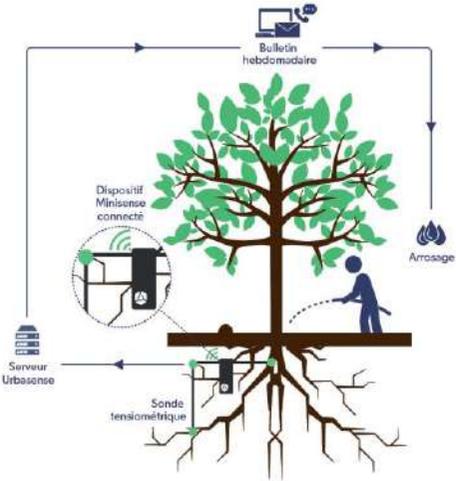




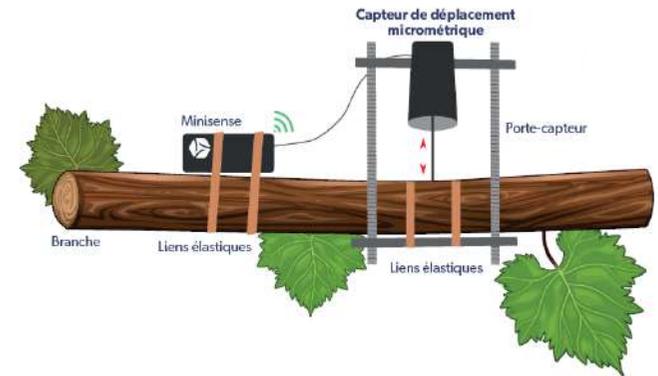
Urbasense[®]





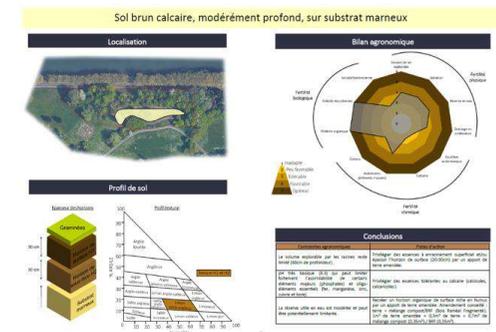
1. Suivi agronomique de l'arrosage

2. Suivi micro-dendrométrique



3. Application de gestion et évaluation des espaces verts

4. Etude agro-pédologique urbaine



Suivi agronomique - 4 champs d'application



4 besoins



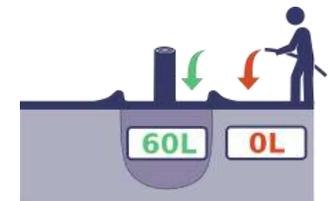
**Veille sur les
plantations**



**Maîtrise des
enracinements**



**Contrôle qualité
et traçabilité**



**Rationalisation
des arrosages**

Histoire de confiance



"Technique qui permet simultanément d'optimiser les arrosages mais également de suivre l'allongement des racines, donc l'autonomisation de l'arbre"

Frédéric Ségur, Espace public & paysage, Janvier 2019

Sonde Watermark®

Protocole de suivi racinaire - arbre

Urbasense®



1970

1995

2015

Calendrier des responsabilités



Entreprise / Aménageur

Gestionnaire

Plantation

Garantie de reprise

**Constat de reprise
aérien + racinaire**

Patrimoine arboré durable

Arbres de 40 ans

© Urbasense



Dispositif Minisense® connectée



19 cm

Sonde tensiométrique



Batterie

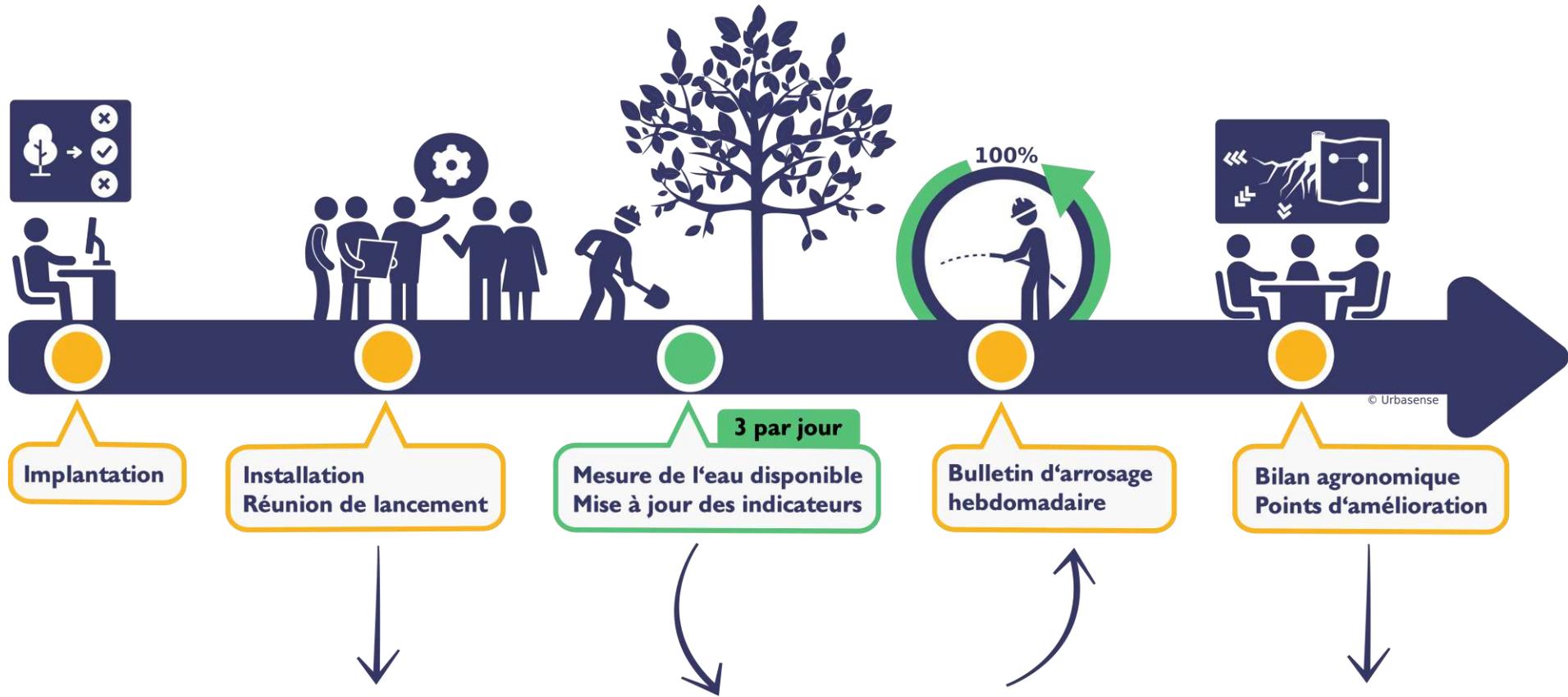


Regard de protection



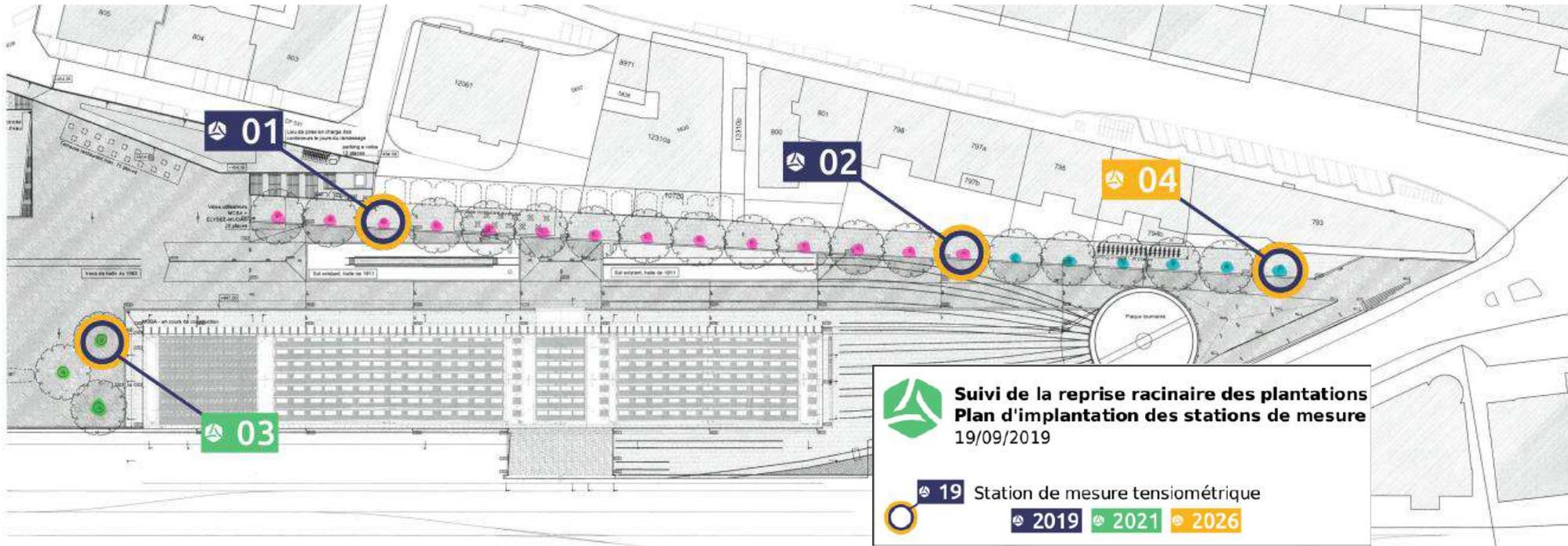
25 cm

Service de suivi agronomique





Plan de plantation - Projet MCBA – Lausanne - Suisse



Taux d'équipement moyen :

Arbres : 10% des plantations

Massifs : tous les 500m²

Gazons ornement : tous les 1 000 m²

Gazons sportifs : tous les 5 000 m²

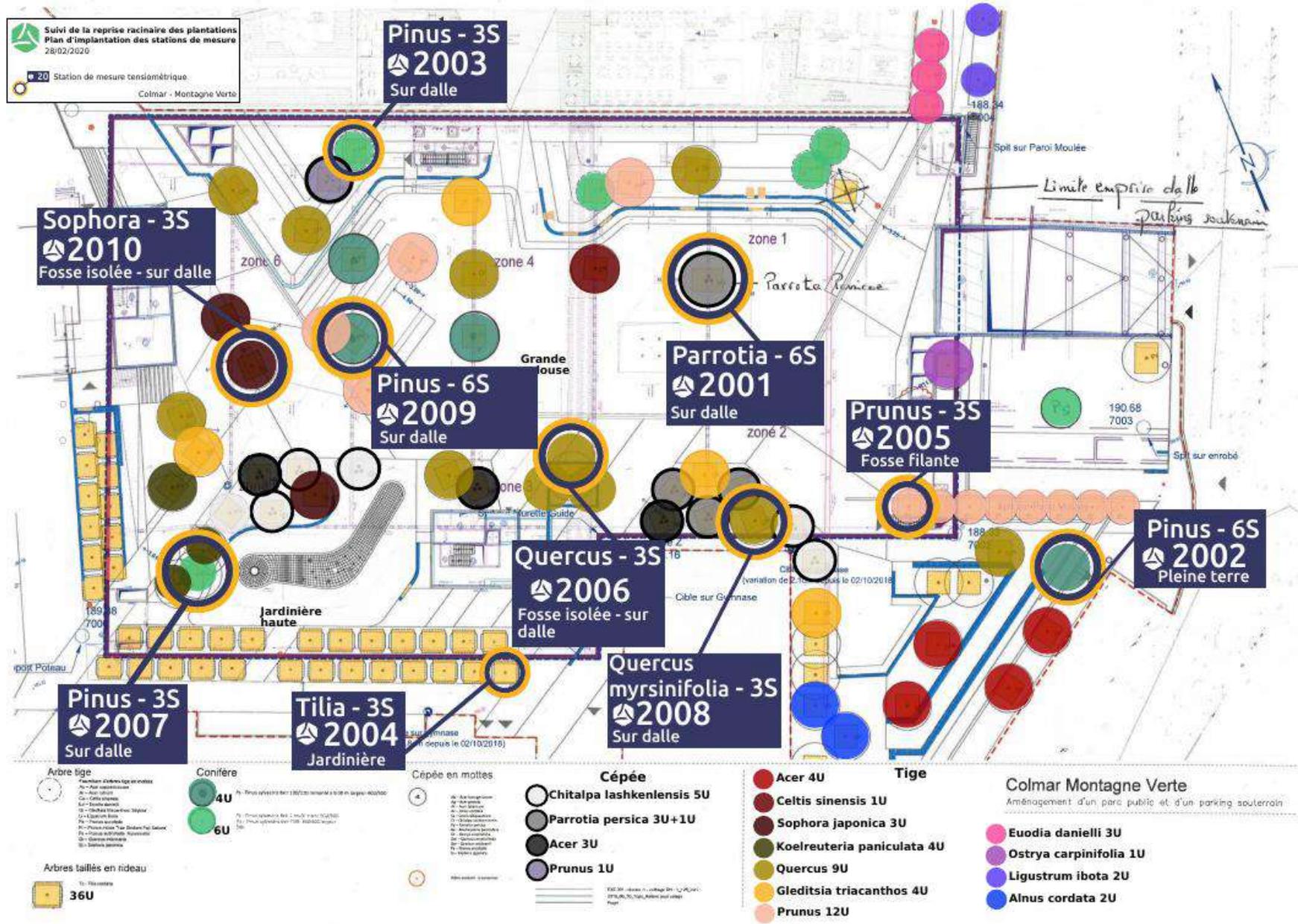
Les différences entre les groupes :

- Genres, Essences, Variétés
- Circonférence du tronc
- Année de plantation
- Exposition (soleil, vent)
- Nature du sol

Stratégie d'implantation



Plan de plantation - Projet Montagne Verte - Colmar



Stratégie d'implantation



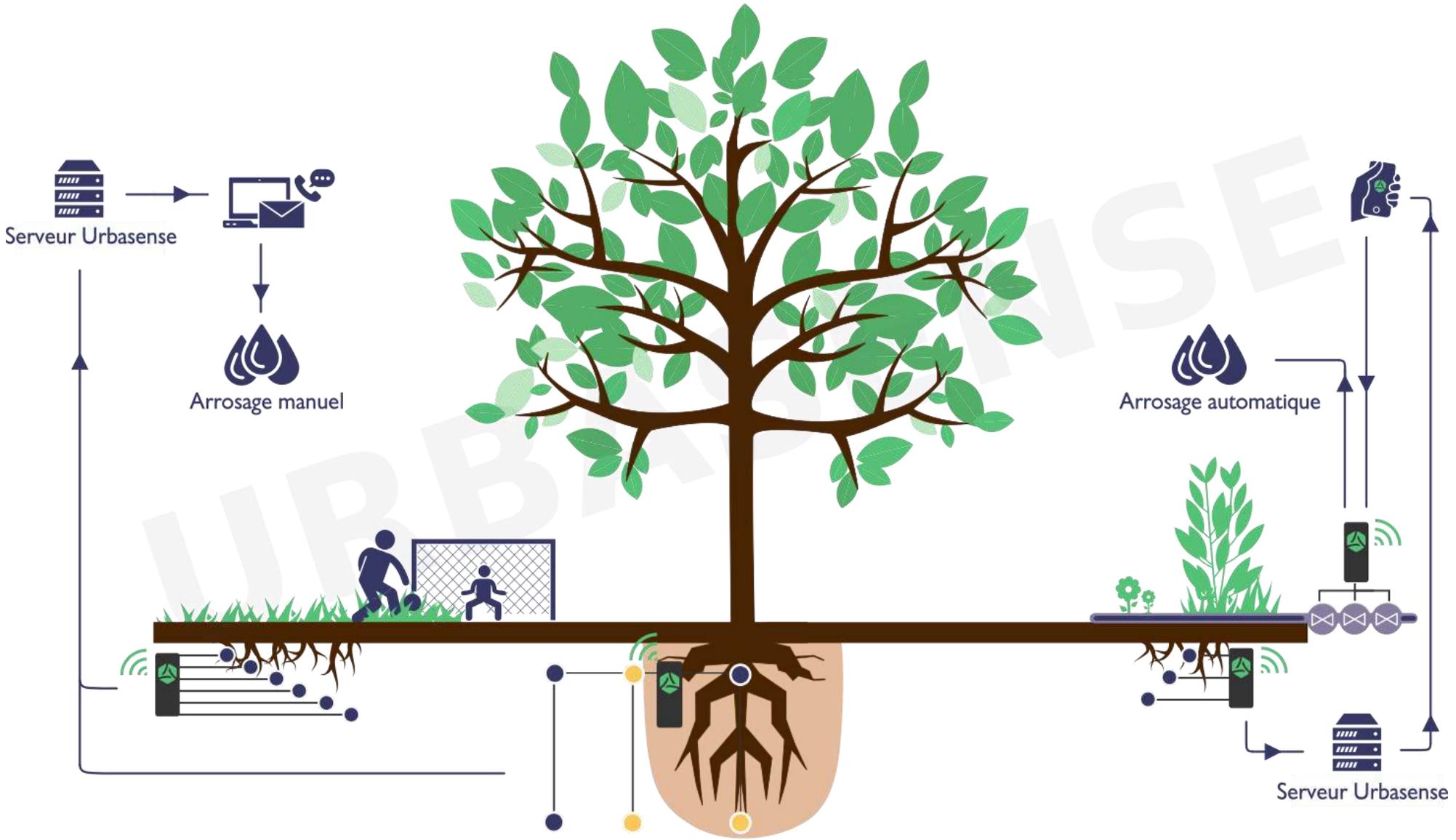
Suivi de la reprise racinaire des plantations
Proposition d'implantation des stations de mesure
23/05/2019

19 Station de mesure tensiométrique



Plan de plantation – Projet Quai Saint Serge – Angers

Protocole et fonctionnement



Tarifs – Service arbre



Dispositifs Minisense® et installation



Service de suivi agronomique



Service de suivi agronomique

770 €HT*

+

495 €HT

Année 1

*pour dispositif 3 sondes

495 €HT

Années suivantes

En moyenne 10% d'arbres témoins sont équipés

Service clé en main
Minisense© garantie à vie

EXEMPLE:

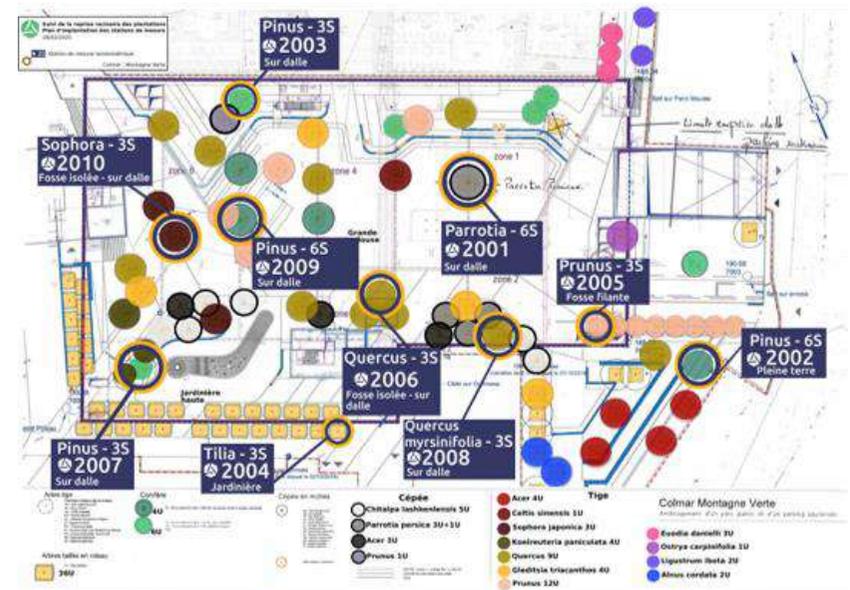
Projet de 100 arbres, 10 arbres témoins équipés

Année 1 : $10 \times (770 + 495) = 12\,650$ €HT

Années suivantes : $10 \times 495 = 4\,950$ €HT/an

Soit le prix moyen constaté pour une reprise de deux ans : 176 €HT/arbre

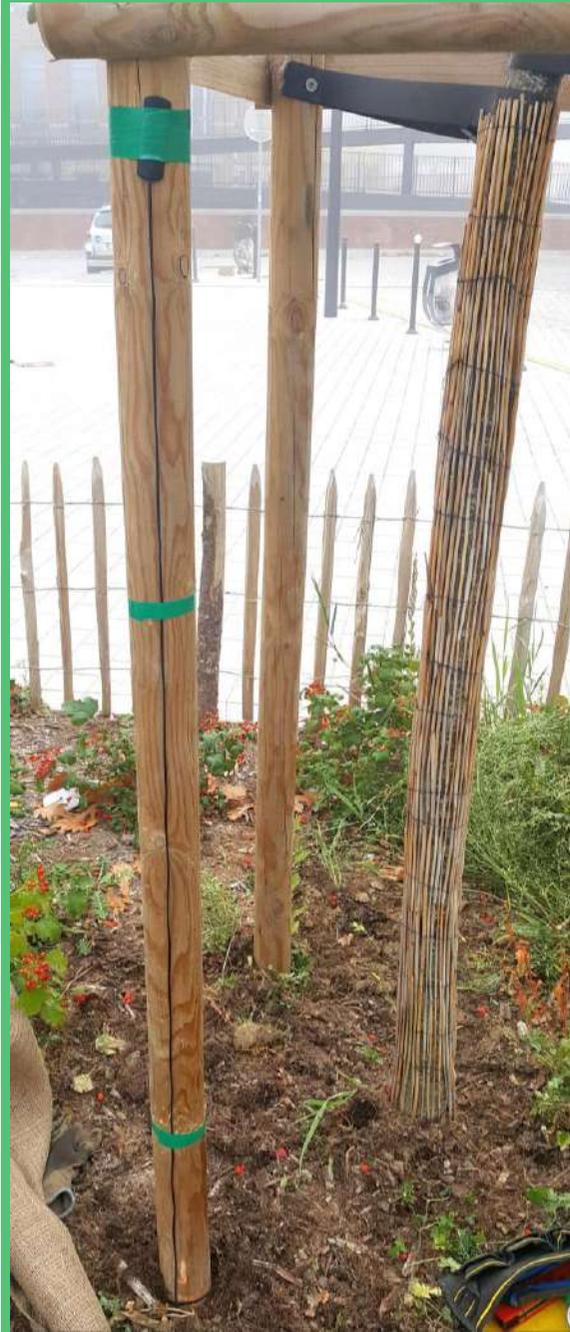
Soit 88 €HT/arbre/an



INSTALLATION JEUNES PLANTATIONS



Installations antenne déportée

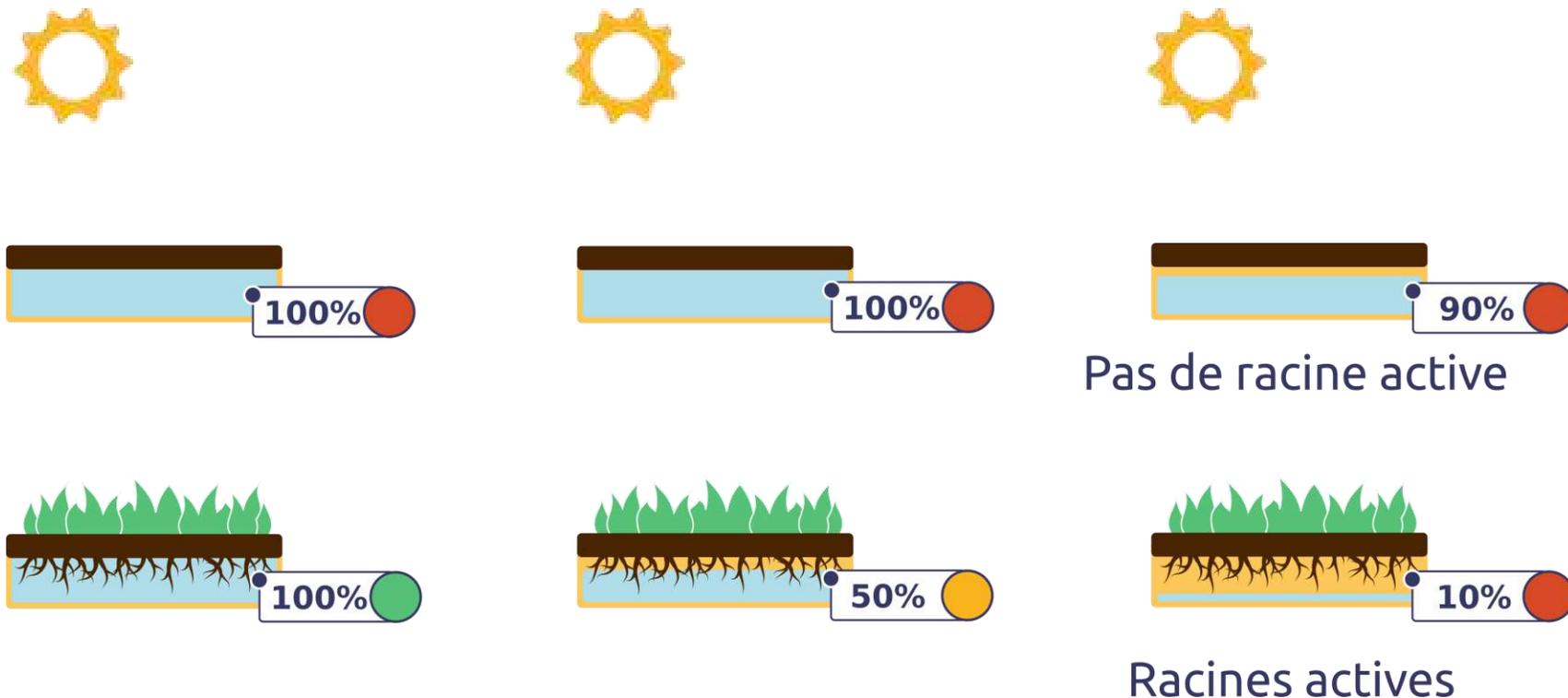


Installations terrains de sportifs



Installation fleurissement / massif





- La racine assèche fortement le sol
- La sonde détecte l'activité racinaire

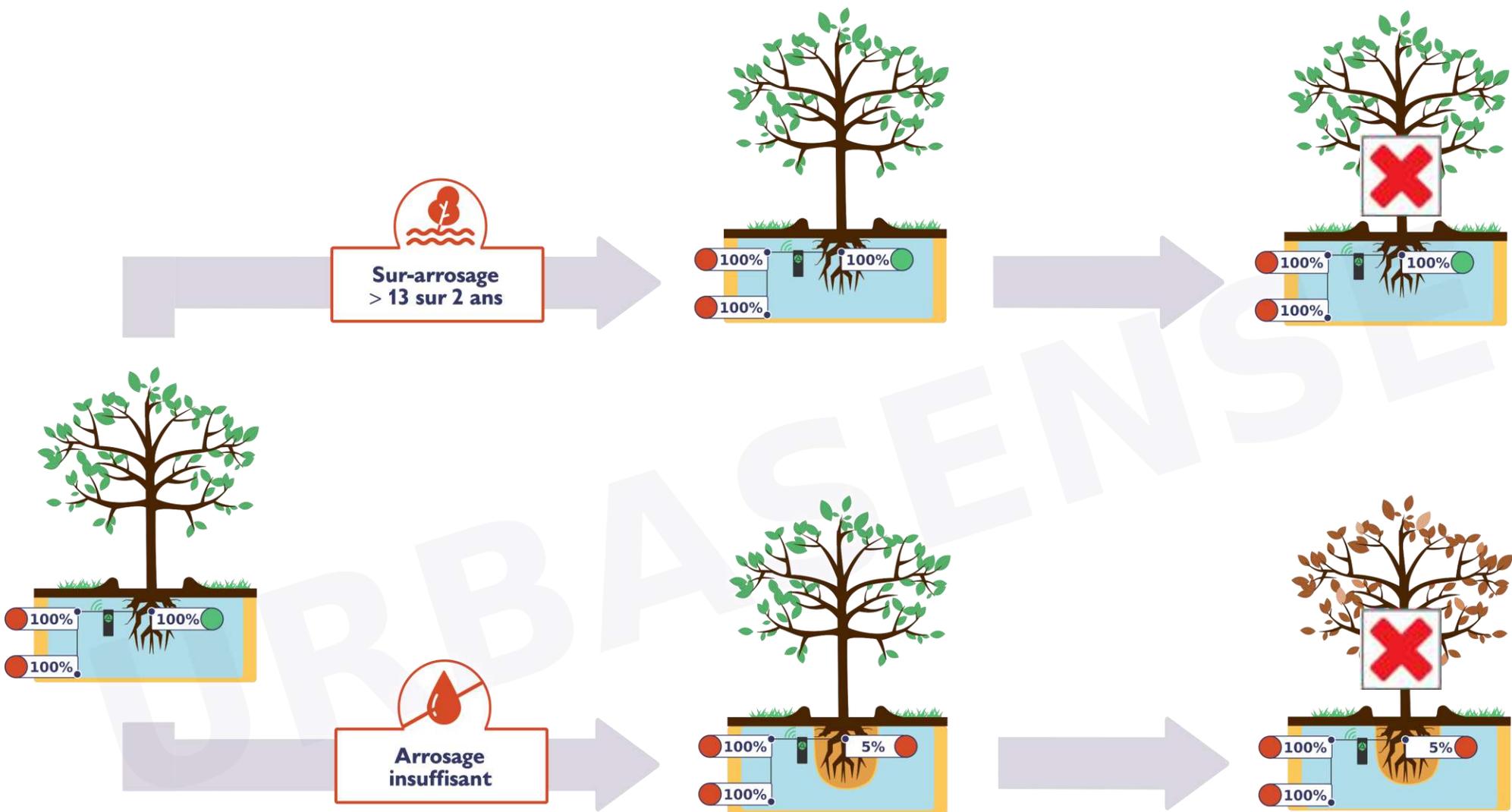
100%

Ressource en eau disponible
pour le végétal dans le sol



Capacité d'absorption de l'eau

Pourquoi un arrosage agronomique ?



100%

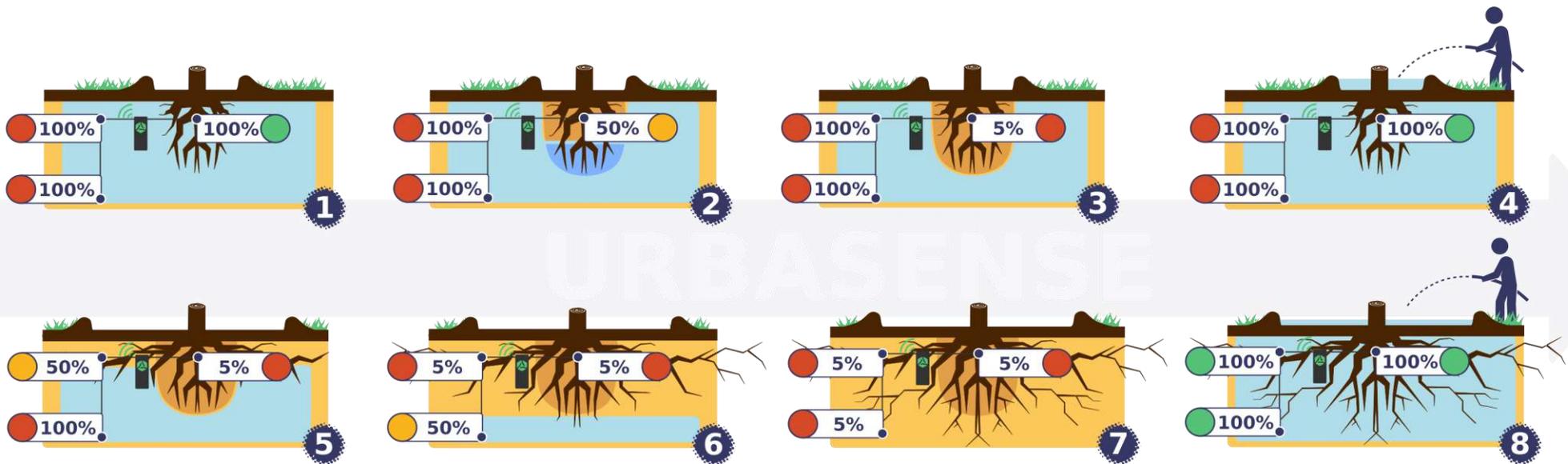
Ressource en eau disponible pour le végétal dans le sol



Capacité d'absorption de l'eau

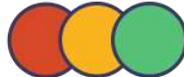


L'arrosage agronomique accélère la croissance racinaire et la démontre



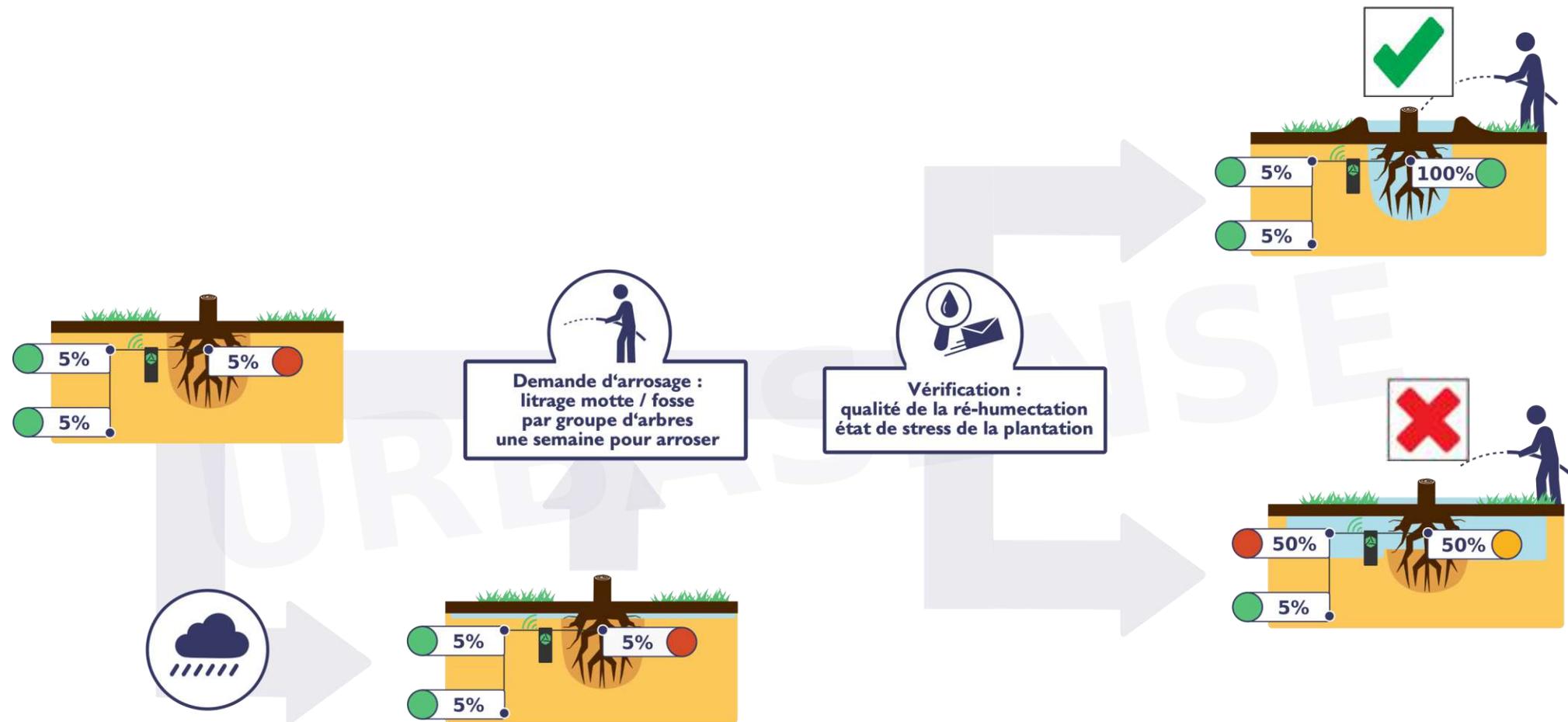
100%

Ressource en eau disponible pour le végétal dans le sol



Capacité d'absorption de l'eau

Conformités des arrosages



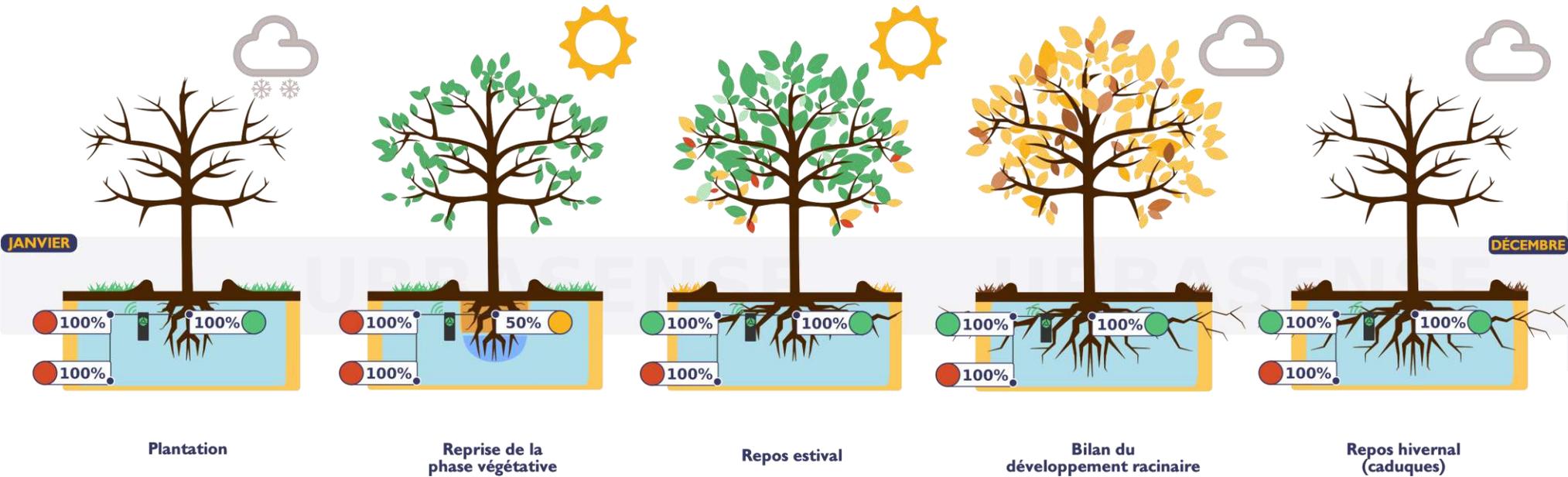
100%

Ressource en eau disponible pour le végétal dans le sol



Capacité d'absorption de l'eau

Activité et repos végétatifs



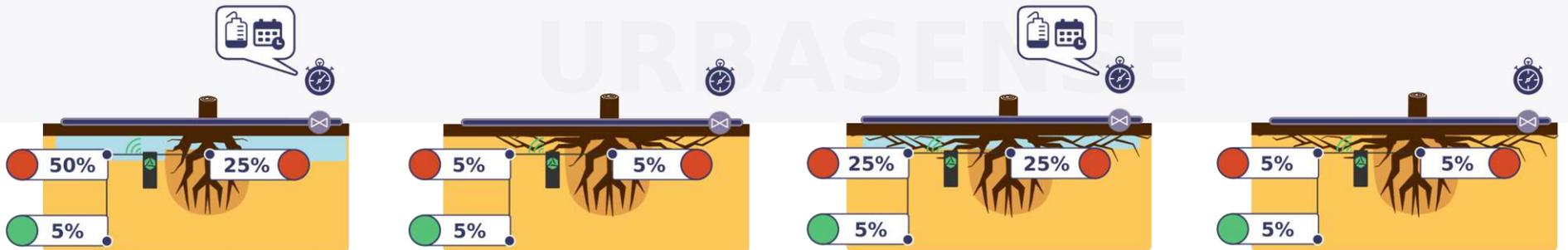
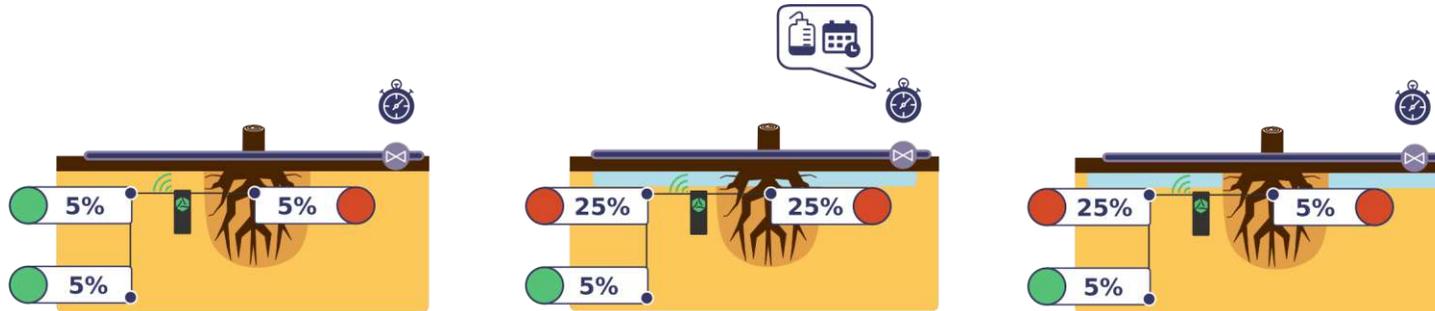
100%

Ressource en eau disponible pour le végétal dans le sol



Capacité d'absorption de l'eau

Le biberonnage délétaire



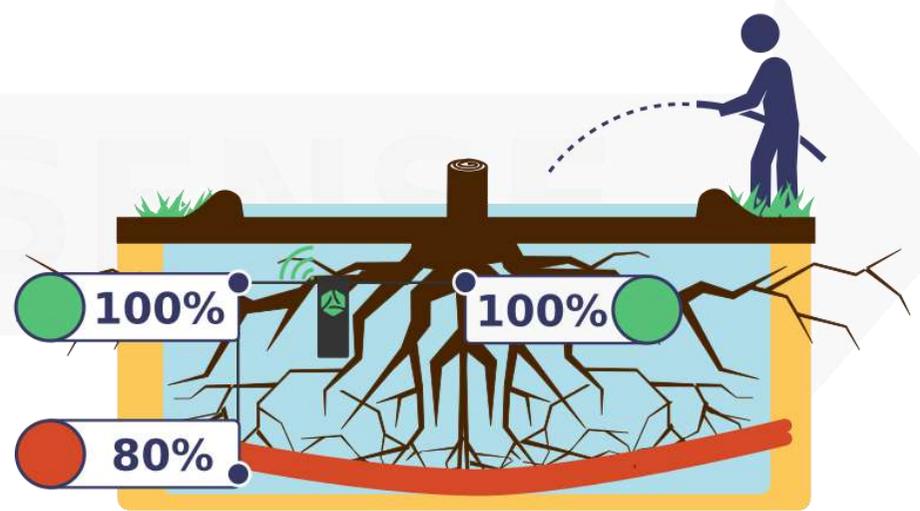
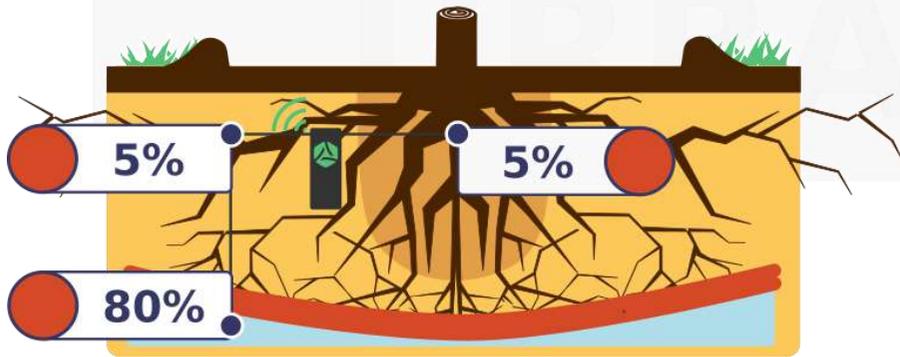
100%

Ressource en eau disponible pour le végétal dans le sol



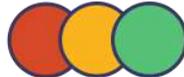
Capacité d'absorption de l'eau

Localiser les anomalies



100%

Ressource en eau disponible pour le végétal dans le sol

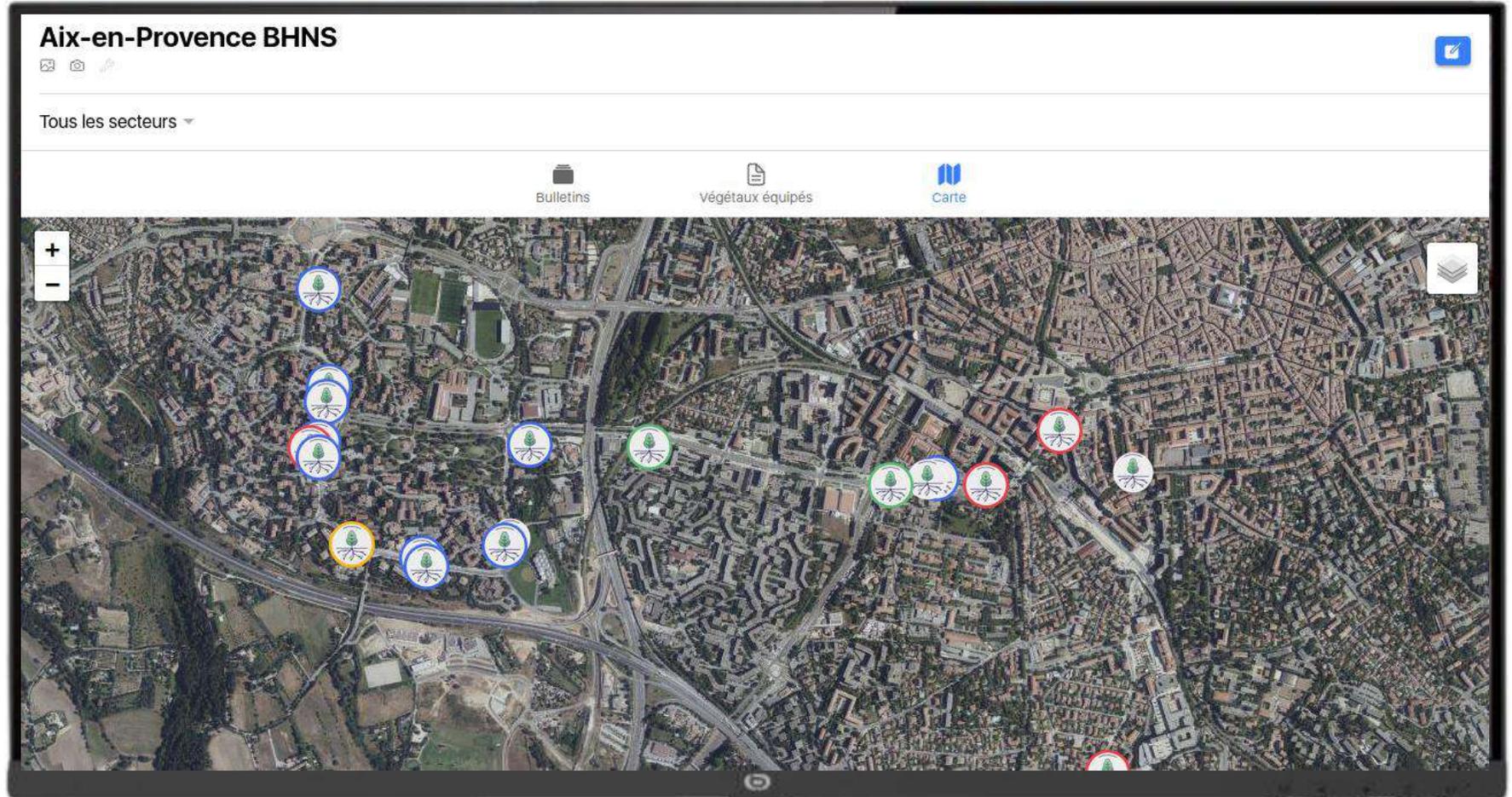


Capacité d'absorption de l'eau

Monitorer vos végétaux



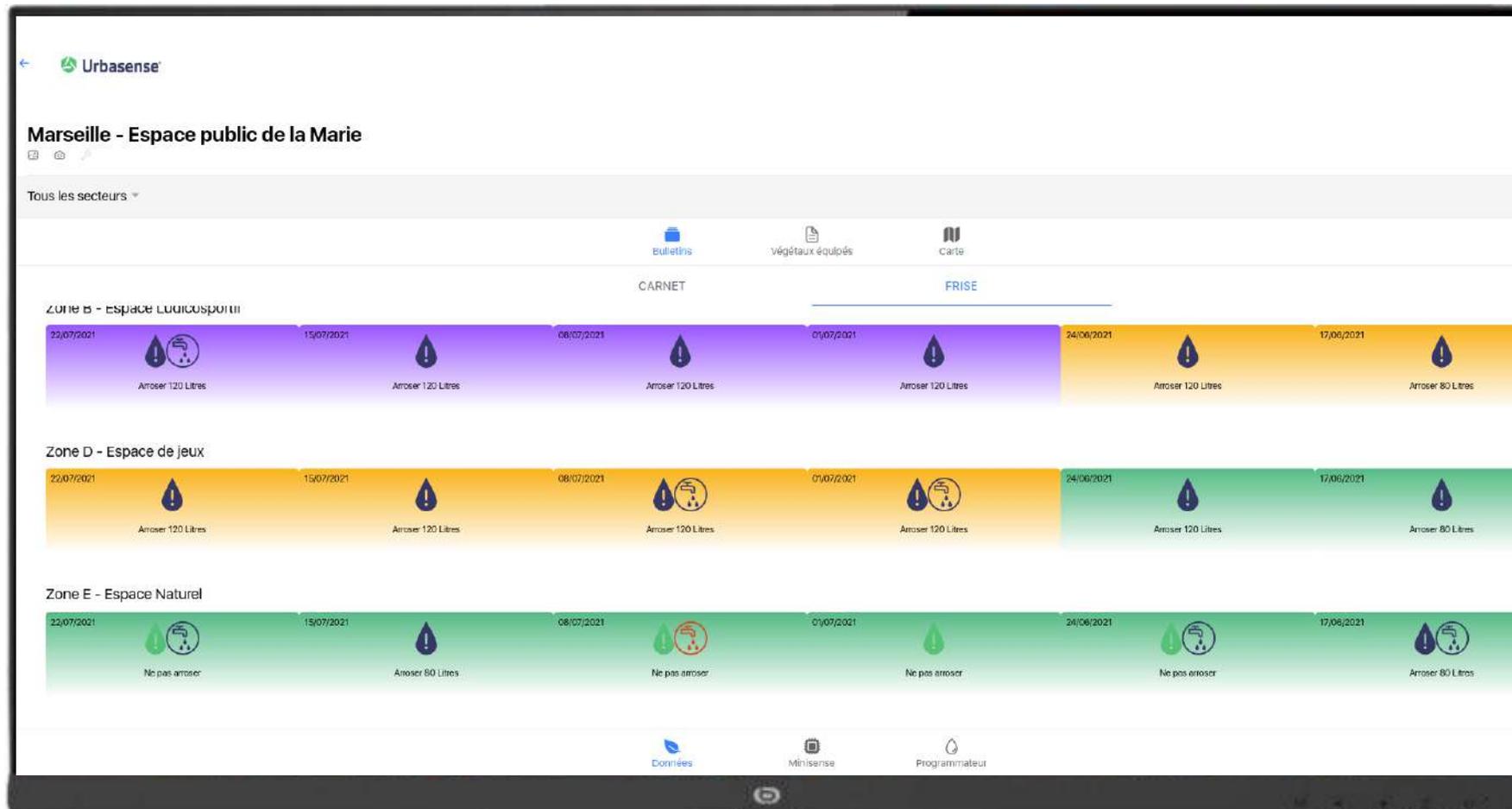
<https://app.urbasense.eu>



Monitorer vos végétaux



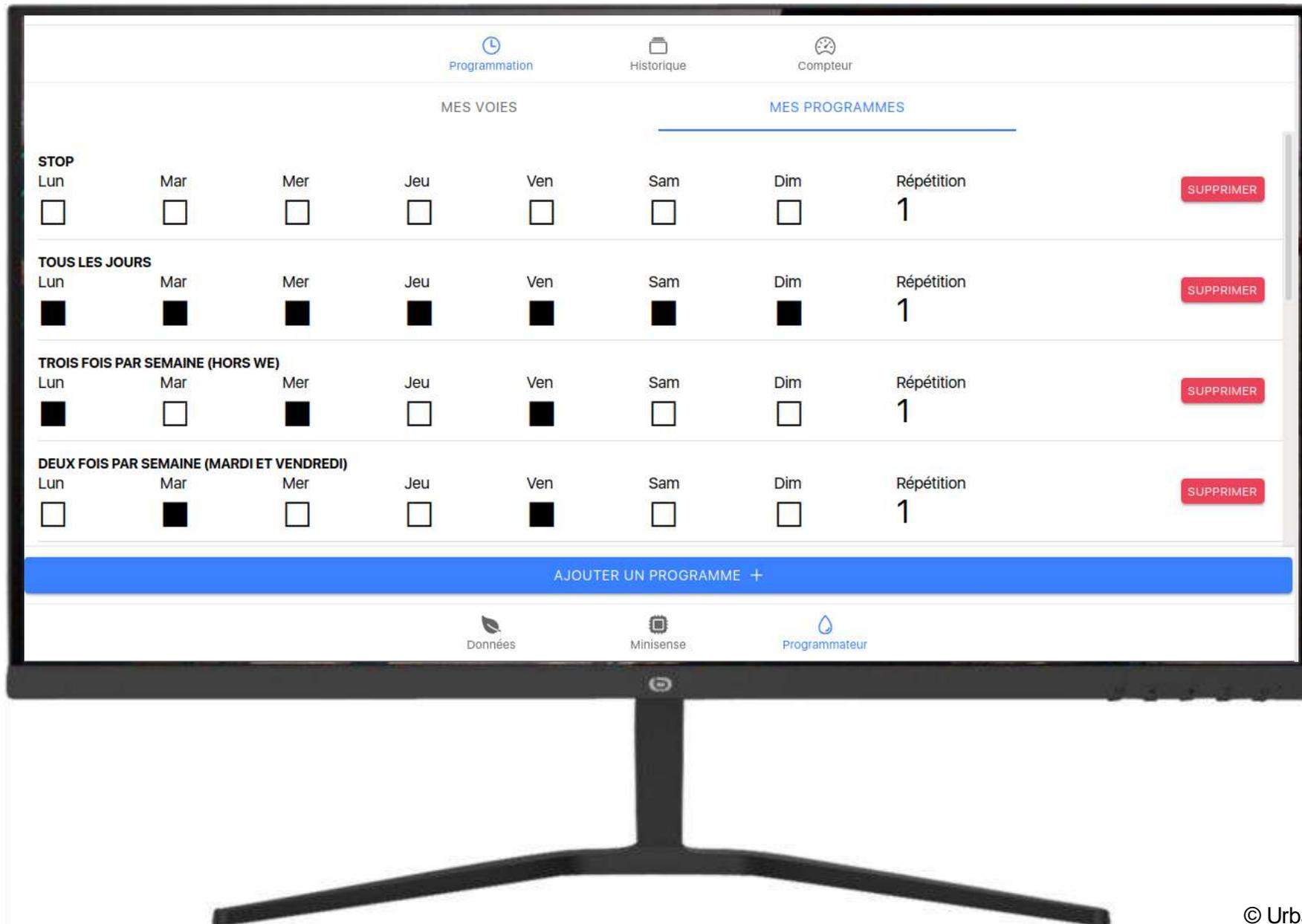
<https://app.urbasense.eu>



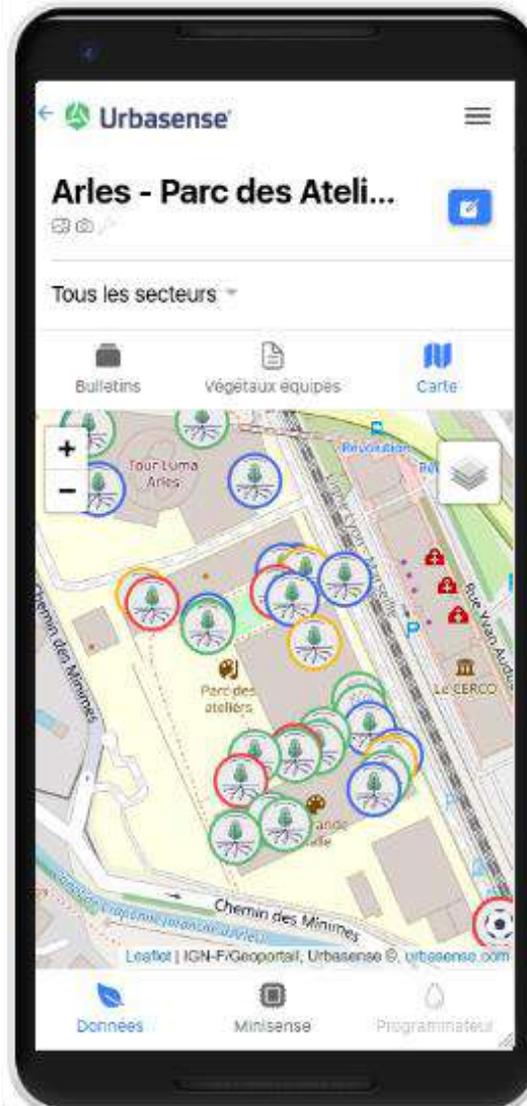
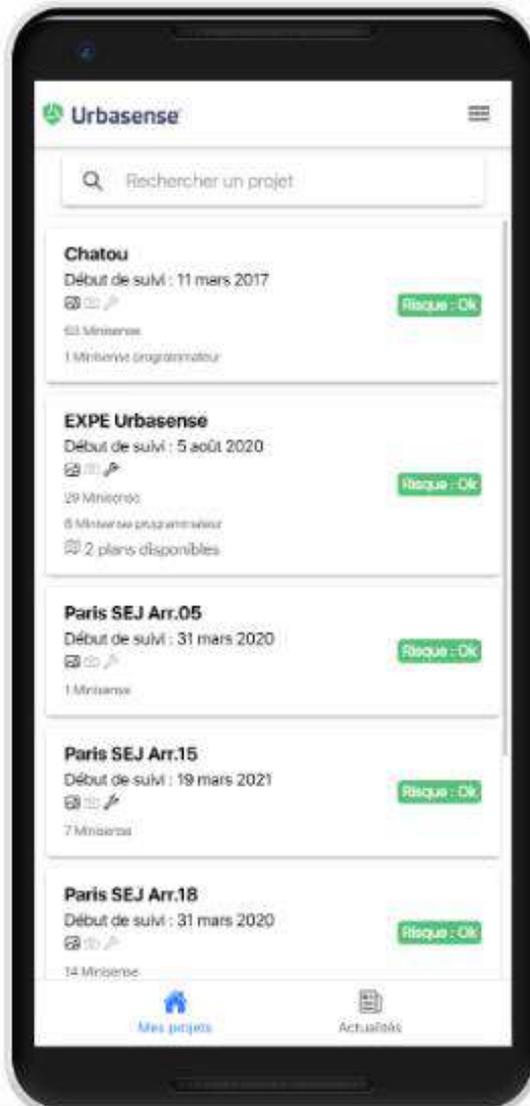
Piloter votre arrosage intégré



<https://app.urbasense.eu>



Web application



Bulletin d'arrosage hebdomadaire



Bonjour,
Voici le bulletin de cette semaine pour l'arrosage optimisé sur le site de **EXPE Lyon**.

Statut : OK

Site concerné : **Lyon**

Bulletin transmis le : **24 juin**

Remarque pour le site : **Démo Urbasense (Information sur les précipitations, par exemple)**



Groupe en arrosage manuel

GRUPE	DIAGNOSTIC	PRÉCONISATION	CONSEIL	MATÉRIEL
2020 Bellevue	Activité racinaire dans la motte et en dehors de la motte, en surface et profondeur.	Ne pas arroser cette semaine, arrosage probable indiqué dans le prochain bulletin d'arrosage, à ajuster en fonction des précipitations à venir dans les prochains jours : 170 L.	Rien à signaler.	Un changement de pile sera à prévoir d'ici un mois.
2021 Route de Gisy	Activité racinaire dans la motte et en dehors de motte en surface. Réhumectation partielle observée uniquement dans la motte le 20/06. Un arrosage supplémentaire est nécessaire.	Arroser cette semaine : 120 L.	Augmenter la taille des cuvettes d'un diamètre supérieur au diamètre de la motte pour permettre une bonne réhumectation en extérieur de motte également.	Le matériel est pleinement fonctionnel.
2021 Rue du Maréchal Foch	Activité racinaire dans la motte et en dehors de motte en surface. Réhumectation efficace observée le 21/06.	Ne pas arroser cette semaine.	Prévoir d'augmenter la quantité (+20 Litres) pour le prochain arrosage.	Le matériel est pleinement fonctionnel.

Réagissez

Appelez-moi

Destinataires de ce bulletin : Marie.vière@arrosage.fr, Aurore.boréale@arrosage.fr, Claire.hyère@arrosage.fr, Otto.graff@arrosage.fr, Lucie.fer@arrosage.fr, Ivan.desmuguets@arrosage.fr

Pour toute information complémentaire, n'hésitez pas à me contacter.

Bien cordialement,



Urbasense

Louise AUDEBERT
06.28.27.64.19
louise.audebert@urbasense.fr
app.urbasense.eu

© Urbasense

Bulletin d'arrosage hebdomadaire



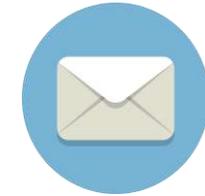
Bonjour,
Voici le bulletin de cette semaine pour l'arrosage optimisé sur le site de **EXPE Lyon**.

Statut : **OK**

Site concerné : **Lyon**

Bulletin transmis le : **24 juin**

Remarque pour le site : **Démo Urbasense**



Groupe en arrosage manuel

GROUPE	DIAGNOSTIC	PRÉCONISATION	CONSEIL	MATÉRIEL
2022 Boulevard Niels Bohr	Activité racinaire dans la motte. Pas de réhumectation observée malgré un besoin d'arrosage indiqué dans les bulletins précédents.	Arroser cette semaine : 80 L.	Risque de stress hydrique.	Le matériel est pleinement fonctionnel.
2022 Boulevard	Pas d'activité racinaire observée depuis le 12 mai.	Ne pas arroser cette semaine, les réserves en eau sont bien pourvues.	Un excès d'eau (sur-arrosage) engendre un risque d'asphyxie racinaire. Quel est l'état aérien de l'arbre ?	Le matériel est pleinement fonctionnel.

Réagissez

Appelez-moi

Destinataires de ce bulletin : Marie.vière@arrosage.fr, Aurore.boréale@arrosage.fr, Claire.hyère@arrosage.fr, Otto.graff@arrosage.fr, Lucie.fer@arrosage.fr

Pour toute information complémentaire, n'hésitez pas à me contacter.

Bien cordialement,



Urbasense

Louise AUDEBERT
06.28.27.64.19
louise.audebert@urbasense.fr
app.urbasense.eu

Légende :

Le statut de chaque groupe est indiqué par une couleur :

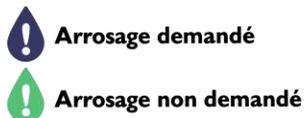
ND Ok Vigilance Alerte Crise Saturé

Bilan agronomique en continu



SYNTHÈSE PAR GROUPE D'ARROSAGE:

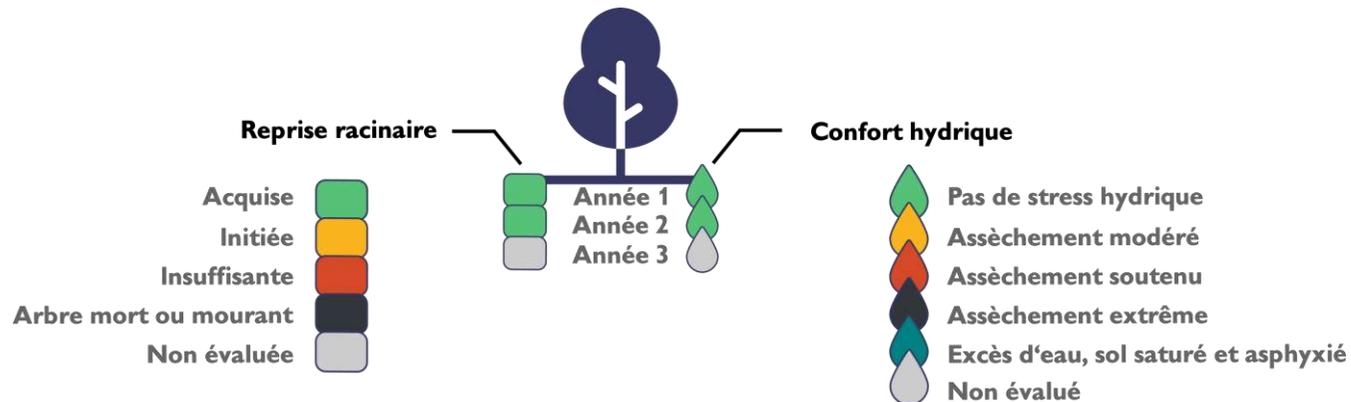
DIAGNOSTIC	ARROSAGE	CONSEIL
Pas de ré-humectation observée depuis la semaine dernière. Assèchement fort dans la motte et rapide dans le sol de plantation en surface.	Besoin d'arrosage 150 litre(s)	Arrosage nécessaire pour ré-humecter la motte et le sol de plantation. Très peu d'impact des pluies.



Bilan agronomique en continu



SYNTHÈSE PAR SUJET:



1701 - MELaze

Reprise racinaire de 1ère année de confortement acquise. Pas de stress hydrique.



1702 - MELaze

Reprise racinaire de 1ère année de confortement acquise. Stress hydrique soutenu.



1703 - ACEcam

Reprise racinaire de 1ère année de confortement acquise. Pas de stress hydrique..



1 Suivi agronomique des végétaux

- ▶ Interaction sol et plante
- ▶ Enjeux de l'eau en milieu urbain
- ▶ Faire de l'arrosage un geste de soin
- ▶ Développer la compétence agronomique pour favoriser la reprise racinaire

2 Installation des Minisense®

- ▶ Présentation de la station Minisense
- ▶ Présentation des protocoles d'installation
- ▶ Utilisation de la web application
- ▶ Accompagnement à l'installation



Entreprises agréées





Urbasense®

"[...] grâce aux préconisations d'arrosage envoyées, les besoins en eau n'étaient pas aussi importants que nous l'imaginions – nous avons donc fait des économies ! [...]"

Architecte paysagiste, maître d'œuvre - Urbicus

"[...] nous avons ainsi pu piloter beaucoup plus facilement nos entreprises d'arrosage. Un gain de temps qui s'est doublé d'une économie puisque nous avons pu sortir la garantie de plantation de nos devis[...]"

Responsable du service Parcs et Jardins - Saint-Germain-en-Laye

"[...] Alors que jusque-là, pour nos arrosages, nous travaillions de manière traditionnelle, nous arrosons désormais au bon moment et avec la bonne quantité d'eau, grâce aux mesures remontées par les sondes d'Urbasense et aux préconisations toujours très précises de nos interlocuteurs[...]"

Conducteur de Travaux - Chazal



L'équipe Urbasense



Retrouvez-nous sur :
www.urbasense.fr



25, rue du maréchal Foch
78000 Versailles



01 78 14 07 00

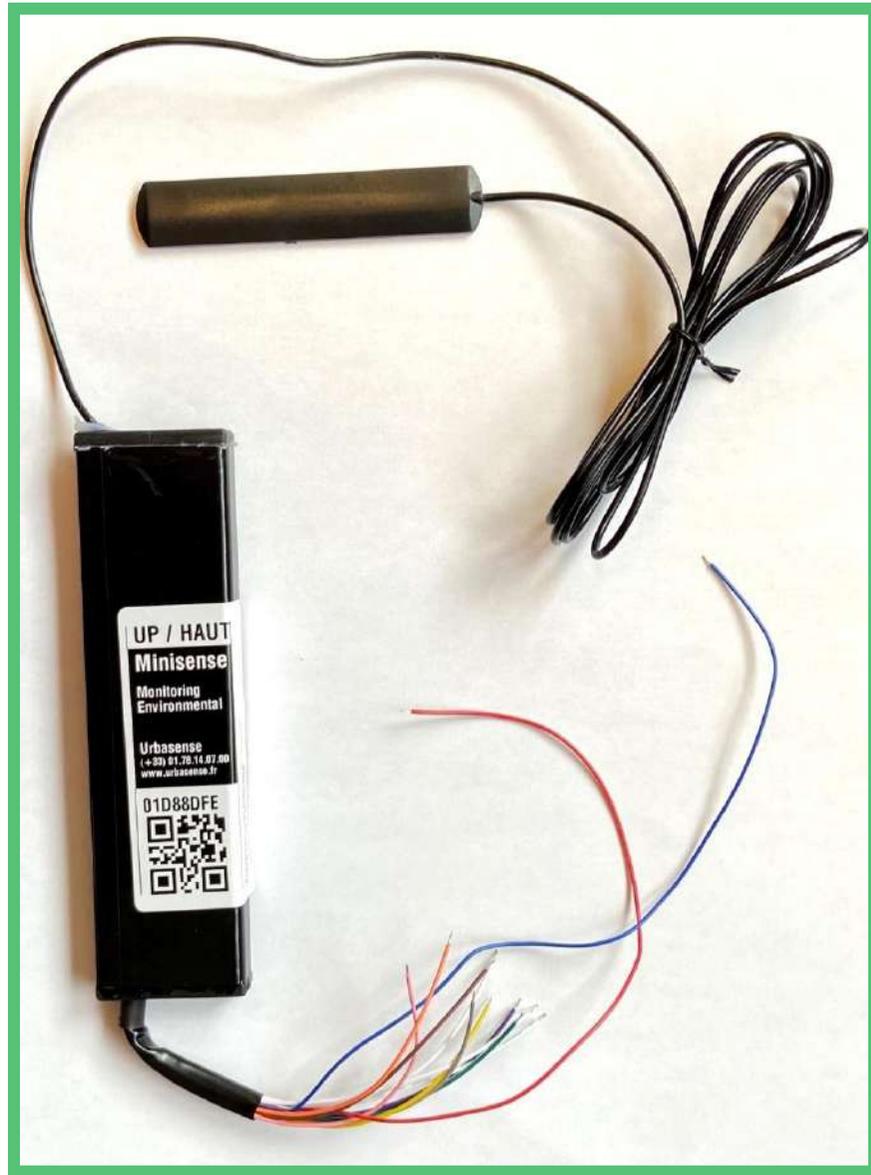


L'équipe Urbasense

ANNEXES



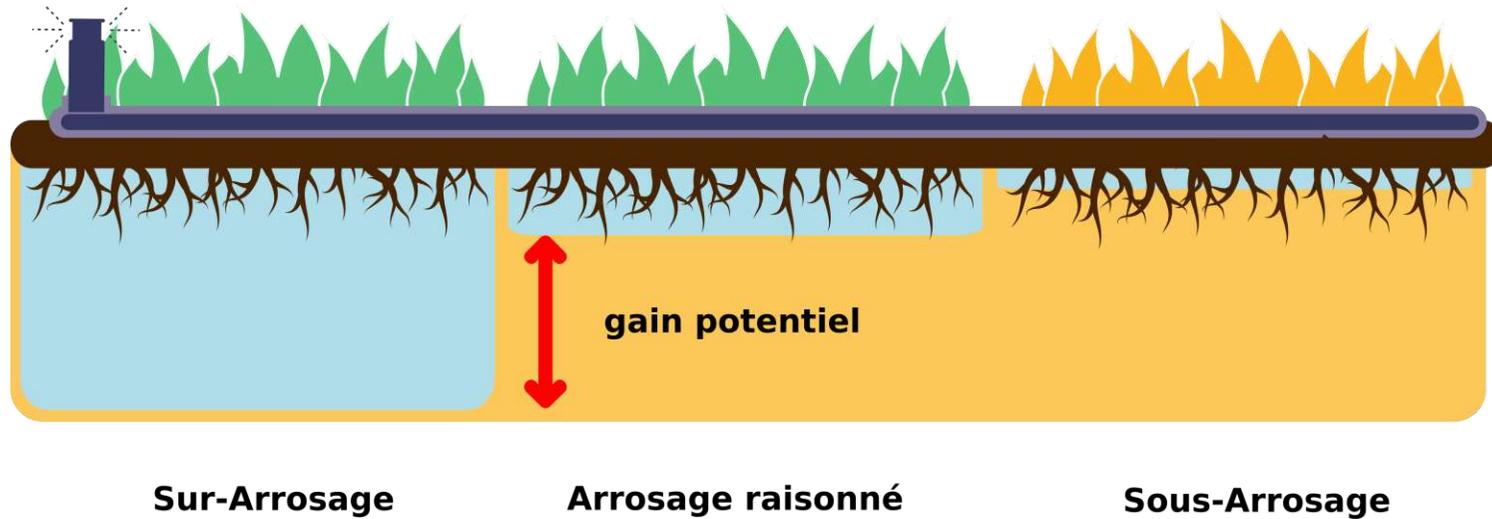
Minisense antenne déportée



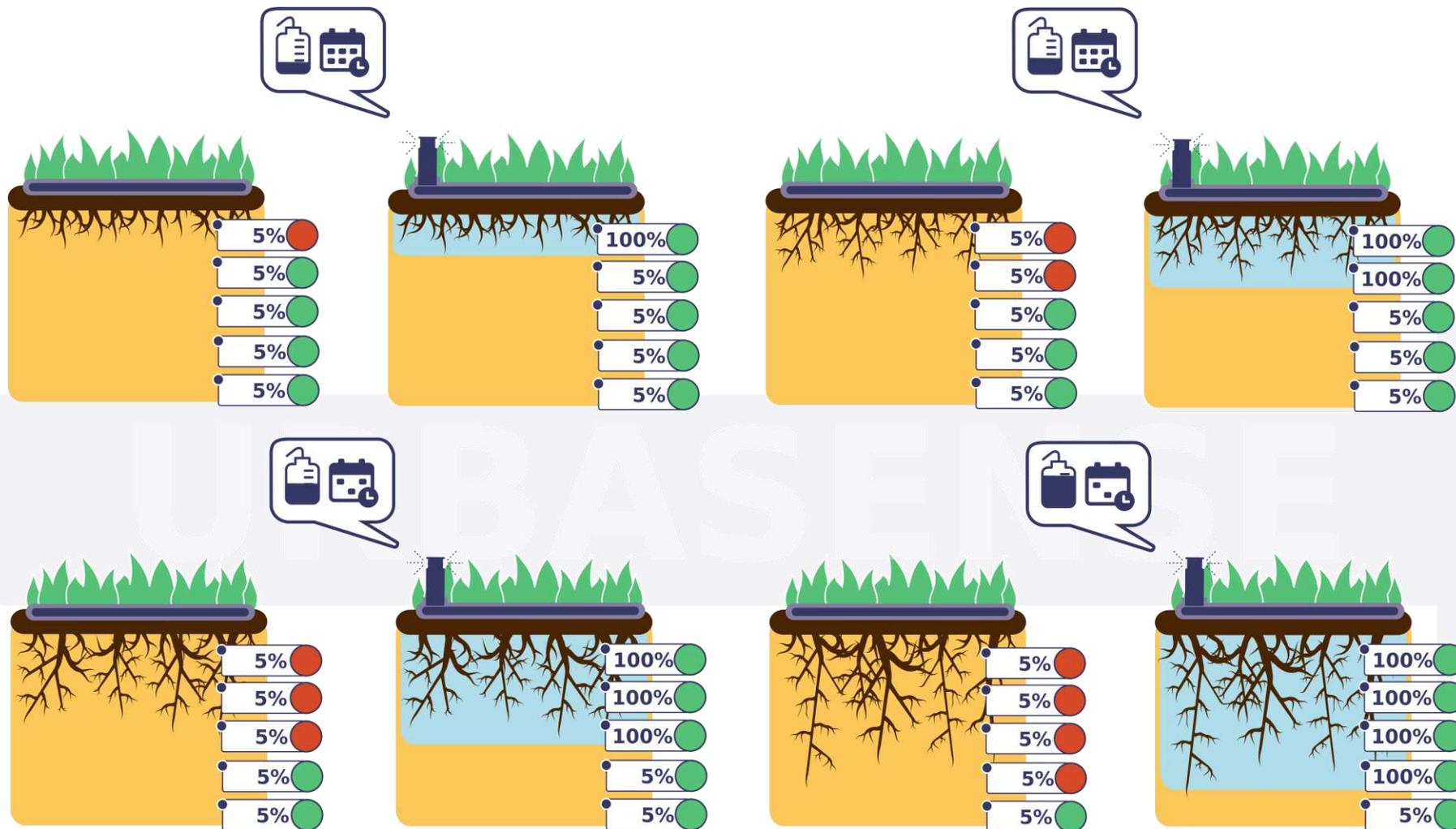
Photos site – Vigilance Arrosage Automatique



Conformité des arrosages



Développer le front racinaire



100%

Ressource en eau disponible pour le végétal dans le sol

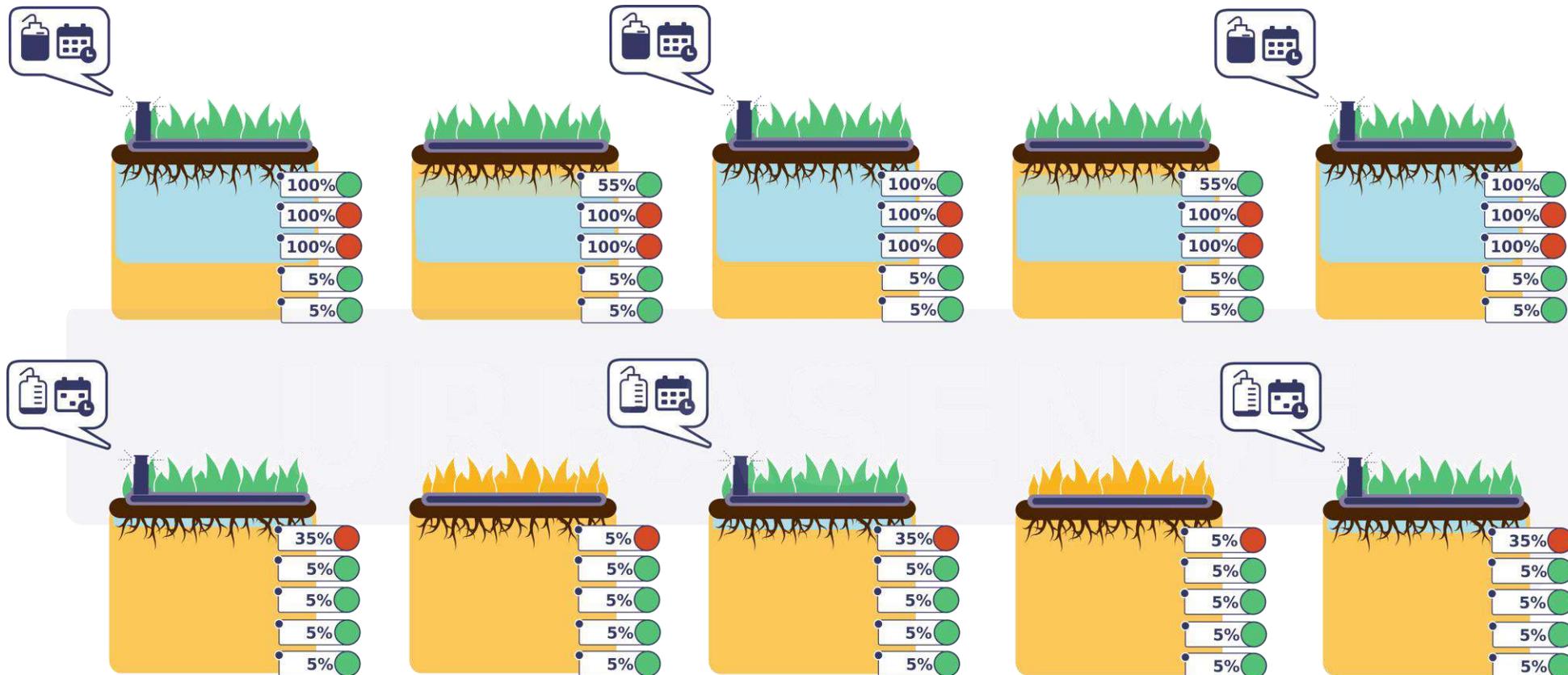


Capacité d'absorption de l'eau

Le biberonnage



Sur-arrosage



Sous-arrosage

100%

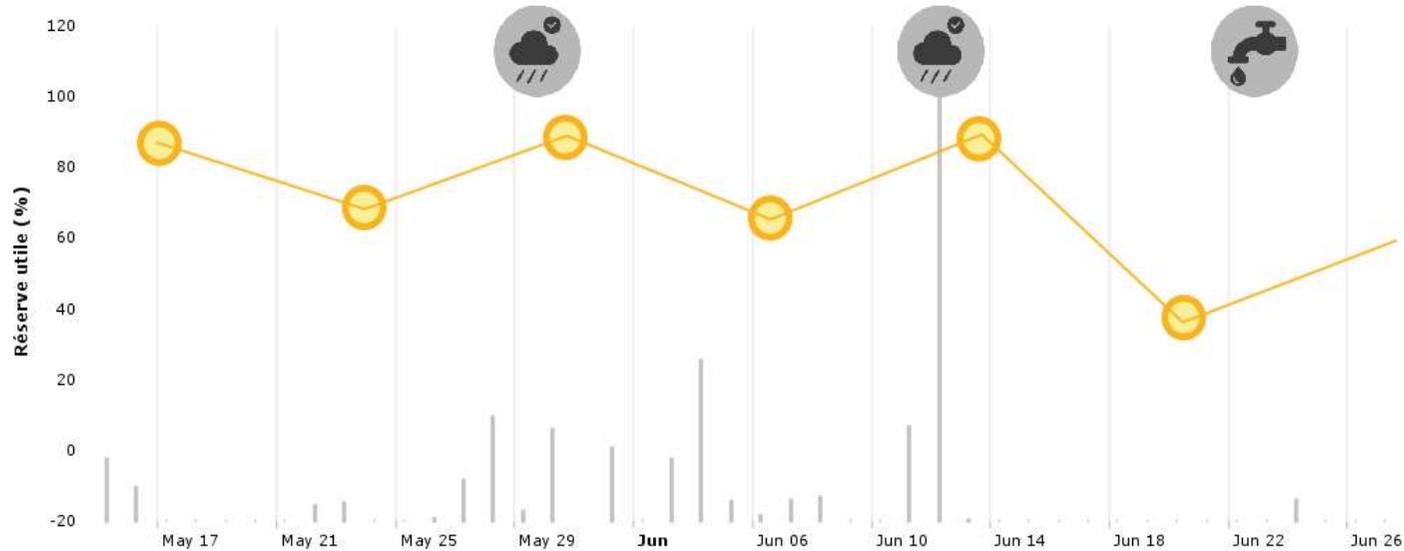
Ressource en eau disponible pour le végétal dans le sol



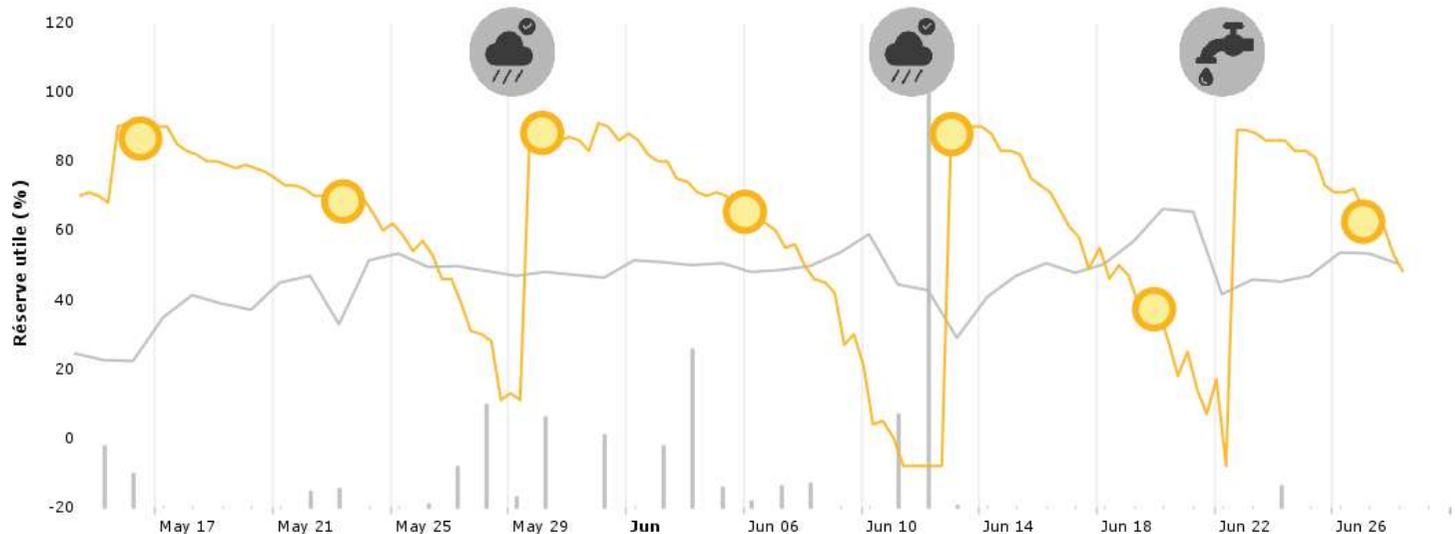
Capacité d'absorption de l'eau



Avant : 1 relevé par semaine



Aujourd'hui : 21 relevés par semaine



Économiser de l'eau via la R.U.R



Jeune arbre

Avant

36 tournées / 3 ans

(1 camion, 1 ouvrier)

Soit $\approx 4\text{m}^3$ eau en 3 ans

- 66%



Avec Urbasense

12 tournées / 3 ans

Soit $\approx 1,6\text{m}^3$

+ traçabilité

+ de racines



Terrain de sport

6 000 à 10 000 m³ /an

Optimisation météo
avec ETP

- 30 à 70 %



3 000m³/ an

+ Ancrage racinaire

+ Résistance à la sécheresse



Espaces irrigués

300L / m² / an

Optimisation météo avec ETP

- 33%



200L / m² / an

+ qualité gazon

- De maladies