible en complément de l'électrovanne principale et l'ajutage formant le jet. Tout ceci en un seul produit.

SOMMAIRE

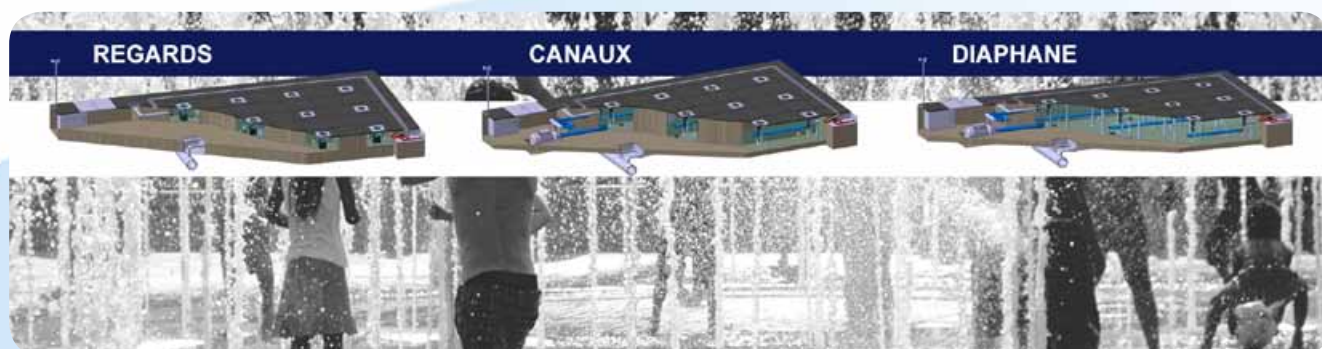
TYPES D'INSTALLATION	Pag 4
Regards individuels	Pag 4
Canaux communicants	Pag 6
Étang diaphane	Pag 8
SYSTEMES DE CONTRÔLE ÉLECTRONIQUE	Pag 10
Système basé sur PLC (Automate)	Pag 10
Interface DMX	Pag 13
GENIE CIVIL ET FILTRATION	Pag 15
Génie Civil	Pag 15
Filtration	Pag 16
TYPES DE WATERBOY	Pag 19
Waterboy Plus	Pag 20
Waterboy	Pag 21
ANNEXE	Pag 22

CHAPITRE 1

TYPES D'INSTALLATION

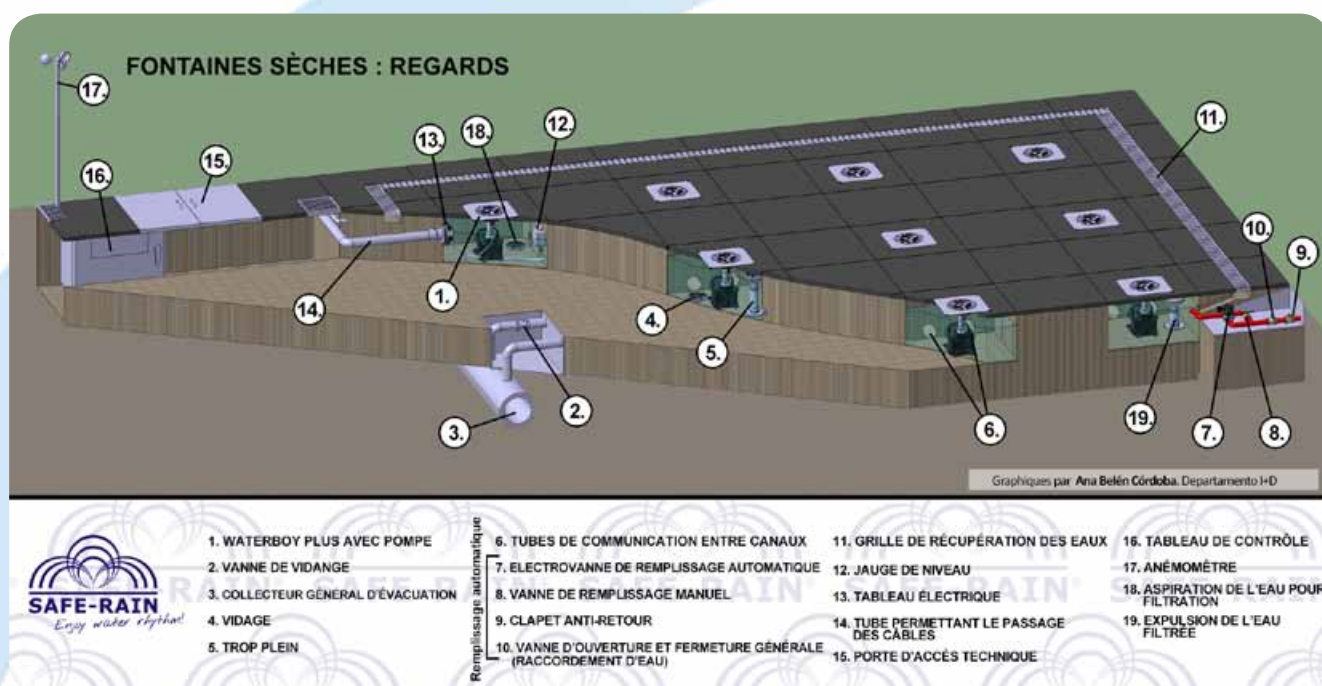
Les fontaines sèches peuvent prendre de nombreuses formes, designs, tailles, interactivité... Toutes ces variables se regroupent en trois grands groupes, correspondant aux trois types d'installation habituels.

Dans ce chapitre, le professionnel ou le particulier trouvera toutes les informations nécessaires concernant les trois types d'installation de fontaines sèches : à savoir en quoi elles consistent, quel modèle de Waterboy convient à chaque type d'installation et les principaux avantages et inconvénients de chacune.



En général, toutes les fontaines sèches sont constituées d'une série de jets d'eau qui émergent du sol, du pavé, d'une place ou d'une voie publique. Les jets d'eau s'alimentent en eau grâce à un système situé sous les dalles, qui transporte l'eau jusqu'à des points précis, la renvoie et la récupère. L'installation avec regards individuels est le premier système que nous aborderons dans ce chapitre

1. INSTALLATION AVEC REGARDS INDIVIDUELS INONDABLES



Consulter l'annexe pour une version agrandi du schéma.

CARACTÉRISTIQUES

- L'installation avec regards individuels, comme son nom l'indique, est composé d'un réseau de puits inter-communicants grâce à des tuyauteries installées en profondeur, recouverts d'une plaque au niveau du sol. Ces puits mesurent en général 80 cm de long, 80 cm de large et 80 cm de profondeur
- Les puits se trouvent tous au même niveau. Chacun dispose d'un minimum de 2 canalisations : une où l'eau circule, et l'autre où se trouvent les câbles électriques qui contrôlent le fonctionnement de la fontaine ornementale.
- Ce type d'installation est recommandé pour les fontaines sèches constituées d'un maximum de 25 jets. Nous pourrions prendre pour exemple, une matrice constituée de 5 X 5 jets.
- Des plaques sont placées sur les puits. Ces dalles forment le sol de la place ou de la voie publique où la fontaine sèche est installée. Les dalles sous lesquelles se trouvent les puits contiennent en leur centre la grille métallique du Kit Waterboy, au travers de laquelle ressort le jet d'eau, sort l'éclairage et où l'eau est ensuite récupérée.
- Ce système est spécialement indiqué pour les fontaines aux designs irréguliers ou complexes. Les puits peuvent être disposés de façon asymétrique, circulaire ou suivant des formes complexes.

AVANTAGES

- Le plus gros avantage de l'installation avec regards individuels est que tout fait partie d'un kit complet. Il n'est pas nécessaire d'installer un récupérateur d'eau ou des tuyauteries de répartition : l'eau circule simplement de la pompe jusqu'à l'ajutage.

INCONVÉNIENTS

- En génie civil, cette installation est plus laborieuse : il faut réaliser chaque puits, imperméabiliser chacun d'entre eux, placer les tuyaux sous le sol, etc. c'est donc une installation plus complexe et plus coûteuse.
- L'entretien, la maintenance et le nettoyage sont inconfortables car le technicien doit le réaliser dans l'espace confiné qu'offre chaque puits..
- Les tuyaux de communications peuvent se boucher

Quel Waterboy est le plus recommandé ?

Suite à tout ce qui a été exposé ci-dessus, le modèle de Waterboy le plus approprié pour une fontaine sèche avec regards individuels est le Kit Waterboy avec pompe individuelle submersible, apportant facilité d'installation, simplicité et fiabilité, à un prix très compétitif.

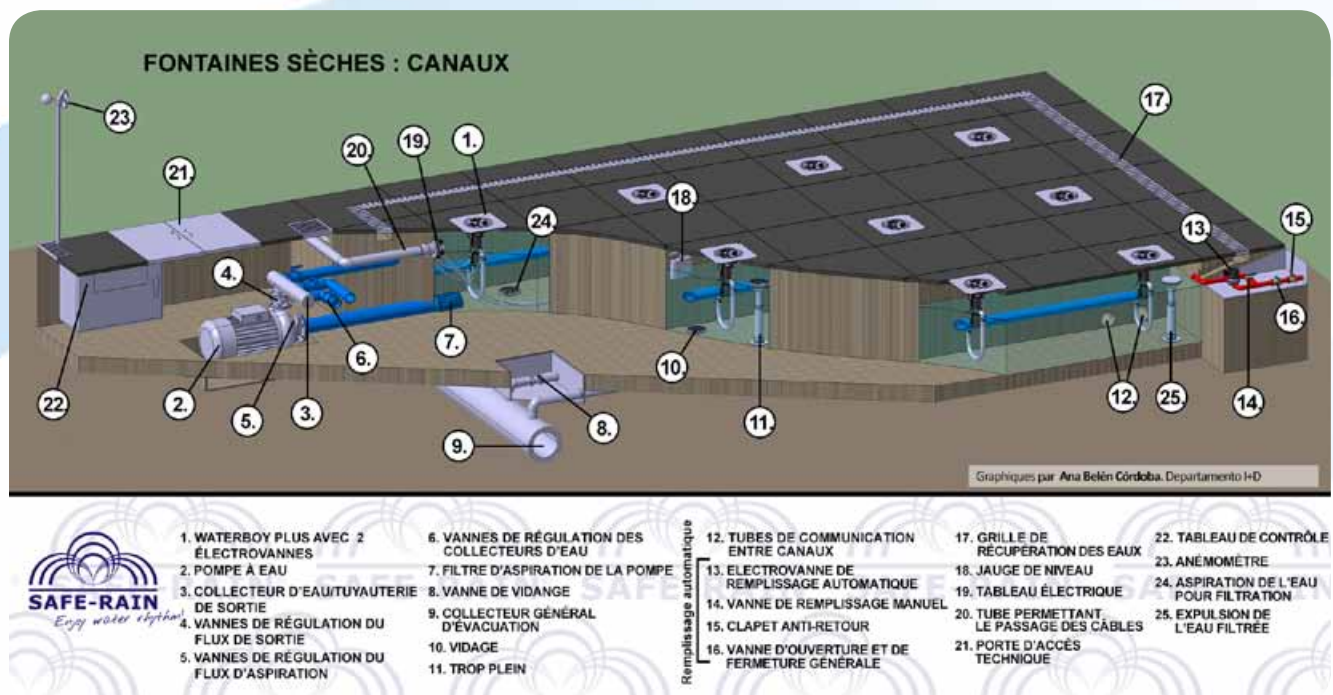


FILTRATION

Avec ce système, l'eau circule dans les canalisations souterraines, d'un tuyau à l'autre. Pour cela, il est nécessaire de renvoyer l'eau afin qu'elle atteigne chacun des canaux. Ainsi, dans une fontaine de 5 canaux, l'eau serait aspirée dans un des canaux (de préférence, situé à une extrémité) et serait renvoyée dans les tuyauteries jusqu'à arriver au canal de l'autre extrémité. De cette façon, l'eau traitée circule à travers tous les canaux de la fontaine.

2. INSTALLATION AVEC LES CANAUX COMMUNICANTS

Comme les fontaines sèches visitables avec systèmes de regards individuels, elles s'alimentent au travers de canaux communicants se situant eux aussi sous des dalles accessibles. Dans ce cas, au lieu d'utiliser le système des puits, le système est constitué de plusieurs canaux continus et interconnectés grâce à des tubes, ce qui favorise une circulation en continue de l'eau.



Consulter l'annexe pour une version agrandi du schéma.

CARACTÉRISTIQUES

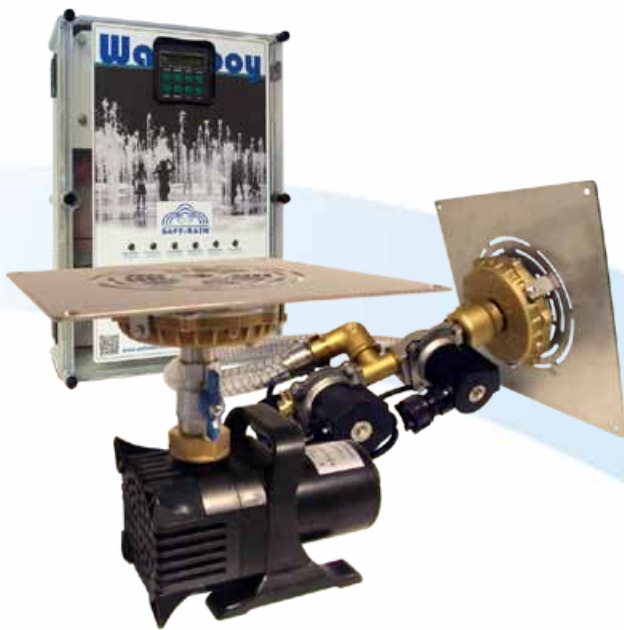
- Il s'agit d'un système de canaux parallèles qui sont reliés par des tuyauteries souterraines. Ces tuyauteries permettent la circulation de l'eau. En suivant l'exemple antérieur, une fontaine sèche de 25 jets serait constituée de 5 canaux et 5 jets dans chacun d'entre eux.
- Les tuyauteries souterraines permettent à l'eau de circuler entre les canaux. On y installerait aussi les circuits électriques.
- Chaque canal abrite une tuyauterie ou récupérateur d'eau, chargé de distribuer l'eau d'un kit (jet) à un autre dans le même canal.
- Ce système présente plusieurs variantes. Dans ce cas, chaque jet peut contenir un Kit Waterboy avec pompe submersible incluse ; dans ce cas, le récupérateur d'eau ne serait pas nécessaire.
- On peut aussi installer une pompe par canal : l'eau envoyée depuis la pompe arriverait à chaque Waterboy du canal via la tuyauterie de répartition. La pompe peut être sèche (voir schéma X)

ou submersible, selon demande du client. Autre possibilité : réaliser une installation avec puits auxiliaire et systèmes de canaux secs ou submersibles (s'il entre dans le puits).

- Tout comme pour les regards individuels, les canaux sont recouverts par des dalles. Certaines dalles contiennent la grille du kit, d'où émergent les jets. Les dalles reposent sur des profils angulaires fixés de chaque côté des canaux. Il faut laisser une séparation entre les dalles pour permettre le retour d'eau envoyée par les jets jusqu'aux canaux
- Le système de canaux communicants est recommandé pour tout type de fontaines, se révélant être particulièrement avantageux pour les fontaines à jets d'eau de grande taille.

AVANTAGES

- L'entretien, la maintenance et le nettoyage des canaux communicants est plus facile pour ce système que pour le système avec regards individuels. Les canaux offrent plus d'espace pour les manipulations et un meilleur accès aux installations.
- Ils permettent de réaliser des fontaines plus grandes sans installations complexes.



INCONVÉNIENTS

- Les dalles qui forment le sol situé au-dessus des canaux sont maintenues seulement sur deux côtés (et par sur tous, contrairement au système de regards individuels.) il peut donc s'avérer nécessaire d'utiliser des matériaux plus épais et plus solides.

Quel Waterboy est le plus conseillé?

Les fontaines sèches avec système d'installation de canaux communicants sont compatibles avec tout type de Waterboy : avec ou sans pompe.

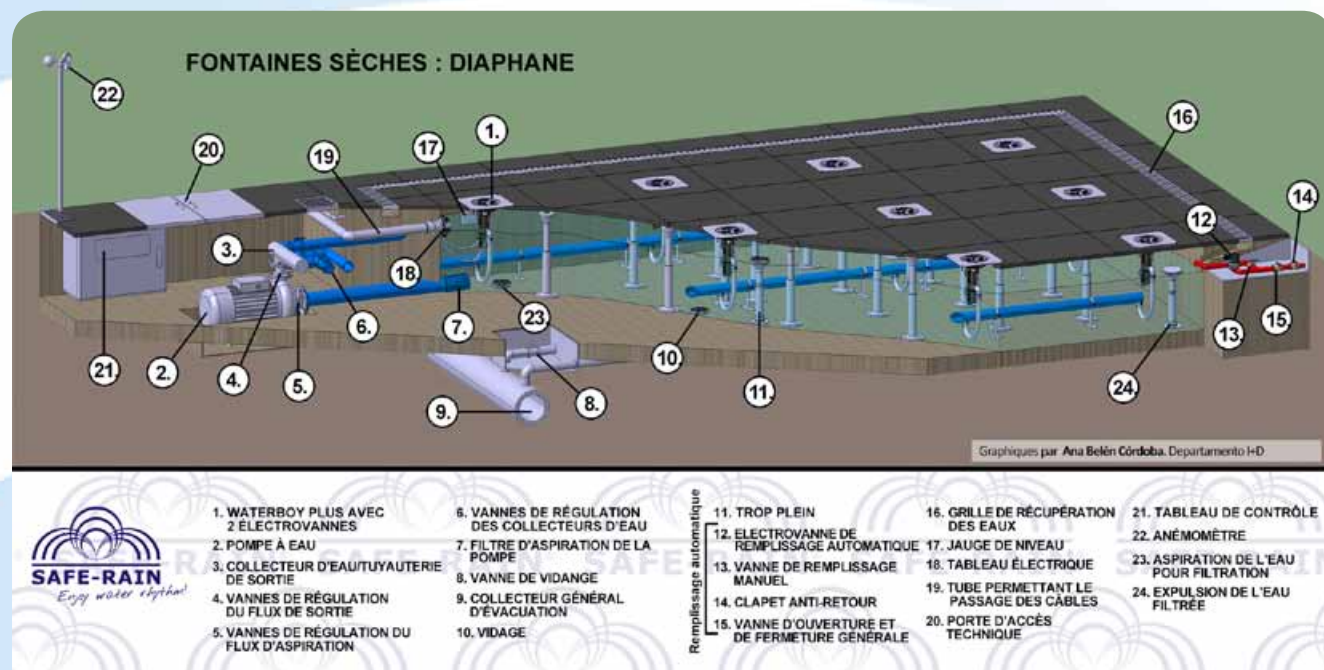
Si le Kit Waterboy ne comporte pas de pompe submersible, il sera équipé d'une double électrovanne.

FILTRATION

Avec ce système, l'eau circule dans les tuyauteries souterraines, d'un canal à l'autre. Pour cela, il est nécessaire de renvoyer l'eau afin qu'elle arrive jusqu'à chaque canal. Pour une fontaine de 5 canaux, l'eau serait aspirée dans un des canaux (de préférence situé à une extrémité) et serait envoyée dans les tuyauteries jusqu'à arriver au canal situé à l'autre extrémité. De cette façon, l'eau traitée circule dans tous les canaux de la fontaine.

3. INSTALLATION AVEC ÉTANG DIAPHANE

Le troisième type d'installation de fontaines sèches visitables s'alimente en eau grâce à un étang diaphane. L'étang aurait la taille de la fontaine et serait situé sous le sol, sous les dalles. Les puits d'eau sont très grands et complètement ouverts ; d'où le terme « diaphane ».



Consulter l'annexe pour une version agrandi du schéma.

CARACTÉRISTIQUES

- La complexité de cette installation résulte dans sa couverture, c'est à dire, dans le placement du sol, des dalles. N'ayant pas d'appuis latéraux (à l'exception des côtés extérieurs des dalles du périmètre de la fontaine à jets d'eau), il est nécessaire d'installer des pattes réglables en hauteur qui soutiennent les dalles entre elles. Ainsi, le sol des fontaines deviendra ce que l'on appelle le « sol technique accessible ». Il faut créer une séparation entre les dalles afin de permettre le retour de l'eau envoyée dans le puits d'eau sous-jacent.
- Les pattes se situent à chaque point de rencontre entre quatre dalles. Sur celles-ci viennent s'appuyer les côtés des quatre pièces. Elles sont souvent en plastique et fabriquées exclusivement pour cette utilisation. Elles doivent disposer d'une résistance importante et être testées face à la compression (force exercée de haut en bas). Les dalles, tout comme pour les deux autres types d'installations de fontaines sèches, sont de deux types : invisibles et avec la chape du Kit Waterboy.
- Les dalles sont soutenues par les pattes, sans aucune fixation. Ce qui fait qu'il sera plus facile de les retirer pour l'entretien et la maintenance du système. Bien évidemment (à la demande du client), il est aussi possible de les visser aux supports. Este sistema se recomienda sobre todo para fuentes con muchos chorros, con disposiciones o diseños complejos y arbitrarios y para instalaciones que ocupen grandes áreas.
- Ce système est surtout recommandé pour les fontaines ayant beaucoup de jets, avec des dispositions ou des designs complexes et arbitraires, et pour des installations qui occupent de grands espaces.



AVANTAGES

- Cette installation est la plus simple à installer en génie civil car elle implique uniquement la réalisation de l'étang.
- L'entretien et la maintenance sont également beaucoup plus simples : lorsqu'il faut nettoyer ou réparer un élément, l'étang laisse tout l'espace nécessaire à disposition pour que le technicien puisse travailler. Il est possible de retirer toutes les dalles nécessaires en cas de besoin.

INCONVÉNIENTS

- Le sol doit être réalisé avec des dalles de haute qualité. Chaque pièce doit pouvoir supporter un poids conséquent, du fait qu'elles ne soient pas posées sur des angles ou sur une base bétonnée.
- Le montage de ces fontaines doit se réaliser avec précaution, en prêtant une attention particulière aux calculs de résistance des supports et du sol pour éviter les accidents los cálculos de resistencia de los soportes y del pavimento para evitar accidentes.

Quel Waterboy est le plus conseillé?

Tout comme pour le système des canaux inter-communicants, les fontaines avec étang diaphane peuvent être équipées par tout type de Kit Waterboy : avec pompe individuelle ou avec double électrovanne



FILTRATION

Le système de filtration utilisé pour les fontaines sèches avec étang diaphane est semblable aux systèmes de n'importe quel étang, puits ou piscine conventionnelle. L'installation aspire l'eau à une extrémité de l'étang et la renvoie jusqu'à l'autre extrémité, en permettant en plus l'oxygénation de l'eau.

CHAPITRE 2

SYSTÈMES DE CONTRÔLE ÉLECTRONIQUE

Lorsqu'une fontaine à jets d'eau est de type dynamique, comme cela est souvent le cas pour les fontaines sèches, elle a besoin d'un système de contrôle qui puisse gérer les jeux d'eau, les éclairages et le son (pour les fontaines musicales), et la synchronisation de tous ces éléments.

Le choix du système ne se détermine pas seulement en fonction du modèle de Waterboy utilisé par la fontaine, mais aussi selon d'autres facteurs :



- Le type de dynamisme de la fontaine (obtenu par une séquence de fonctionnement préalablement enregistrée que le dispositif doit exécuter, de façon cyclique).
- La synchronisation entre les jeux d'eau et les jeux de lumières.
- Le fait que la fontaine soit musicale ou pas.
- L'évaluation économique réalisée selon la quantité d'éléments que le système devra contrôler.

Afin de gérer le contrôle de ces éléments pour les fontaines sèches, deux types de technologies existent, donnant lieu aux systèmes de contrôle suivants. Nous les étudierons en profondeur ci-dessous.

1. SYSTÈMES BASÉS SUR PLC (OU AUTOMATES)



Les initiales PLC correspondent à la terminologie anglaise Programmable Logic Controller (Contrôleur Logique Programmable). Le PLC est un dispositif électronique avec mémoire interne, contenant un programme ou une séquence avec lequel un processus s'automatise. En ce qui concerne les fontaines à jets d'eau, il contient une séquence cyclique de contrôle des éléments hydrauliques de la fontaine : pompes, électrovannes, variateurs de fréquence, etc.

1.A) TABLEAUX DE CONTRÔLE POUR FONTAINES SÈCHES DE SAFE RAIN BASÉS SUR LE PLC.

Les tableaux de contrôle fabriqués par SAFE RAIN avec cette technologie sortent de l'usine totalement adaptés à la fontaine du client. Pour cela, les techniciens de SAFE RAIN et le client se mettent d'accord pour définir quel type de fontaine le client souhaite installer. Lorsque le client reçoit le tableau de contrôle, il lui suffit de connecter les éléments au tableau puis de le mettre en marche.



- Contrôle hydraulique :

- Pour que le système puisse contrôler les éléments hydrauliques de la fontaine, il faut, dans un premier temps, enregistrer la séquence de fonctionnement souhaitée (qui, comme nous le disions auparavant, s'exécutera de manière cyclique). La modification de cette séquence doit être réalisée par un professionnel spécialisé dans la programmation de PLC.
- Avec ce système, chaque électrovanne ou chaque pompe est gérée par une sortie de PLC ou par un automate. De ce fait, le PLC ne serait pas recommandé pour des fontaines de grande taille ou complexes contenant de nombreuses entrées et sorties, car dans ce cas, il existe d'autres technologies permettant d'optimiser la programmation.

- Contrôle de l'éclairage :

Le système de contrôle PLC prend en charge tous les aspects de l'éclairage : la mise en marche et l'arrêt, la couleur, l'intensité (quand cela est possible). Il existe deux possibilités :

- **Eclairage RGB contrôlable** – L'intégration d'une horloge est nécessaire pour contrôler la mise en marche et l'arrêt des lumières, ainsi qu'un contrôleur RGB.
- **Eclairage RGB non contrôlable (changements automatiques)** – Doit toujours intégrer une horloge pour la programmation horaire.

Il est important de préciser que **le PLC n'est pas capable de synchroniser les jeux d'eau avec les éclairages, il ne peut pas non plus faire coïncider dans le temps deux cycles consécutifs de jeux de lumières et de jeux d'eau**. Pour permettre une bonne synchronisation, il est nécessaire d'ajuster précédemment les séquences programmées pour chaque élément.

La partie la plus complexe de ces dispositifs est la programmation : notamment le besoin de définir une séquence de sortie pour les éléments de la fontaine à jets d'eau. Les fabricants de PLC proposent un logiciel de communication avec le dispositif, mais sa programmation doit être réalisée par un spécialiste. De même, la modification de la séquence (au cas où elle ne s'adapte pas à ce que l'on recherche exactement pour la fontaine) doit être effectuée par du personnel qualifié. Afin d'éviter cet inconvénient, **une technologie permettant à un utilisateur non spécialisé de pouvoir programmer tous les éléments de la fontaine, incluant les variateurs de fréquence, a été développée. Cette technologie porte le nom de HMI.**

1.B) PLC + HMI (HUMAN MACHINE INTERFACE)

Grâce à cette technologie, SAFE RAIN a développé un assistant de programmation permettant à un utilisateur non expert de modifier la séquence précédemment enregistrée de façon facile et rapide. Ainsi, la modification devient accessible à des utilisateurs non spécialisés, pouvant la réaliser grâce à un écran tactile intuitif. C'est un système très efficace, qui surpasse amplement les prestations du PLC utilisé seul..



- Caractéristiques et avantages :

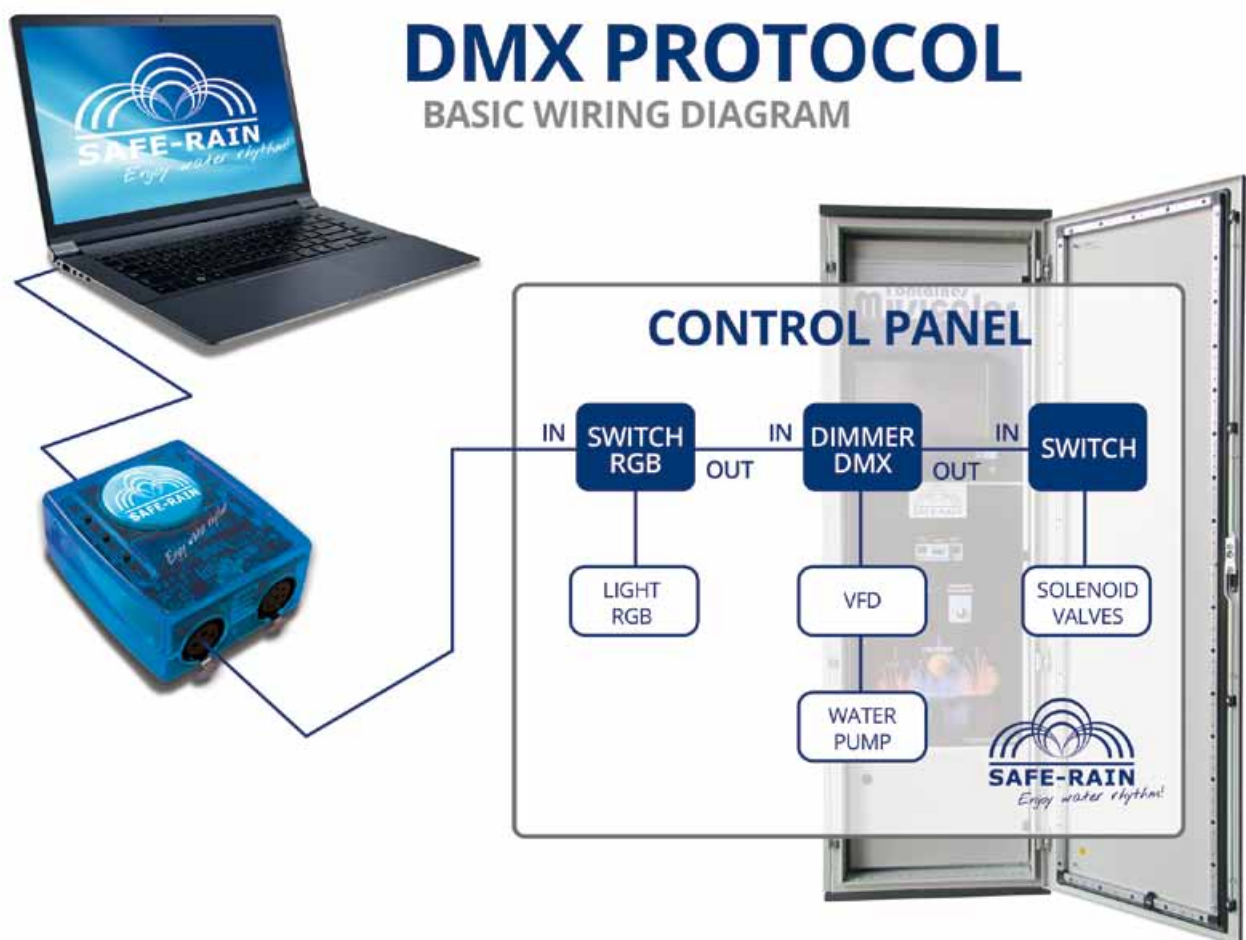
- Ce système offre de nouvelles possibilités de fonctionnement et de modification qui viennent s'ajouter à celles du PLC. Ces possibilités s'éloignent du complexe et laborieux langage binaire pour se transformer en une option totalement graphique, facile à comprendre et à utiliser.
- Le logiciel intègre une programmation horaire (mise en marche et arrêt de l'installation).
- Il est capable d'associer des séquences de fonctionnement à des dates concrètes. Par exemple, nous pourrions programmer une fontaine pour que la séquence « Noël » se mette en marche le 25 décembre.
- Le système PLC + HMI offre la possibilité de tester chaque élément de façon individuelle pendant que se fait l'installation, dans le but de tester l'utilisation et le fonctionnement avant la mise en marche définitive.
- Intègre la collecte et la gestion des données sur le vent : le tableau de commande prend des « décisions » en fonction de la vitesse et la direction du vent.
- L'écran tactile existe en option multi-langues, ce qui facilite son utilisation dans différents pays et/ou régions.
- Le menu de configuration du système de contrôle est protégé par un mot de passe.
- Le développement PLC + HMI offre la possibilité d'enregistrer les séquences programmées et les envoyer à d'autres endroits par Internet (e-mail, système d'envoi de messages...). L'information enregistrée est gardée dans une mémoire externe qui permet de la transmettre à d'autres installations.

2. SYSTÈMES BASÉS SUR LE PROTOCOLE DMX

Le sigle DMX correspond à un protocole de communication spécialement créé pour faciliter le contrôle des lumières, toujours plus complexe et avec toujours plus de variables à contrôler. Ce protocole a été transféré au monde des fontaines à jets d'eau avec succès, grâce à sa simplicité et sa versatilité.

Ce système comporte un langage unidirectionnel transmis par un câble à 3 fils, au travers duquel est transmis un ordre précis à un élément précis. Pour cela, tous les éléments de la fontaine doivent comporter « des noms précis » (canaux) : ainsi, lorsque l'ordre est transmis à tous les éléments, s'exécutera uniquement l'ordre pour lequel on aura indiqué le canal correspondant.

- Il s'agit d'un système qui gère de façon logique (via un logiciel, software) le fonctionnement de chaque électrovanne ou pompe des Waterboys, contrairement aux PLC ou automates, qui gèrent le contrôle via un hardware.
- Concernant la partie hydraulique, chaque électrovanne ou pompe est gérée par un canal DMX. Il en est de même pour les éclairages : chaque couleur de chaque lampe est contrôlable de manière individuelle par son propre canal. Ceci implique un niveau maximum de contrôle de chaque élément de la fontaine sèche, et donc logiquement, de larges possibilités de synchronisation.
- Il permet de gérer le fonctionnement de la fontaine à distance. Certains systèmes DMX offrent la possibilité de contrôler les dispositifs via internet.



AVEC LE PROTOCOLE DMX, IL EST POSSIBLE DE GÉRER LES FONTAINES MUSICALES ET NON MUSICALES.

FONTAINE MUSICALE

Il est nécessaire de disposer d'un ordinateur devant l'interface DMX (PC, Mac, tablette.), avec lequel sera gérée l'exécution des séquences et la synchronisation entre les jeux d'eau, les éclairages et la musique.

FONTAINE NON MUSICALE

Dans ce cas, aucun ordinateur n'est nécessaire. Les séquences cycliques s'enregistrent directement dans l'interface DMX, qui les met en œuvre.



S'ABONNER

notre blog des fontaines

www.saferain.com

CHAPÎTRE 3

GENIE CIVIL ET FILTRATION

RECOMMANDATIONS

GENIE CIVIL

Dans la majorité des cas, les fontaines sèches sont des installations réalisées en génie civil. Ce sont généralement des projets publics pour dynamiser, animer et embellir les espaces publics des villes, surtout les places et les parcs et jardins. De ce fait, ces installations doivent respecter une série d'exigences basiques pour créer une interaction adéquate entre elles et les passants. Ces exigences compteraient parmi les suivantes :

- Il s'impose de placer des gouttières sur tout le périmètre afin de récupérer l'eau de la fontaine, et afin de réduire l'accès à une possible entrée d'eau externe dans la fontaine sèche. Les gouttières doivent être recouvertes d'une grille métallique fabriquée en fonderie, acier galvanisé, acier inoxydable ou autres matériaux résistants à la corrosion. Lorsque les gouttières récupèrent l'eau provenant de la fontaine dans sa majeure partie, celle-ci arrive dans les puits individuels, dans les canaux ou dans l'étang souterrain de l'installation. Dans ce cas, il est alors conseillé, en plus de la grille, d'intégrer une maille de filtrage qui évitera que des éléments externes passent et salissent l'eau de la fontaine. En général, les gouttières chargées de récupérer l'eau externe de la fontaine (eau de pluie, irrigations, nettoyages, etc.) drainent directement le réseau des eaux de pluie de l'espace, et elles n'ont pas besoin de maille de filtrage.



- Il est important que le sol praticable de la fontaine sèche soit rugueux ou qu'il bénéficie d'un traitement antidérapant afin d'éviter les accidents. Il est aussi recommandé d'équiper les grilles et les protections de l'installation d'un système de fixation anti-vandalisme.



- Les zones humides de la fontaine (c'est à dire, les zones qui emmagasinent l'eau : les puits, les canaux, les étangs et les puits de compensation) doivent être dûment imperméabilisées avec le produit ou système le plus recommandé. Entre autres, on peut choisir entre des peintures acryliques, bandes (de PVC ou asphaltées), etc. les bandes ont l'inconvénient de pouvoir se perforer ou de s'abîmer au contact des fixations des différents éléments de la fontaine (pompes, plaques de support, etc.).
- Bien que ce ne soit pas obligatoire, il est intéressant de protéger les tubes de connexion entre les puits ou les canaux des fontaines par une chape de béton. Ceci évitera l'apparition de cassures ou fissures des tubes, provoquées par les mouvements de sol ou par l'absence d'une base solide. Si les tubes sont en métal (même s'ils sont en acier inoxydable), la chape de béton protégera les matériaux de la corrosion.
- - Les fontaines sèches sont toujours reliées à un tableau de contrôle électrique. Le tableau peut se placer en extérieur (dans une armoire en polyester) ou dans une salle technique, avec le reste des dispositifs de la fontaine. Quoi qu'il en soit, il doit être placé sur un pied ou parapet de brique ou de béton d'au moins 20 cm de hauteur. C'est une mesure préventive, qui maintiendra le tableau hors de l'eau en cas d'inondation.
- - Si l'installation d'un anémomètre est fondamentale pour tout type de fontaine, elle l'est encore plus pour les fontaines sèches. L'anémomètre doit toujours se placer à 3-4 mètres de hauteur, sur un élément existant (lampadaires, poteaux...) ou sur un élément en hauteur prévu à cet effet. L'information sur la vitesse et la direction du vent captée par le dispositif ira directement jusqu'au tableau de contrôle, qui gèrera le fonctionnement de la fontaine afin d'éviter les éclaboussures excessives en cas de vent fort.
- - La construction d'un **dispositif auxiliaire de compensation** est une option à tenir en compte pour des installations de fontaines sèches. Le flux qui alimente les jets d'eau s'aspire depuis le puits concerné et revient jusqu'à lui via les tuyaux de retour correspondants. Cette solution est recommandée pour tous types de fontaines sèches avec canaux communicants ; elle peut aussi s'adapter aux deux autres types de fontaines sèches, même si cela n'est pas conseillé

FILTRATION

Pour les fontaines sèches, comme pour n'importe quelle installation publique ou privée où s'emmagasine et/ou circule un certain flux d'eau, il est obligatoire d'intégrer un système de filtration qui dépure l'eau et la maintient à des conditions optimales. Ceci est fondamental : nous faisons référence à des installations où les passants peuvent entrer en contact avec l'eau. D'ailleurs, pour les fontaines sèches visitables ceci est d'autant plus probable, car ce sont des emplacements où le public interagit directement avec la fontaine et entre en contact direct avec l'eau dans de nombreuses occasions.

Dans la Chapitre 1 de ce Guide de Fontaines Sèches, nous abordons les différents types d'installations existantes. A la fin de chaque session, nous incorporons un court passage sur les systèmes de filtration adaptés à chaque type d'installation. Nous allons maintenant compléter cette information, en apportant de nouvelles données sur ce sujet.



ASPIRATION ET IMPULSION

Le processus de filtration de l'eau est très simple : il consiste à aspirer le liquide d'une extrémité de l'installation pour le filtrer, et le renvoyer afin qu'il atteigne le point le plus éloigné. De cette façon, l'eau filtrée est en circulation constante à travers tout le système. Chaque type d'installation présente certaines variantes :

- **Fontaines Sèches avec Regards Individuels:**

L'eau est aspirée dans un des puits situé à une extrémité de l'installation (à la fin d'un chemin linéaire, à l'angle d'une matrice, etc.) et est envoyée jusqu'au puits situé dans l'angle ou à l'extrémité opposés. Afin de permettre une circulation optimale de l'eau, il est important de vérifier si la communication entre les puits se fait correctement



- **Fontaines Sèches avec Canaux Communicants:**

Le processus est semblable à celui des fontaines avec regards individuels. L'eau est aspirée dans un des canaux situés aux extrémités et est envoyée dans le canal opposé le plus éloigné. Ici aussi la communication entre canaux doit permettre une bonne circulation de l'eau filtrée.

- **Fontaines Sèches avec Étang Diaphane:**

Encore une fois, le processus de filtration et de circulation de l'eau est le même, l'eau se trouvant aspirée dans un des endroits de l'étang et étant renvoyée jusqu'à son opposé. Dans ce cas, le système est semblable au système utilisé pour les piscines ou tout autre type de fontaine.



Il convient de préciser que pour les fontaines sèches visitables, tout comme pour n'importe quel autre type de fontaine, le système de filtration est conçu en fonction du volume d'eau que contiennent les regards, les canaux ou l'étang diaphane. Il est important que le volume total de l'eau contenue se filtre entièrement toutes les huit heures.

Enfin, l'installation doit disposer d'un point de drainage près du lieu où se trouve le filtre de sable, de préférence qui fonctionne avec la gravité. Ce dispositif est nécessaire pour permettre le rinçage ou le nettoyage du sable contenu dans le filtre, une opération qu'il faut réaliser de façon périodique afin de permettre le bon fonctionnement du système de filtration.

SYSTÈMES DE STÉRILISATION UV



Le règlement actuel impose l'obligation d'incorporer un **système de stérilisation UV** pour chaque fontaine sèche visitable (installations où, comme nous l'avons commenté précédemment, il est habituel que les passants entrent en contact avec l'eau). Ces installations font passer l'eau filtrée dans un tuyau, dans lequel est abritée une lampe UV qui agira sur le liquide en permettant d'éliminer tout type de micro-organisme ou de germe. Il est surtout fondamental de garantir l'éradication totale du germe, très dangereux, de la salmonellose.

La puissance des lampes UV se calcule en fonction du flux d'eau circulant dans le système de stérilisation. Quant au lieu d'installation, le système se place habituellement en by-pass avec la tuyauterie d'impulsion du système de filtration pour que le processus de filtration continue de fonctionner en cas de réalisation d'opérations de maintenance (par exemple, changer une lampe) ou de nettoyage.

CHLORE ET PRODUITS ANTI-ALGUES

Le troisième point fondamental du processus de traitement et de filtration de l'eau d'une fontaine sèche est l'ajout de chlore dans l'eau. L'incorporation de cet élément peut se faire manuellement ou avec un petit doseur de pastilles, semblable à celui utilisé pour les piscines. Cependant, il existe des **systèmes complexes de dosage de chlore** qui rendent cette tâche beaucoup plus simple, efficace et agréable. Ce sont des dispositifs automatisés et gérés par un contrôleur du PH de l'eau ; l'information collectée par le contrôleur est envoyée à une petite pompe de dosage. Cette pompe envoie le chlore depuis une réserve spécialement installée pour cela, toujours en quantité précise.

Il est important de signaler qu'avec le système de dosage de chlore, un système de dosage de produits anti-algues peut aussi être incorporé à la fontaine sèche. Le fonctionnement de ces systèmes est semblable à celui des systèmes de dosages automatiques de chlore : ils aspirent le produit depuis la réserve installée à cet effet et l'incorporent à l'eau de l'étang, au travers de la tuyauterie d'impulsion du système de filtrage.



CHAPITRE 4

TYPES DE WATERBOY

COMMENT CHOISIR LE PLUS ADAPTÉ ?

INTRODUCTION

Le Waterboy est un système basique donnant vie aux fontaines sèches visitables. C'est l'élément commun de ce type de fontaines à jets d'eau, indépendamment de son design, de sa taille, de sa configuration et de sa complexité. Un Waterboy est un kit pour jeux d'eau avec différents dispositifs qui contrôlent les différents aspects des jets d'une fontaine à jets d'eau.



SAFE RAIN apporte une solution complète et fonctionnelle qui répond à tous les besoins du marché, de façon efficace et confortable. Ce sont des solutions « complètes », des systèmes contenant tous les composants nécessaires et adaptés de façon spécifique aux exigences de chaque installation. Ces solutions peuvent aussi inclure un système de gestion pour les différents dispositifs de chaque fontaine, développé par SAFE RAIN et qui donne des résultats spectaculaires en terme de design en combinant des effets magiques de jeux d'eau et de lumières.

Il existe deux modèles de Waterboy disponibles. A présent, nous allons aborder les caractéristiques et les éléments qui différencient ces deux systèmes.

TYPES DE WATERBOY

WATERBOY PLUS

Développé par SAFE RAIN pour des fontaines sèches musicales ou pour celles pour lesquelles nous souhaitons contrôler les éclairages ; et donc pour lesquelles il aura un rôle majeur dans la fontaine, il est de rigueur de relever d'autres caractéristiques importantes.

Caractéristiques

Le Waterboy Plus inclus une série de caractéristiques qu'il est important de distinguer.

- Il contient un ajutage spécial multi-jet, d'un diamètre équivalent à 12 mm. Cet ajutage peut être nivelé à +/- 5°.
- Il est aussi disponible avec ajutage « jet de neige ».
- Il intègre un éclairage LED 27W, disponible en couleur BLANC/RGB/DMX.
- Une caractéristique très importante du Waterboy Plus est qu'il peut s'intégrer à des fontaines dansantes/musicales. Cela peut être une option très attractive pour des designs complexes et originaux.
- - Disponible, avec électrovalves, avec pompe submersible individuelle, ou sans aucun système hydraulique complémentaire.

Dimensions/ Dimensions							Performance/ Rendement										
Product name/ Nom produit	Reference/ Référence	Nozzle/ Ajutage	Outlet/ Sortie	Adjust angle/ Ajustement angle	Connection/ Connexion	Material / Matériel	Weight/Poids (kg)	Voltage/ Voltage	Height/ Hauteur		0,5	1,0	1,5	2,0	2,5	3,0	
Waterboy PLUS	F4214226	Special lance jet/ jet de lance spécial	Ø12	10°	1" M BSP	Laiton	4,5	12/24V DC	Q	l/min	26	38	47	54	59	64	
	LED 27W - RGB						P		m.c.a	0,9	1,8	2,5	3,5	4,3	5,2		
	F4213225	Snowy jet/ Jet à neige	Ø24	-	½" M BSP		4,5	12/24V DC	Q	l/min	68	92	112	125			
	LED 27W - RGB						P		m.c.a	3,0	5,5	8,1	10,8				
WB PLUS + 2 Solenoid valves/ 2 électrovalves	F4214327	Special lance jet/ jet de lance spécial	Ø12	10°	1" F/H BSP/ NPT	Brass/ Acier inoxydable AISI 304	8,5	12/24V DC	Q	l/min	26	38	47	54	59	64	Solenoid: Consumption 2x20 W/ Voltage 24 V DC
	LED 27W - RGB						P		m.c.a	1,9	3,7	5,2	6,8	8,4	10,0		
	F4213326	Snowy jet/ Jet à neige	Ø24	-	1" F/H BSP/ NPT		8,5	12/24V DC	Q	l/min	68	92	112	125			
	LED 27W - RGB						P		m.c.a	4,0	7,4	10,8	14,1				
WB PLUS + Under-water pump/ Pompe Submersible	F4214428	Special lance jet/ jet de lance spécial	Ø12	10°	-	Stainless steel AISI 304	11	12/24V DC	Max. 2,5		Pump: Power 220 W/ Voltage 240 V AC		Dimensions/ Dimensions				
	LED 27W - RGB																
	F4214529	Special lance jet/ jet de lance spécial	Ø12	10°	-		11										
	LED 27W - RGB																

WATERBOY

Pour les fontaines sèches, ayant des exigences d'éclairage basiques ou pour lesquelles l'éclairage ne serait pas nécessaire. Le Waterboy est une solution très compétitive, et proposant de grandes prestations.

Caractéristiques

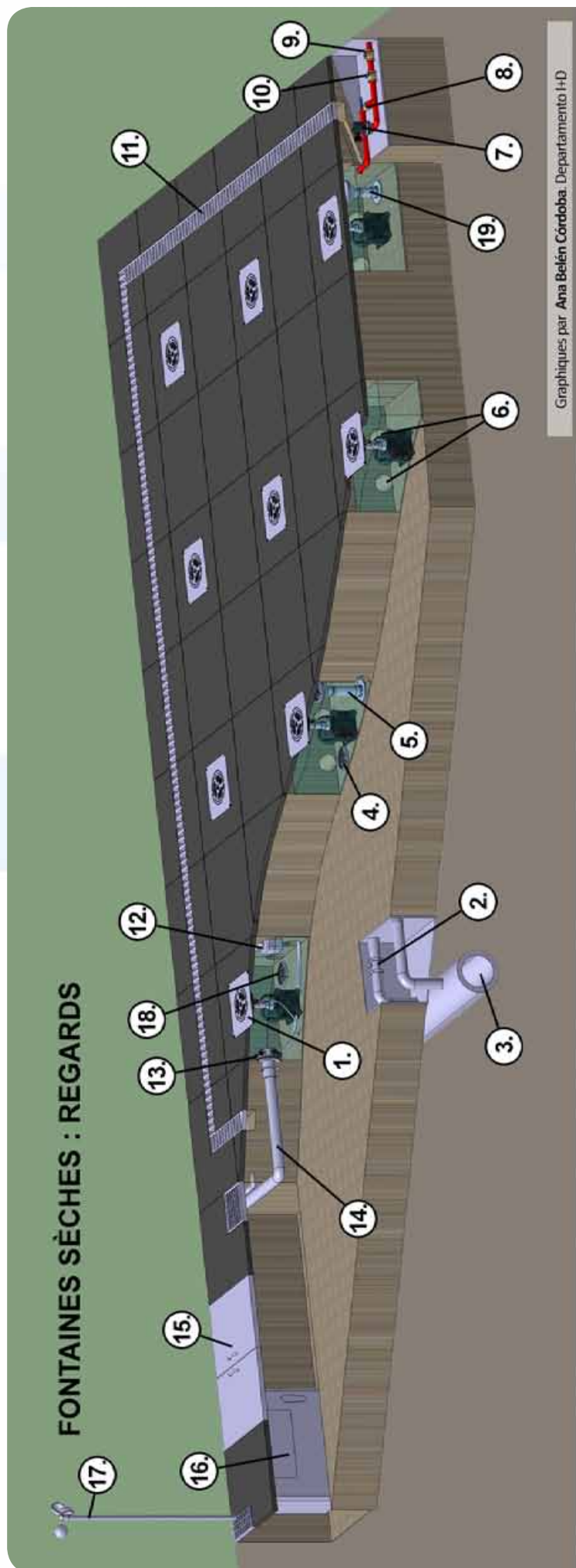
- Se présente avec des ajutages de jets de lance, n'étant pas disponible avec ajutage multi-jets
- Se présente seulement avec double électrovalve.
- Le Waterboy standard dispose d'un éclairage de 24W LED blanc ou 15W RGB. Les séquences lumineuses ne peuvent pas être gérées par un système de contrôle : dans ce cas, l'option est une séquence de couleur fixe qui s'exécute de manière consécutive et sur laquelle il n'est pas possible d'agir, ce qui rend obsolète le contrôle électronique
- Le kit peut être fourni sans système d'éclairage. Cette option est intéressante pour les fontaines où l'éclairage ne serait pas nécessaire, ce qui permet de réduire les coûts.
- Il n'est pas possible d'intégrer ce dispositif aux fontaines musicales/dansantes.

White LED/ LED Blanc	F4201119		F4202111		F4209118	
RGB LED/ LED RGB	F4201121		F4202122		F4209129	
Without lights/ Sans éclairage	F4201132		F4202133		F4209131	
Nozzle/ Ajutage	Lance jet/ Jet de lance G 1"		Lance jet/ Jet de lance G 1"		Crown of jets/ Jet de lance G 3/4"	
Water outlet/ Sortie d'eau (mm)	Ø12		Ø16		12 + 6 + 1	
Connection/ Connexion	G 1" F/H					
Material/ Matériel	Stainless steel - Brass/ Brass/ Acier inoxydable AISI 304 – Laiton					
Weight/ Poids (kg)	10					
Height/ Hauteur (m)	Q	P	Q	P	Q	P
	l/min	m.c.a	l/min	m.c.a	l/min	m.c.a
0,5	30	4,9	35	4,3	22	4,1
1,0	37	5,3	54	5,2	34	4,6
1,5	44	5,9	70	6,1	40	5,2
2,0	50	6,5	80	7,1	47,5	5,7

ANNEXE

Vous trouverez ici les différents schémas d'installation de grand format pour ne perdre aucun détail.

- 1. INSTALLATION AVEC REGARDS INDIVIDUELS INONDABLES**
- 2. INSTALLATION AVEC CANAUX COMMUNICANTS**
- 3. 3. INSTALLATION AVEC ÉTANG DIAPHANE INONDÉ**



Graphiques par Ana Belén Córdoba. Departamento I+D

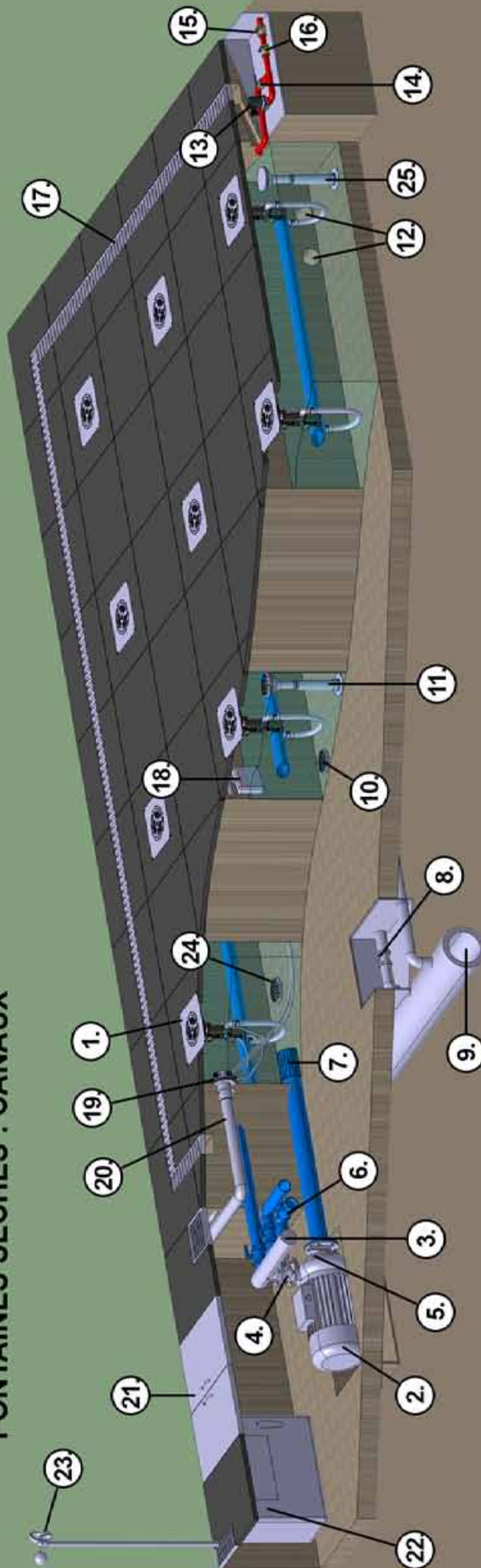
1. WATERBOY PLUS AVEC POMPE
2. VANNE DE VIDANGE
3. COLLECTEUR GÉNÉRAL D'ÉVACUATION
4. VIDAGE
5. TROP PLEIN



6. TUBES DE COMMUNICATION ENTRE CANAUX
7. ELECTROVANNE DE REMPLISSAGE AUTOMATIQUE
8. VANNE DE REMPLISSAGE MANUEL
9. CLAPET ANTI-RETOUR
10. VANNE D'OUVERTURE ET FERMETURE GÉNÉRALE (RACCORDEMENT D'EAU)
11. GRILLE DE RÉCUPÉRATION DES EAUX
12. JAUGE DE NIVEAU
13. TABLEAU ÉLECTRIQUE
14. TUBE PERMETTANT LE PASSAGE DES CABLES
15. PORTE D'ACCÈS TECHNIQUE
16. TABLEAU DE CONTRÔLE
17. ANÉMOMÈTRE
18. ASPIRATION DE L'EAU POUR FILTRATION
19. EXPULSION DE L'EAU FILTEREE

Remplissage automatique

FONTAINES SÈCHES : CANAUX



Graphiques par Ana Belén Córdoba. Departamento I+D

- | | | | |
|--|--|---|--------------------------------|
| 1. WATERBOY PLUS AVEC 2 ELECTROVANNES | 12. TUBES DE COMMUNICATION ENTRE CANAUX | 17. GRILLE DE RÉCUPÉRATION DES EAUX | 22. TABLEAU DE CONTRÔLE |
| 2. POMPE À EAU | 13. ELECTROVANNES DE REMPLISSAGE AUTOMATIQUE | 18. JAUGE DE NIVEAU | 23. ANÉMOMÈTRE |
| 3. COLLECTEUR D'EAU/TUYAUTERIE DE SORTIE | 14. VANNE DE REMPLISSAGE MANUEL | 19. TABLEAU ÉLECTRIQUE POUR FILTRATION | 24. ASPIRATION DE L'EAU |
| 4. VANNES DE RÉGULATION DU FLUX DE SORTIE | 15. CLAPET ANTI-RETOUR | 20. TUBE PERMETTANT LE PASSAGE DES CÂBLES | 25. EXPULSION DE L'EAU FILTRÉE |
| 5. VANNES DE RÉGULATION DU FLUX D'ASPIRATION | 16. VANNE D'OUVERTURE ET DE FERMETURE GÉNÉRALE | 21. PORTE D'ACCÈS TECHNIQUE | |

Remplissage automatique

- | | |
|---|---|
| 6. VANNES DE RÉGULATION DES COLLECTEURS D'EAU | 17. GRILLE DE RÉCUPÉRATION DES EAUX |
| 7. FILTRE D'ASPIRATION DE LA POMPE | 18. JAUGE DE NIVEAU |
| 8. VANNE DE VIDANGE | 19. TABLEAU ÉLECTRIQUE POUR FILTRATION |
| 9. COLLECTEUR GÉNÉRAL D'ÉVACUATION | 20. TUBE PERMETTANT LE PASSAGE DES CÂBLES |
| 10. VIDAGE | 21. PORTE D'ACCÈS TECHNIQUE |
| 11. TROP PLEIN | |



FONTAINES SÈCHES : DIAPHANE

1. 2. 3. 4. 5. 6. 7. 8. 9. 10. 11. 12. 13. 14. 15. 16. 17. 18. 19. 20. 21. 22. 23. 24.

Graphiques par Ana Belén Córdoba. Departamento I+D



21. TABLEAU DE CONTRÔLE
22. ANÉMOMÈTRE
23. ASPIRATION DE L'EAU
POUR FILTRATION
24. EXPULSION DE L'EAU
FILTRÉE