INSTITUT DES PROFESSIONNELS DU VÉGÉTAL

ASTREDHOR



SOL ET SUBSTRATS : MIEUX CONNAITRE SON SOL POUR AMÉLIORER LA RÉSILIENCE HYDRIQUE DES PROJETS DE VÉGÉTALISATION

Isalyne GATHERON & Mélanie CABROL

JOURNÉE TECHNIQUE ASTREDHOR AURA

1 OCTOBRE 2026

Les enjeux d'aujourd'hui et demain

- **Des restrictions d'arrosage** pour les professionnels et particuliers

Chalonnais

Fleurissement : la sécheresse change la donne pour les communes

La sécheresse s'est invitée dans les traditionnelles visites du jury des Villes et villages fleuris. Dans le Chalonnais, on recherche des solutions pour allier fleurissement et économies d'eau.

Océane LAVOUSTET – 25 août 2022 à 19:1 … 2022 à 13:05 – Temps de lecture : 4 min

Sécheresse. Comment le label Villes et villages fleuris se réinvente ?

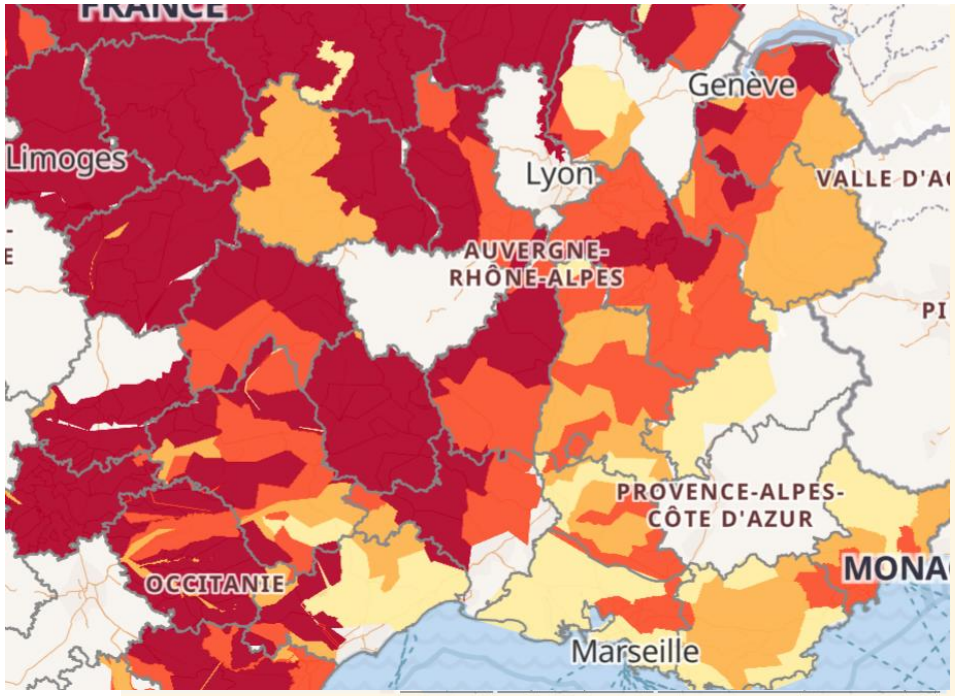
Depuis plusieurs années, le jury des Villes et villages fleuris prend en compte les efforts des communes pour faire face au réchauffement climatique dans ses critères d'évaluation. Récupération d'eau, variétés de plantes qui nécessitent peu d'… On vous explique comment le label et les communes s'adapte…

Ouest-France
Julie LESCARMONTIER.
Publié le 13/07/2023 à 07h00

Fleurissement communal

Avec la sécheresse, une Alsace sans... géraniums ?

Les évolutions climatiques et sociétales enjoignent aux communes de faire évoluer leur rapport à la végétalisation de l'espace public. Entre perpétuation de la tradition, sobriété et réalité économique, le chemin est étroit mais il existe. Et il est bordé de fleurs.



Niveau de restriction affiché sur la carte

PAS DE RESTRICTIONS

VIGILANCE

ALERTE

Réduction de tous les prélèvements en eau et interdiction des activités impactant les milieux aquatiques. Restrictions d'arrosage, de remplissage et de vidange des piscines, de lavage des véhicules et d'irrigation de cultures.

ALERTE RENFORCÉE

CRISE

Situation au 21 septembre 2026

Source : https://propluvia.developpement-durable.gouv.fr/propluviapublic/stats

INSTITUT DES PROFESSIONNELS DU VÉGÉTAL
ASTREDHOR

Les en et demain

- **Des restrictions d'arros**
  les professionnels et par

Chalonnais

Fleurissement : la sécheresse change la

La sécheresse s'est invitée dans les traditionnelles visites du jury des Villes et v
des solutions pour allier fleurissement et économies d'eau.

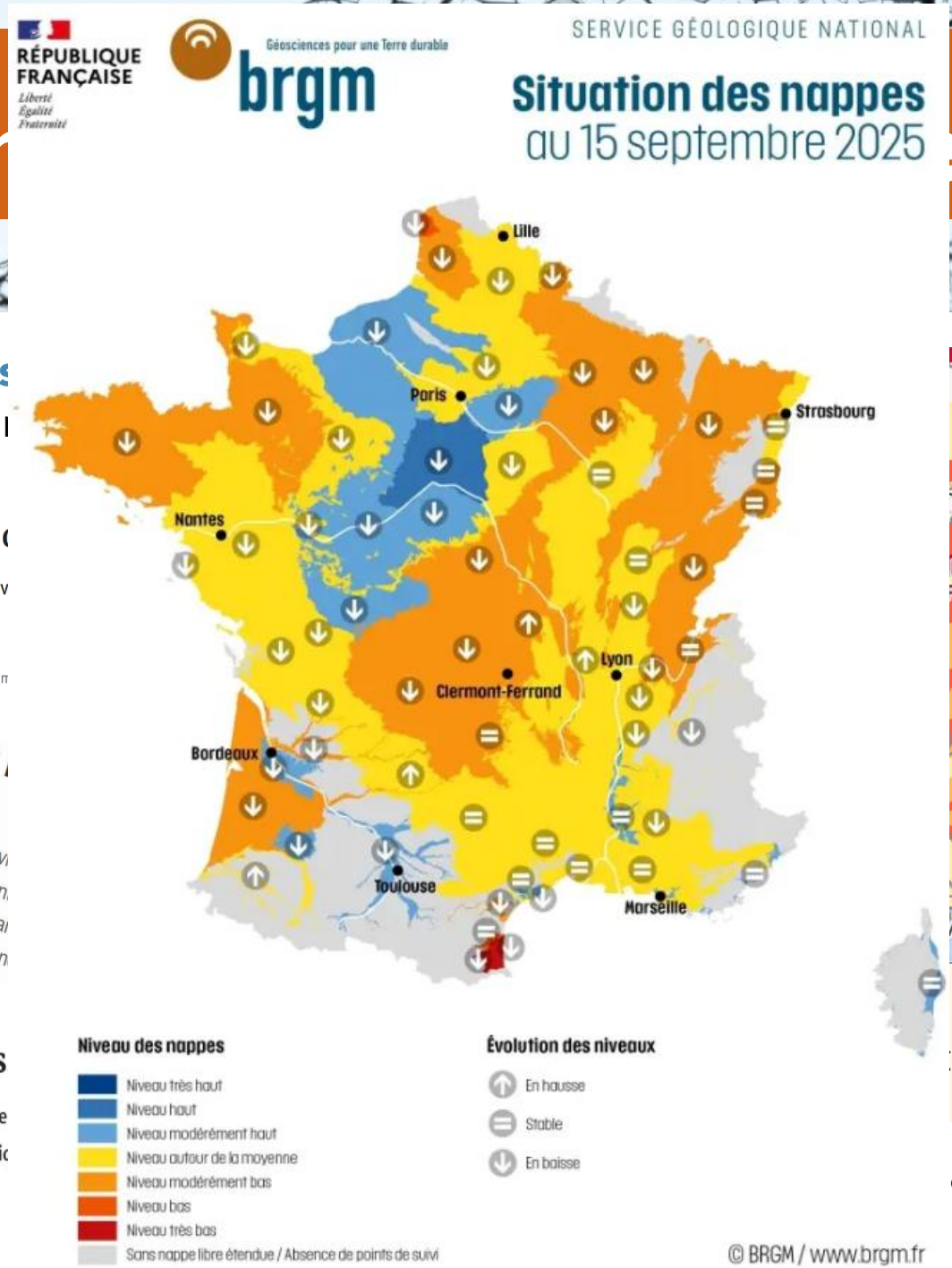
Océane LAVOUSTET – 25 août 2022 à 19:1 – 2022 à 13:05 – Temps de lecture : 4 m

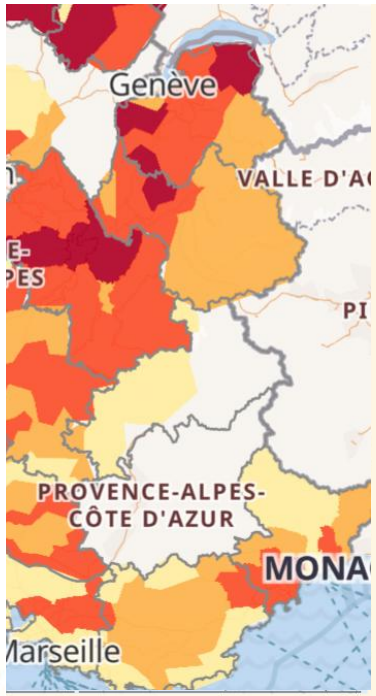

Sécheresse. Comment
fleuris se réinvente ?
Depuis plusieurs années, le jury des Villes et v
des communes pour faire face au réchauffemen
d'évaluation. Récupération d'eau, variétés de pla
On vous explique comment le label et les commun
Ouest-France
Julie LESCARMONTIER.
Publié le 13/07/2023 à 07h00

Fleurissement communal

Avec la sécheresse, une Alsace sans

Les évolutions climatiques et sociétales enjoignent aux communes de
public. Entre perpétuation de la tradition, sobriété et réalité économic
fleurs.





Niveau de restriction affiché sur la carte

PAS DE RESTRICTIONS

VIGILANCE

ALERTE

Réduction de tous les prélèvements en eau et interdiction des activités impactant les milieux aquatiques. Restrictions d'arrosage, de remplissage et de vidange des piscines, de lavage des véhicules et d'irrigation de cultures.

ALERTE RENFORCÉE

CRISE

embre 2026

oppement-durable.gouv.fr/propluviapublic/stats

INSTITUT DES PROFESSIONNELS DU VÉGÉTAL
ASTREDHOR

Les e… t demain

- **Des restrictions d'arro…**
  les professionnels et pa…

Chalonnais

Fleurissement : la sécheresse change la…

La sécheresse s'est invitée dans les traditionnelles visites du jury des Villes e… des solutions pour allier fleurissement et économies d'eau.

Océane LAVOUSTET – 25 août 2022 à 19:1… …ût 2022 à 13:05 – Temps de lecture : …

Sécheresse. Comment… fleuris se réinvente ?

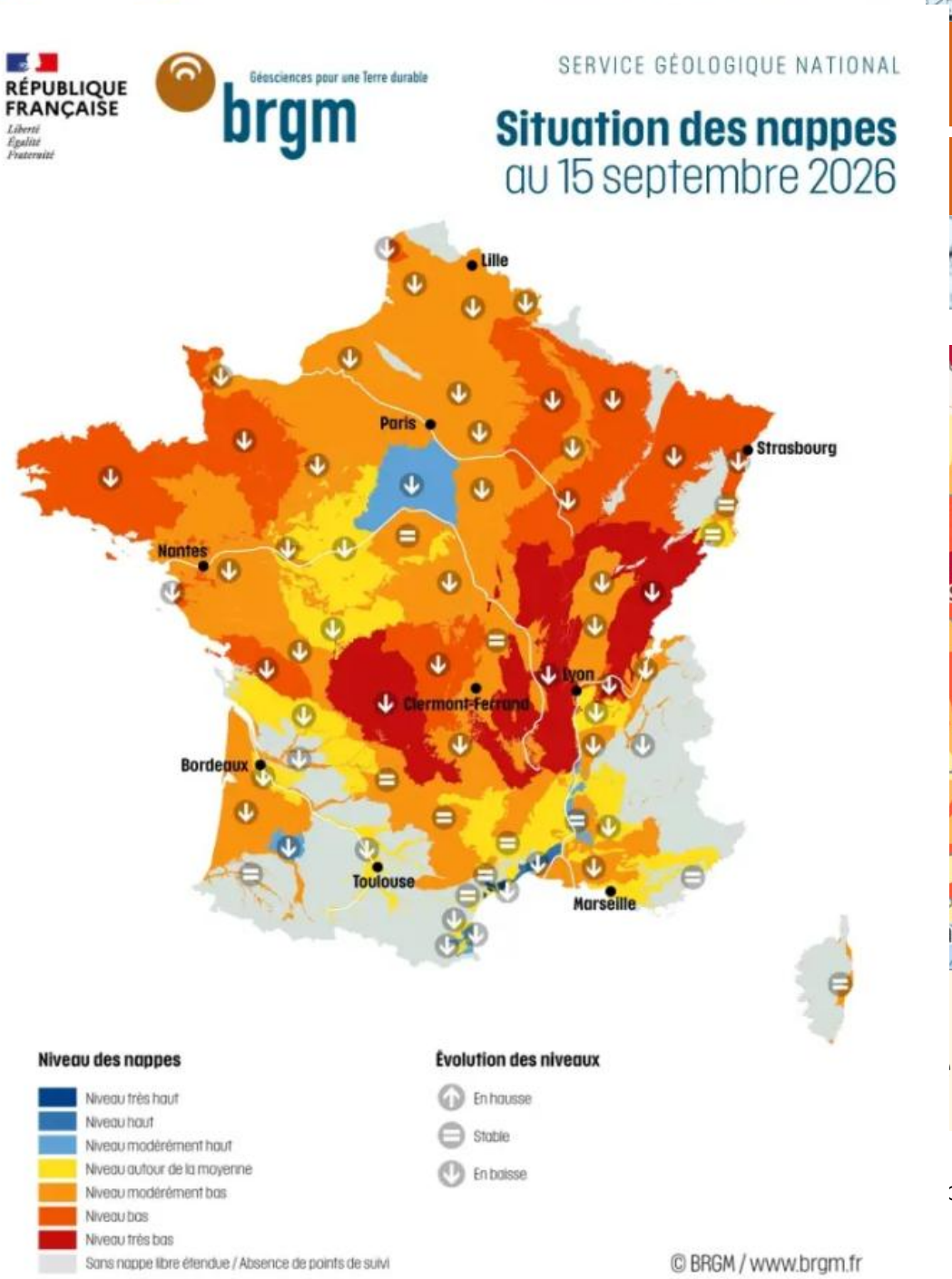
Depuis plusieurs années, le jury des Villes et… des communes pour faire face au réchauffeme… d'évaluation. Récupération d'eau, variétés de p… On vous explique comment le label et les commu…

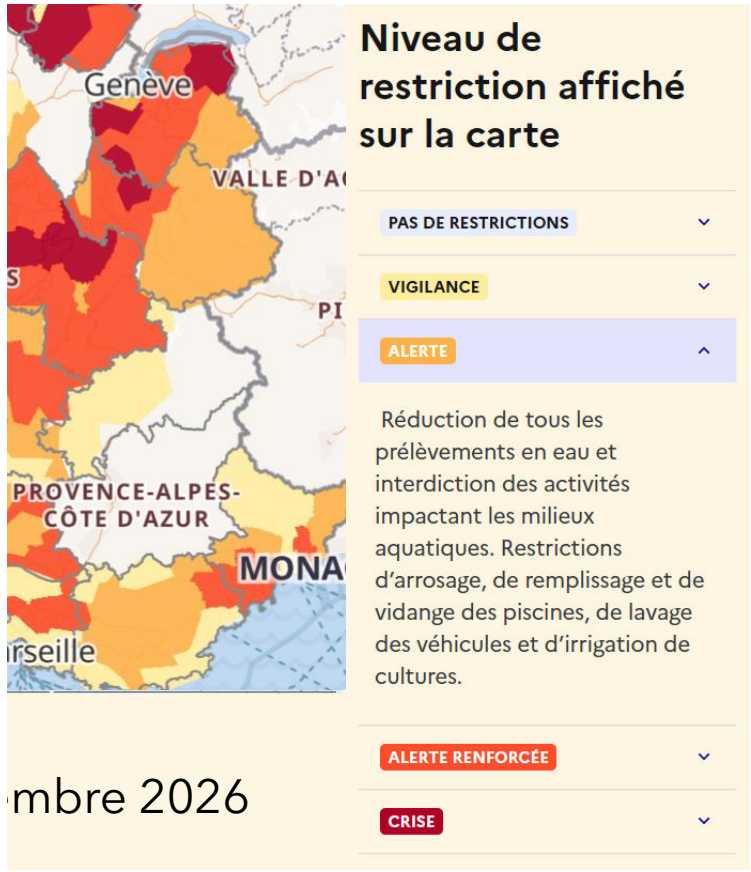
Ouest-France
Julie LESCARMONTIER.
Publié le 13/07/2023 à 07h00

Fleurissement communal

Avec la sécheresse, une Alsace san…

Les évolutions climatiques et sociétales enjoignent aux communes … public. Entre perpétuation de la tradition, sobriété et réalité économ… fleurs.



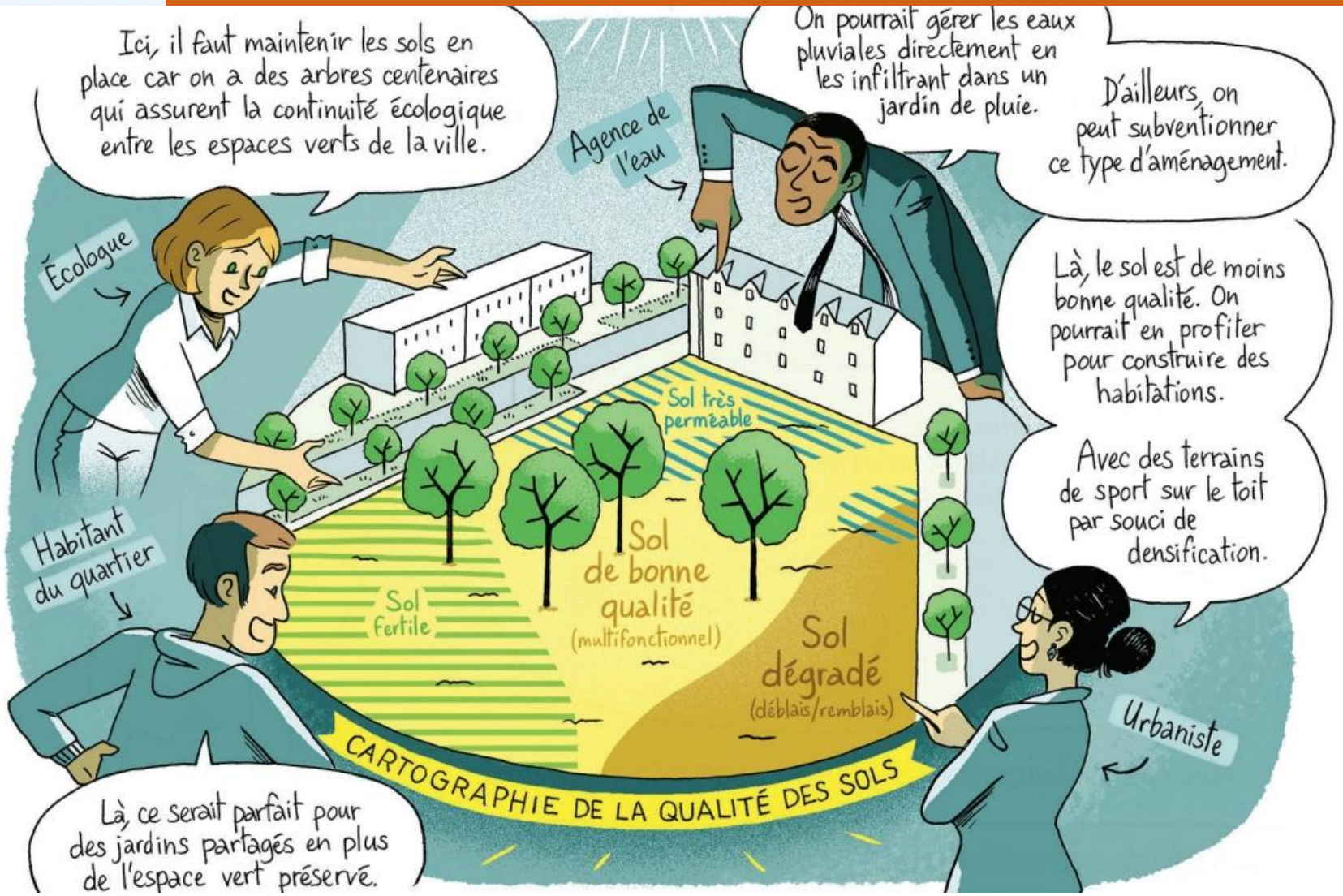


…mbre 2026

…ppement-durable.gouv.fr/propluviapublic/stats

INSTITUT DES PROFESSIONNELS DU VÉGÉTAL
ASTREDHOR

Les enjeux d'aujourd'hui et demain



www.adaptation-changement-climatique.gouv.fr

Passer de :

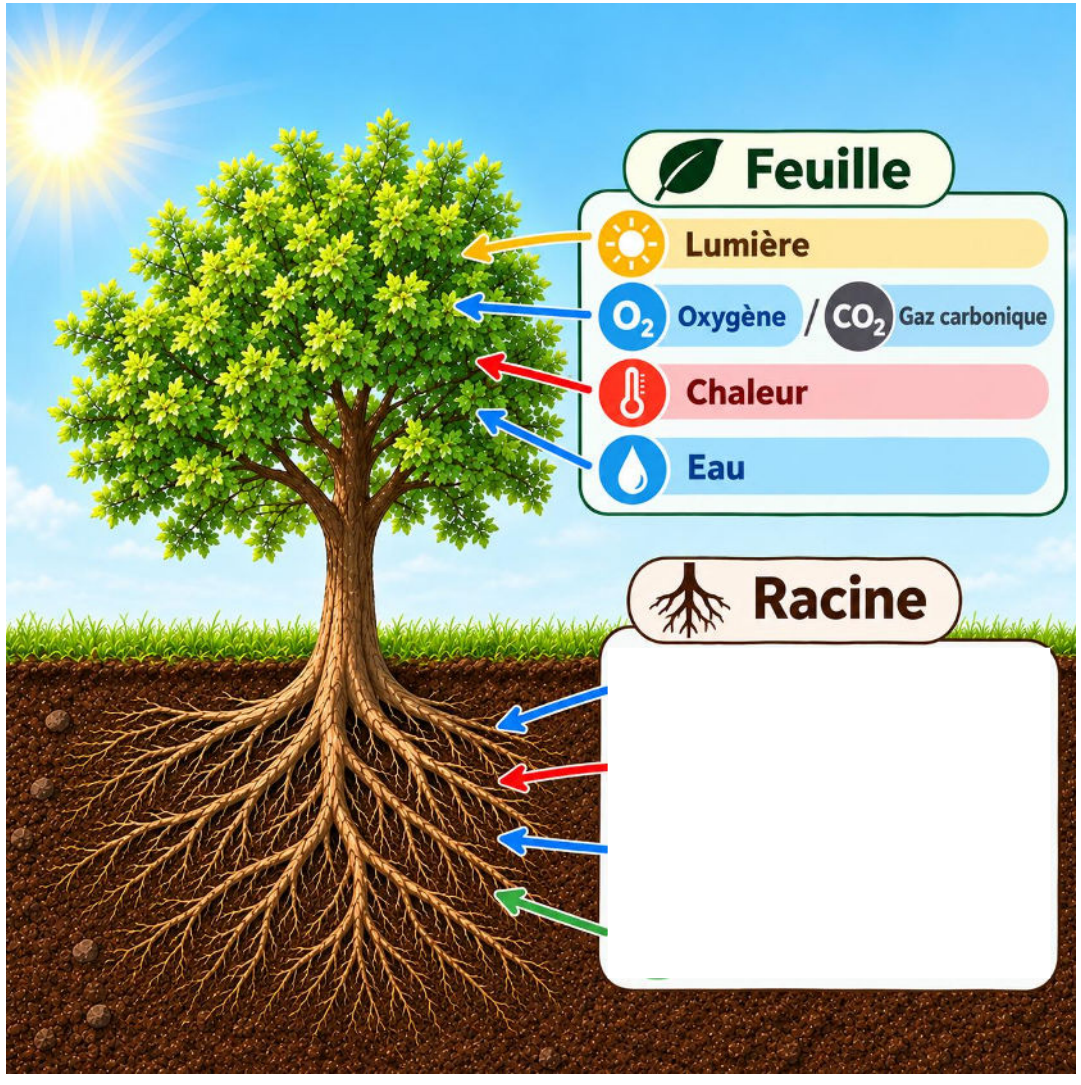
Comment arroser davantage ?

à

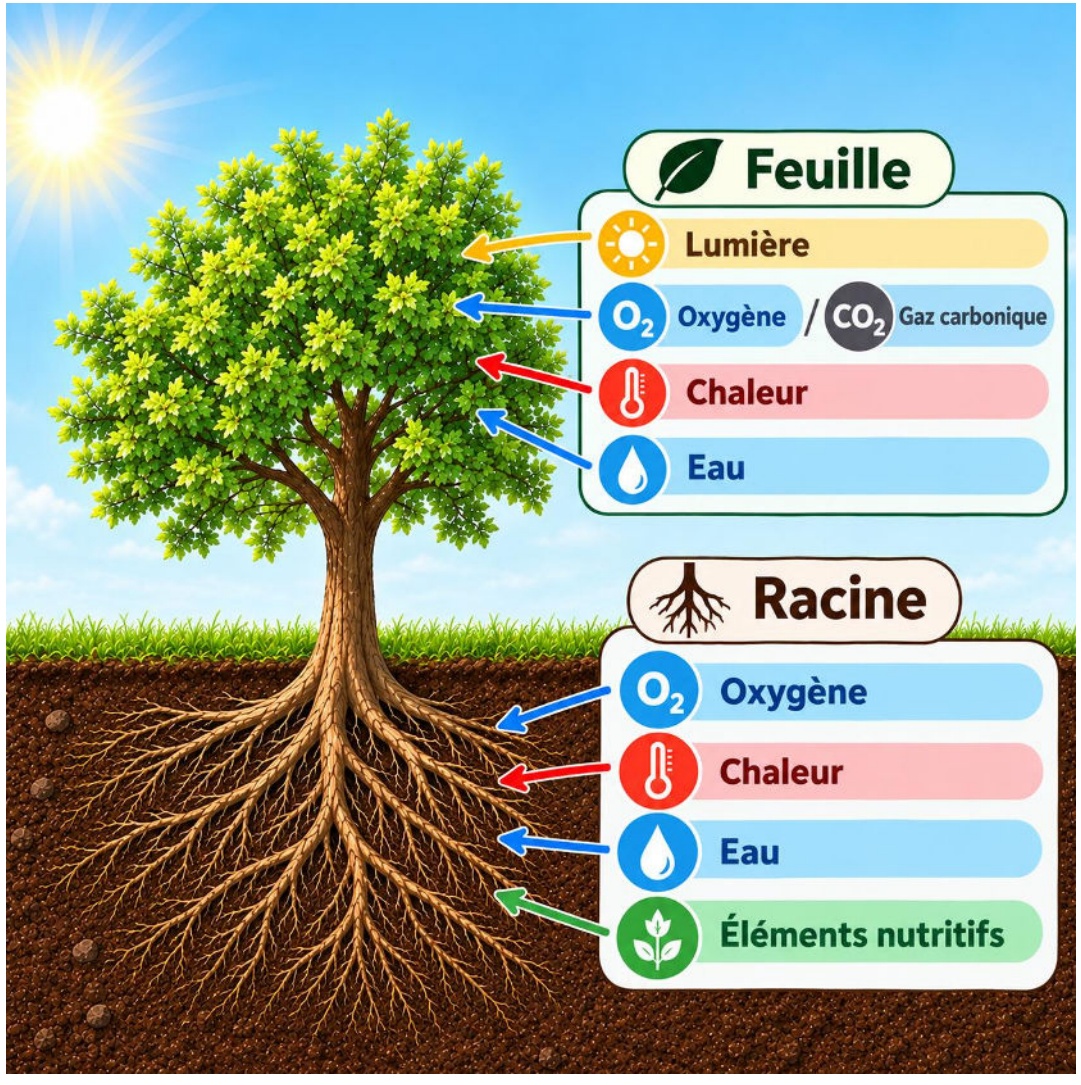
Comment faire en sorte que chaque litre d'eau apporté soit le plus utile possible ?

INSTITUT DES PROFESSIONNELS DU VÉGÉTAL
ASTREDHOR

Les facteurs essentiels à la production



Les facteurs essentiels à la production



✓ La plante fonctionne comme une usine

- Capte **lumière** (énergie)
- Prélève **matière première** (CO2, eau, minéraux)
- Utilise **O2** pour obtenir l'énergie dont elle a besoin

✓ Le **sol** a un rôle de **support** et de **réserve** pour la plante

INSTITUT DES PROFESSIONNELS DU VÉGÉTAL
ASTREDHOR



Connaître son sol

- Le saviez-vous ? Devinez la réponse fausse :

A. L'oxygène est un acteur clé pour la fertilité du sol

B. Le travail fréquent du sol améliore sa fertilité

C. Il y a environ 1 milliard de bactéries par gramme de sol

D. Il existe des végétaux qui apportent de l'azote au sol

INSTITUT DES PROFESSIONNELS DU VÉGÉTAL
ASTREDHOR

Connaître son sol

- Le saviez-vous ? Trouvez la réponse fausse :

A. L'oxygène est un acteur clé pour la fertilité du sol

B. Le travail fréquent du sol améliore sa fertilité

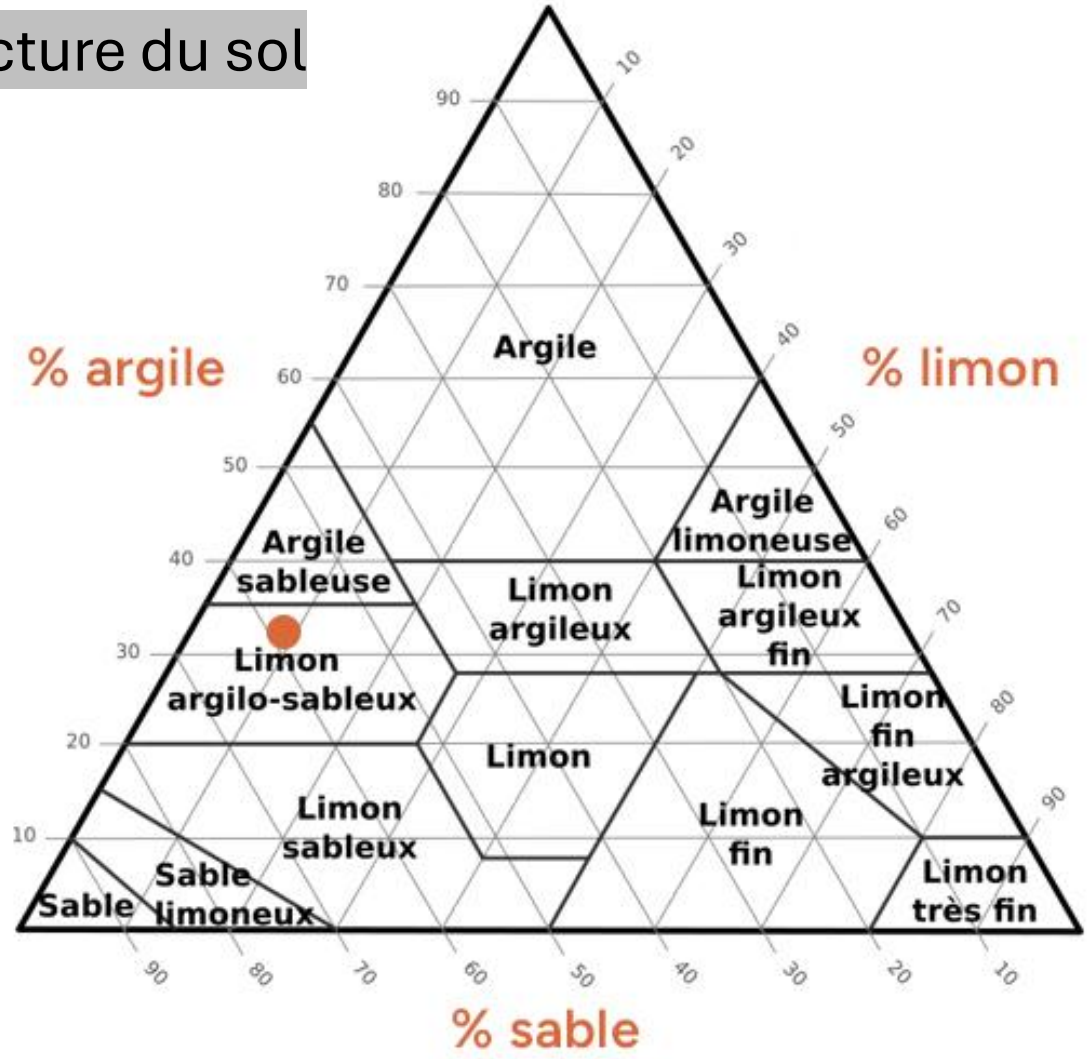
C. Il y a environ 1 milliard de bactéries par gramme de sol

D. Il existe des végétaux qui apportent de l'azote au sol

INSTITUT DES PROFESSIONNELS DU VÉGÉTAL
ASTREDHOR

Connaître son sol

La structure du sol



Texture sableuse : sol bien aéré, facile à travailler mais ne retient pas l'eau et assez pauvre en éléments nutritifs.

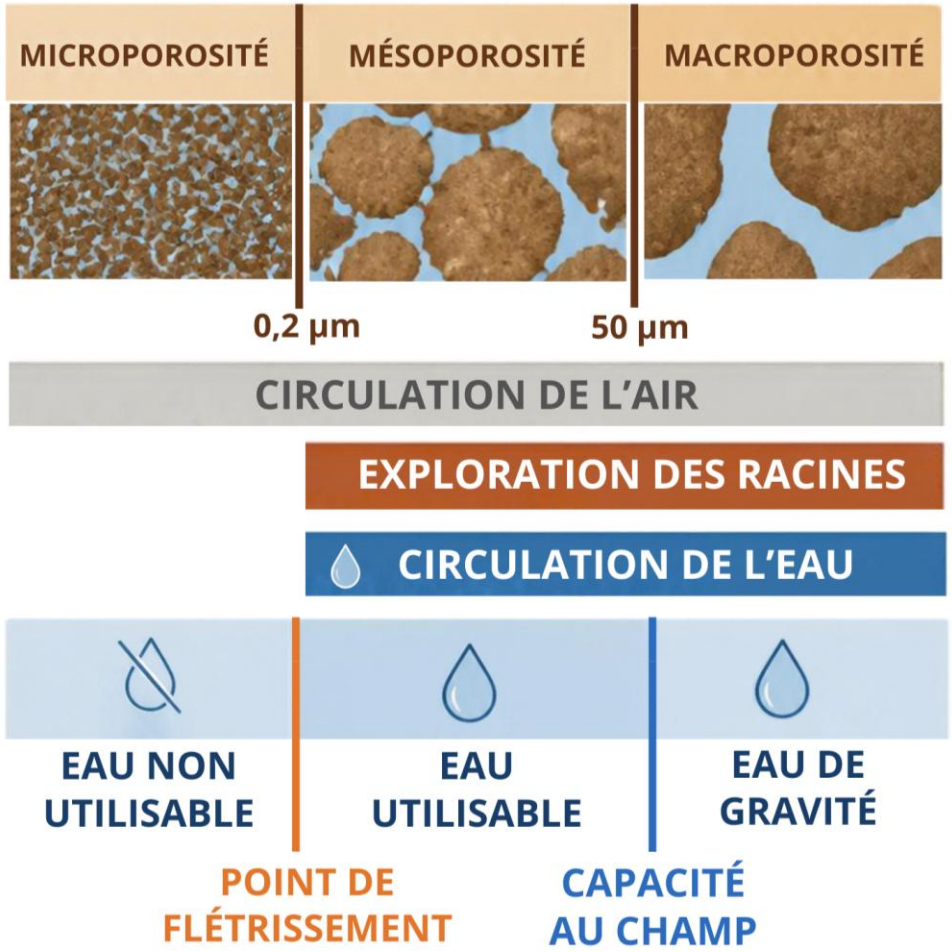
Texture limoneuse : sol riche, fertile et léger, il est très facile à travailler et idéal pour l'enracinement.
La faible teneur en sable et en argile fait qu'il s'appauvrit au fil des années.

Texture argileuse : sol riche mais imperméable et mal aéré, formant un obstacle à la pénétration des racines. Le travail du sol est difficile.

INSTITUT DES PROFESSIONNELS DU VÉGÉTAL
ASTREDHOR

Connaître son sol

Argileux — PERMÉABILITÉ — Sableux



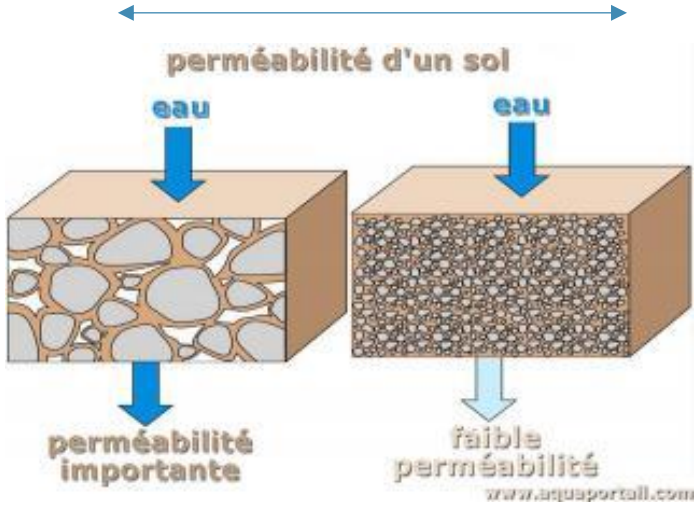
💡 Le **mycélium** est capable d'aller chercher l'eau dans les **microporosités**

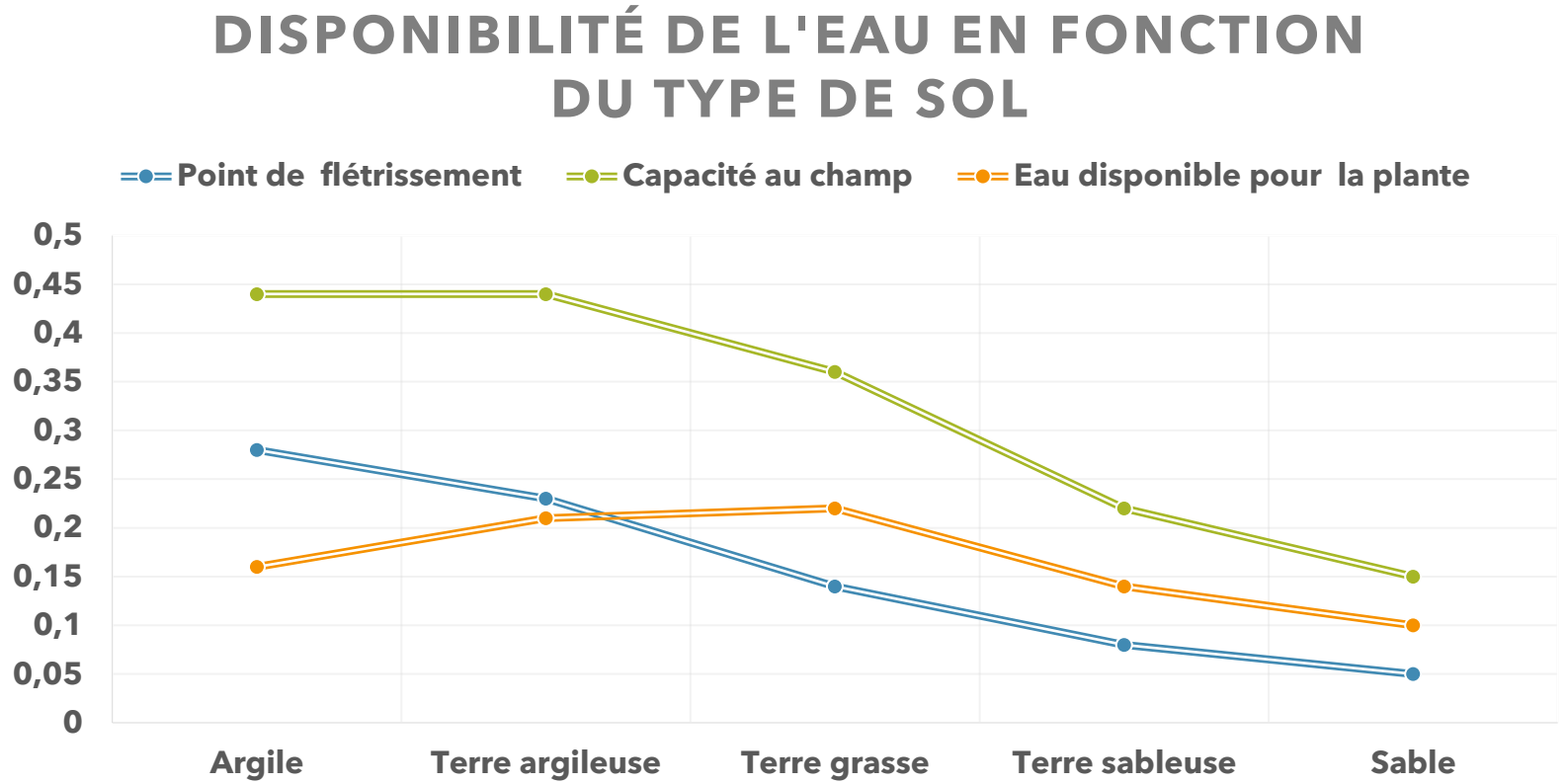
→ **Il faut une porosité équilibrée pour favoriser la circulation d'eau capillaire (= utilisable par les plantes)**

INSTITUT DES PROFESSIONNELS DU VÉGÉTAL — ASTREDHOR

Connaître son sol

Sableux Argileux





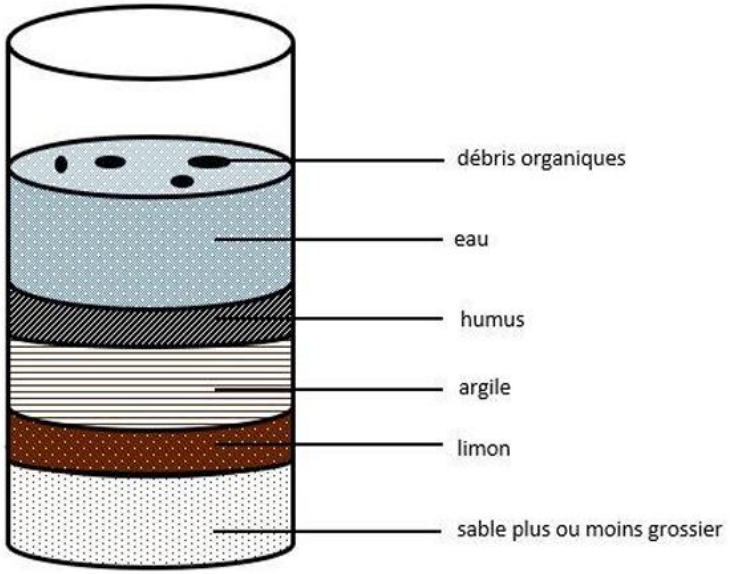
Les valeurs sont exprimées selon le rapport (volume de l'eau contenue/volume du sol)

Connaître son sol

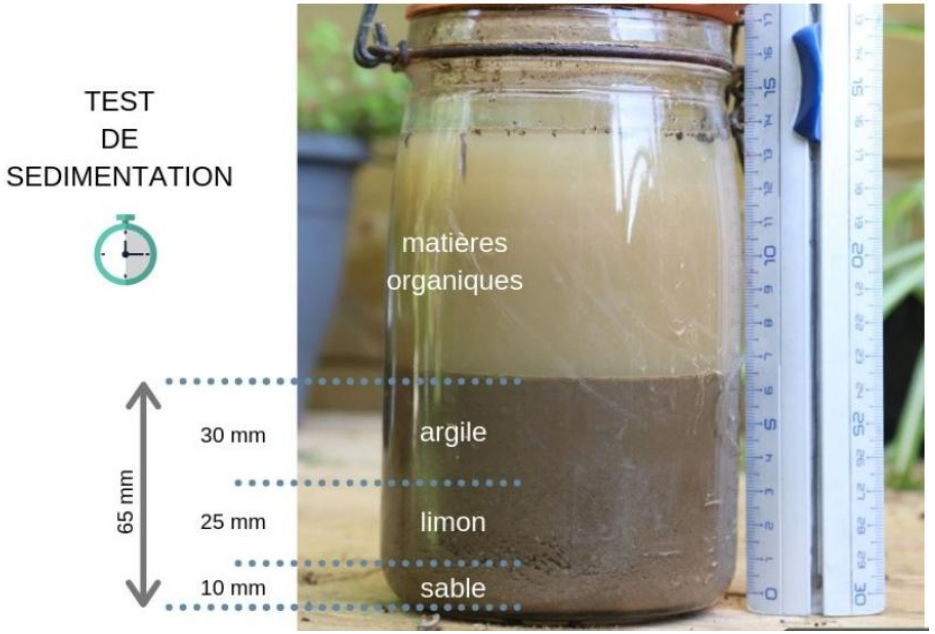
En pratique, comment faire ?



Le "test du boudin"



Source : www.edd.ac-creteil.fr



Source : www.promessedefleurs.com

Le "test du bocal"

Connaître son sol



Le test à la bêche ou méthode « Görbing »



La mesure pH



La mesure EC

INSTITUT DES PROFESSIONNELS DU VÉGÉTAL
ASTREDHOR

Connaître son sol

L'analyse de sol

- ✓ CEC ; pH ; Calcaire
- ✓ Etat organique
- ✓ Etat minéral
- ✓ Etat oligo-éléments

	Eléments	Résultat	Teneurs souhaitables	Interprétations - conseils
Menu T_T2p	CEC (meq /kg) (Taille du réservoir à minéraux)	152,56	90 – 130	Capacité d'échange de minéraux un peu forte.
	Saturation (%)	96,40	50 – 100	Limite saturation par le calcium.
Etat acidité	pH eau	7,47	6,6 – 7,1	Sol basique.
	pH KCl acidité de réserve	6,26	6,1 – 6,6	Le pH peut baisser
	Calcaire total (g/Kg)	0,00		Non calcaire.
	Calcaire actif (g/Kg)	0,00		Non calcaire.
Etat organique	Matières organiques (g/Kg)	18,23	22 – 30	Faible. A redresser pour accroître le niveau d'humus.
	Azote N organique (g/Kg)	1,08	0,88 – 1,32	Moyennement pourvu.
	C/N (Corg / N org)	9,81	9 – 11	Bonne évolution de la matière organique.
	IAM (Intensité d'activité microbienne)	9	12 – 18	Activité microbienne un peu faible.
Etat minéral	Conductivité (mS/cm)	0,07	0,06 – 0,15	Disponibilité de minéraux dans la solution du sol limite.
	Phosphore P2O5 Joret (g/Kg)	0,04	0,18 – 0,24	D = 255 Kg/ha Très faible.
	Potassium K2O (g/Kg)	0,27	0,17 – 0,22	R = 75 Kg/ha Bien pourvu.
	Magnésium MgO (g/Kg)	0,32	0,15 – 0,20	R = 180 Kg/ha Largement pourvu.
	K2O/MgO	0,86	1,00 – 3,00	Déséquilibré. Manque de potassium par rapport au magnésium.
	Calcium CaO (g/Kg)	3,51	4,10 – 4,60	D = 1260 Kg/ha Limite basse.
Etat oligos	Fer (mg/Kg)	50,10	30 – 150	D = 60 Kg/ha Moyennement pourvu.
	Cuivre (mg/Kg)	18,35	1,70 – 2,40	R = 24 Kg/ha Bien pourvu.
	Zinc (mg/Kg)	2,54	2,80 – 3,80	D = 1 Kg/ha Limite basse.

INSTITUT DES PROFESSIONNELS DU VÉGÉTAL
ASTREDHOR

Connaître son sol

Les plantes bioindicatrices



Sols acides :
Agrostide commune, Avoine élevée ou fromental, Petite Oseille, Molinie bleue, Fléole des prés, Prêle, Fougère, Bruyères.

Sols riches en azote :
Graminées prairiales, mais aussi Chiendent rampant, Pâturin commun et annuel, Vulpin des prés. Renoncules âcres et rampantes, Plantain majeur, Rumex, Pissenlit, Ortie, Grande Berce, Prêle des champs, Mouron des oiseaux.



Sols compacts :
Pâturins, Chiendent rampant, Plantains (moyen et majeur), Matricaire, Renouée des oiseaux, Capselle, Chardon





Sols secs ou drainants :
Thym, Orpin, Sainfoin, Genet...

Source : www.semae-pedagogie.org

→ **Peuvent aider à confirmer un diagnostic**

INSTITUT DES PROFESSIONNELS DU VÉGÉTAL
ASTREDHOR



Connaître son sol

- Et vous, sur le terrain :

A. Connaissez vous votre sol ?

B. Choisissez vous les espèces en fonction de votre sol ?

C. Avez-vous déjà fait une analyse de sol ?

D. Quel type d'amendements / d'engrais utilisez vous ?

Agir sur son sol

Augmenter la disponibilité de l'eau dans le sol

Apport de paillage et compost, terre végétale (ratio carbone / azote adapté aux objectifs de plantation)





Nourrir



La plante et les organismes du sol (algues, champignons, vers…)



Un gain de 0,5 % de MO permet une augmentation de 1 à 4 mm de réserve en eau selon le sol.

INSTITUT DES PROFESSIONNELS DU VÉGÉTAL
ASTREDHOR

Agir sur son sol

Focus Paillages

Paillage fluide

Résultats essais Astredhor PENSTEMON

	Avantages	Inconvénients
Chanvre / Miscanthus *Composition :* *Paillettes, copeaux, paille*	• Stabilité. La décomposition est dépendante de l'épaisseur • Bon taux de couverture du sol et bonne efficacité	• Levées possibles de chanvre ou de lin • Possibilité de faim d'azote (chanvre)
 Ecorces et copeaux de bois colorés *Composition :* *Copeaux de pin, écorces de pin*	• Application facile et mécanisable • Bonne efficacité contre les adventices (préférer une faible granulométrie) • Bonne tenue dans le temps (les plaquettes durent 2-3 ans)	• Sensibles à la verse • Attirent les oiseaux
 Coques de fève de cacao *Composition :* *Coques de fève de cacao*	• Application facile et mécanisable • Bonne efficacité • Non sensibles à la verse	• Attirent fortement les oiseaux • Augmentent la conductivité • Plus ou moins poussiéreuses et odorantes

Toiles de paillage



Paillage à base de lin *(fournisseur Sotextho).*
Grammage : 1000g
Durée moyenne : 2 ans

Disque de paillage



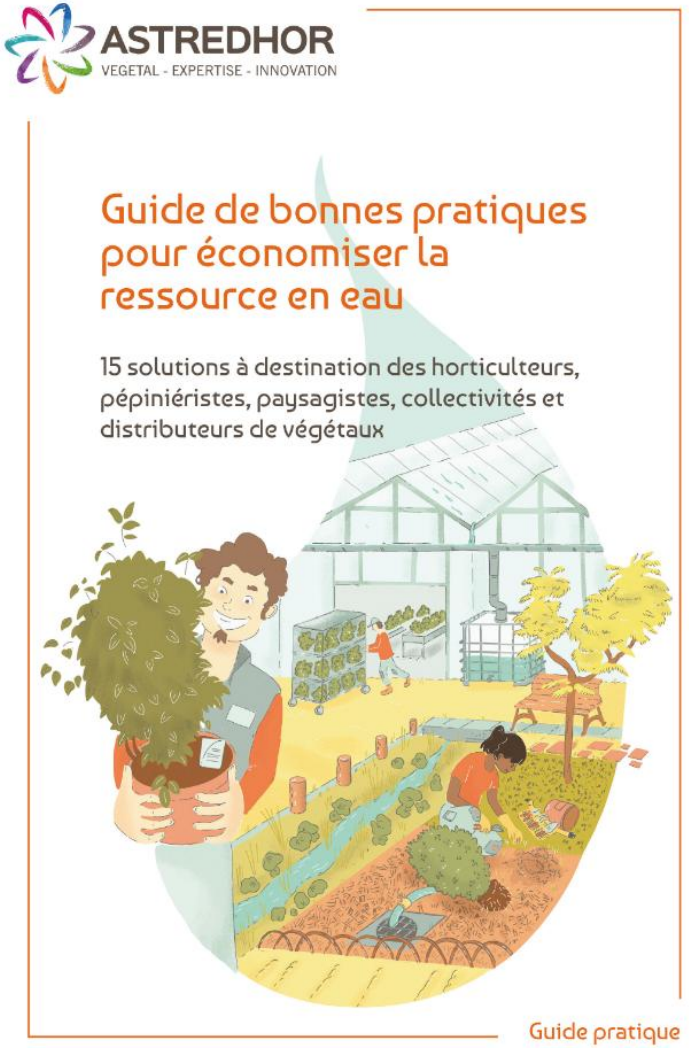


Guide de l'eau

INSTITUT DES PROFESSIONNELS DU VÉGÉTAL
ASTREDHOR

Le guide de l’eau

- Un guide conçu pour apporter des réponses aux défis hydriques de la filière végétale
- En collaboration avec VERDIR, Les Jardineries et Animaleries de France, Plante & Cité
- En commande papier ou par fichier PDF :



- 8 fiches techniques liées au paysage
- Conseils pratiques de mise en place
- Points de vigilance, idées clés
- Focus économique, réglementaire



INSTITUT DES PROFESSIONNELS DU VÉGÉTAL
ASTREDHOR

Agir sur son sol

Augmenter la disponibilité de l'eau dans le sol

Apport de paillage et compost, terre végétale (ratio carbone / azote adapté aux objectifs de plantation)





Nourrir



La plante et les organismes du sol (algues, champignons, vers…)



Stimuler

Apport de biostimulants (algues, mycorhizes, bactéries..?)



Agir sur son sol

Augmenter la disponibilité de l'eau dans le sol

Apport de paillage et compost, terre végétale (ratio carbone / azote adapté aux objectifs de plantation)





Nourrir



La plante et les organismes du sol (algues, champignons, vers…)

Stimuler

Apport de biostimulants (algues, mycorhizes, bactéries..?)

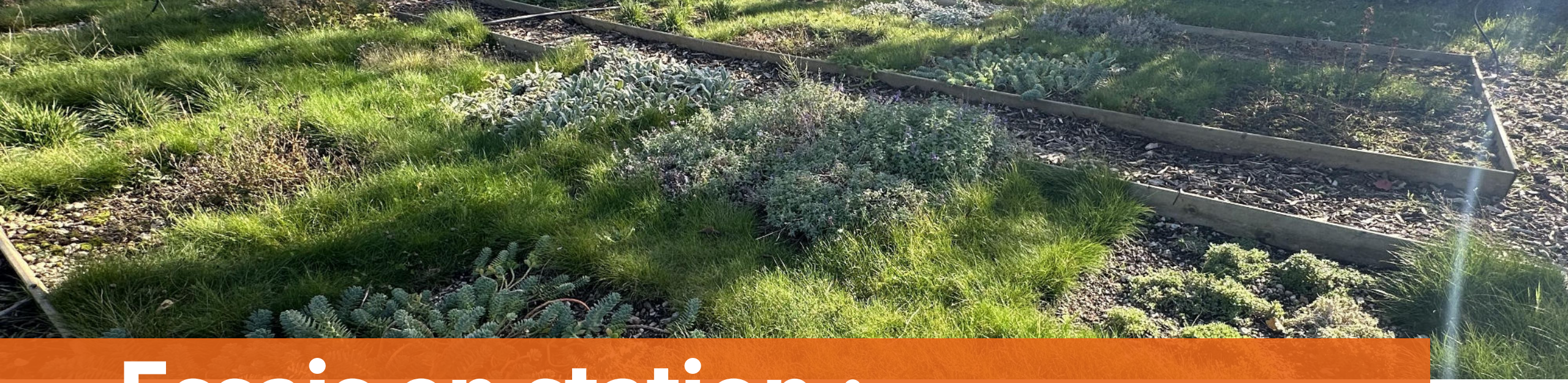




Structurer

Végétaux avec profils racinaires différents, légumineuses…

INSTITUT DES PROFESSIONNELS DU VÉGÉTAL
ASTREDHOR



Essais en station : Le programme VEDECO

Solutions de végétalisations adaptées aux espaces contraints

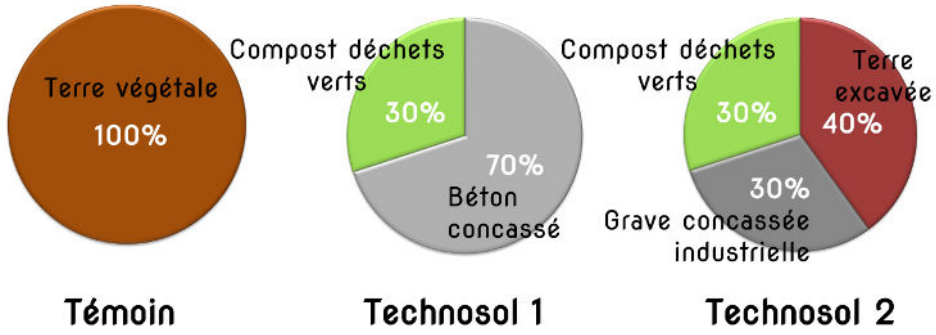
FranceAgriMer
ÉTABLISSEMENT NATIONAL
DES PRODUITS DE L'AGRICULTURE ET DE LA MER

INSTITUT DES PROFESSIONNELS DU VÉGÉTAL
ASTREDHOR

Evaluation des vivaces en milieu semi-contrôlé

- ✓ Evaluer l'implantation de vivaces rustiques, couvre-sol et esthétiques sur des espaces souvent délaissés ou bétonnés
  - **24** espèces de vivace :

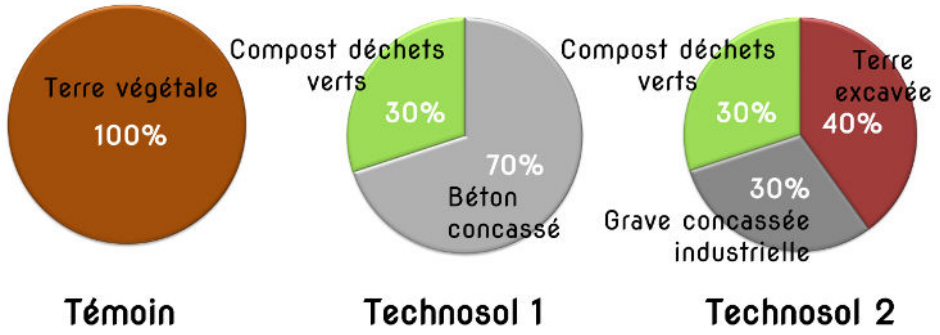
Acaena buchananii
Achillea millefolium
Armeria maritima
Asperula odoratum
Azorella trifucata
Chamaemelum nobile
Cotula paludosa
Crucianella stylosa
Erigeron karvinskianus
Herniaria glabra
Hieracium pilosella
Matricaria tchihatchewii
Mazus reptans
Nepeta mussinii
Origanum vulgare
Pratia pedunculata
Prunella grandiflora
Sagina subulata
Satureja montana
Stachys silvercarpet
Tunica saxifraga
Thymus serpyllum
Veronica prostrata
Vinca minor





Plateforme d'expérimentation de St-Germain-en-Laye (78).

Evaluation des vivaces en milieu semi-contrôlé



✓ Résultats

Photos de vivaces combinant une excellente vigueur, un bon aspect visuel et un fort taux de recouvrement



⊕ Grande emprise au sol

⊖ Dépérissement en hiver

(herbe à chat)

Evaluation des vivaces en zones non cultivées en production

✓ Résultats : Photos de vivaces combinant une excellente vigueur, un bon aspect visuel et un fort taux de recouvrement

⊖ Hauteur importante
Production abondante de graines



Thym serpolet



⚠ Origan commun



Camomille romaine Double



Erigeron de Karvinski



Hernaria glabra
Ne pas mettre en plein soleil



Stachys byzantina « Sylver Carpet »
⊕ Grande emprise au sol
⊖ Dépérissement en hiver



Piloselle
⊕ Très bon recouvrement
⊖ Envahissant sur certains essais

Végétalisation des alignements d'arbres sur un parking et de pieds d'arbre isolé

- ✓ Evaluer l'implantation de vivaces rustiques, couvre-sol et esthétiques sur des espaces souvent délaissés ou bétonnés



Avant

Après implantation

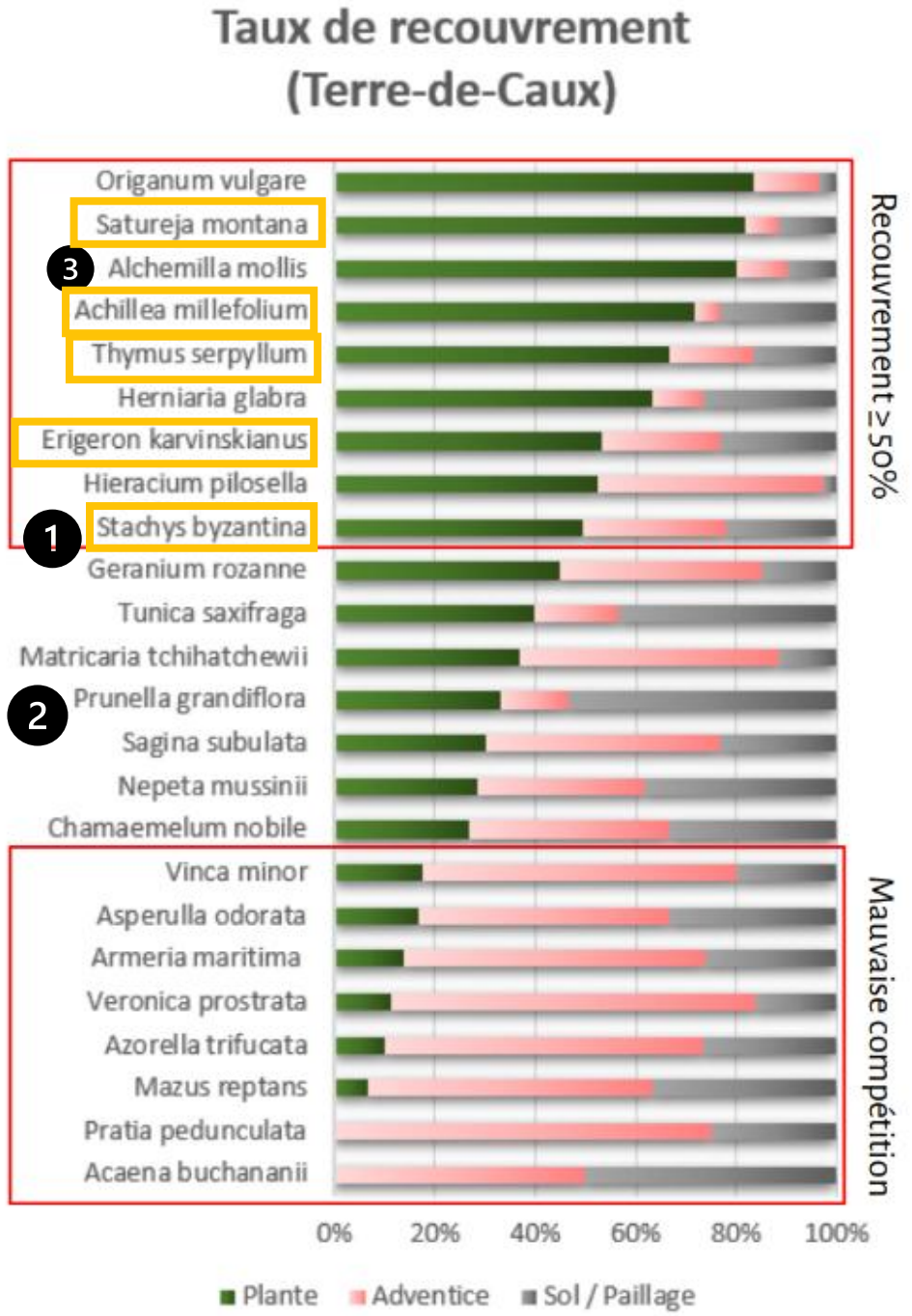
Implantation
fin avril 2021

+ 1 an

Résultats
mi-juin 2022



Aucun désherbage, aucun entretien, arrosage après l'implantation



Merci pour votre attention

melanie.cabrol@astredhor.fr - conseillère AuRA

Isalyne.gatheron@astredhor.fr – conseillère AuRA