



VEGETALI

Valorisation et Développement du GENIE VEGETAL sur les cours d'eau de La Réunion

INRAE



Le génie végétal ou solutions de stabilisation des berges inspirées par la nature

Phase 1: Typologie des ripisylves de La Réunion et proposition d'espèces utilisables en génie végétal (2023-2025)
Réunion de restitution

Projet porté par Chloé MERIEL, Anouk PITEAU et Estelle CROCHELET (ARBRE)

En Partenariat avec INRAE Grenoble : André EVETTE et Alain RECKING

10 Avril 2025





Sommaire

1 - Définition et acteurs

2 - Les actions de la première phase

3 - Le protocole terrain

4 - Les analyses de la typologie des ripisylves

5 - Les résultats de la typologie des ripisylves

6 - Les fiches ripisylves

7 - Les analyses de la flore

8 - Les fiches flore génie végétal

9 - La suite du projet



Le projet VEGETALI

Définition génie végétal

Le **génie végétal** repose sur l'observation et l'**imitation des modèles naturels** pour répondre à des problématiques d'aménagement du territoire. C'est un ensemble de construction où **les végétaux**, seuls ou combinés avec des matériaux inertes, **jouent un rôle structurel** en plus de leur aspect paysager.

Cette approche peut être appliquée pour **le contrôle et la stabilité des sols érodés**, la **restauration de sites dégradés** et la **protection contre les risques naturels**.



Le génie végétal se présente alors comme **une alternative au génie civil**, notamment **pour les projets en rivières**, où les ouvrages s'intègrent mieux au paysage, et réduisent les impacts négatifs sur l'écosystème.



Le projet VEGETALI

Les acteurs

Porteur de projet

Agence de Recherche pour la Biodiversité à La Réunion



Chloé MERIEL, Responsable du projet
Anouk PITEAU, Chargée de mission scientifique
Estelle CROCHELET et Alexandra DROUHET,
Appui administratif et scientifique

Partenariat de Recherche
INRAE Grenoble



André EVETTE, Expert restauration écologique des berges
des cours d'eau
Alain RECKING, Expert transport de solides et contraintes
tractrices

Financiers



Office français de la biodiversité (OFB)
Direction de l'environnement, de l'aménagement et du
logement (DEAL) « Fonds vert – France nation verte »
Région Réunion "Kap Numérik"

Supports de communication



Matthieu FLORENT, Site internet



Atelier 404, Illustrations



Lisa RUE Paysage, Profils ripisylves



1 - Définition et acteurs

2 - Les actions de la première phase

3 - Le protocole terrain

4 - Les analyses de la typologie des ripisylves

5 - Les résultats de la typologie des ripisylves

6 - Les fiches ripisylves

7 - Les analyses de la flore

8 - Les fiches flore génie végétal

9 - La suite du projet

Le projet VEGETALI

1 La première phase (2023-2025)

“Typologie des ripisylves de La Réunion
et proposition d’espèces utilisables en génie végétal”

Création d’un Groupe de Travail

Etude bibliographique

Relevés terrain

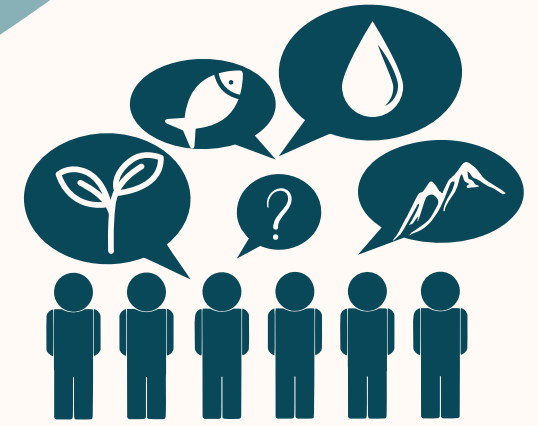
Livrables



La première phase (2023-2025)

Groupe de Travail

Création et animation du GT



Les réunions du GT

1er décembre 2023 :
présentation du projet

20 mars 2024 : présentation du
protocole de terrain

novembre 2023 à mars 2024 :
10 rencontres bilatérales



Partenariats Signés

Participation occasionnelle

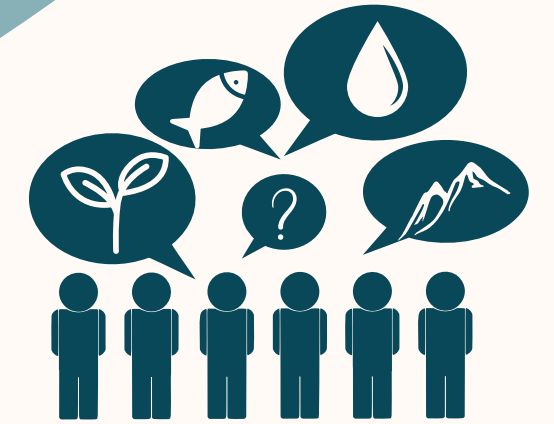
Groupe de Travail (participation GT / partage de données)



La première phase (2023-2025)

Groupe de Travail

Les missions INRAE



Du 27 novembre au 9 décembre
2023

Du 29 avril au 3 mai 2024

Rencontres avec les acteurs locaux

Echanges sur le protocole, les
analyses et résultats





La première phase (2023-2025)



Etude bibliographique sur le génie végétal à La Réunion

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Strate	Système racinaire	Bouturage	Croissance	Flexibilité du bois et des rameaux	Capacité de régénération
Mauve	<i>Abutilon extispulare</i>	Arbustive	Fasciculé	Inconnu	Inconnue	Cassants	Bonne
Palmiste rouge	<i>Acanthophoenix rubra</i>	Arborée	Pivot	Non	Lente	-	Mauvaise
	<i>Actiniopteris australis</i>	Herbacée	Rhizomes	oui par prélevement de patches de rhizomes	Inconnue	Très souples	Inconnue
Fougère (atanier)	<i>Actiniopteris semiifabellata</i>	Herbacée	Rhizomes	oui par prélevement de patches de rhizomes	Inconnue	Très souples	Inconnue
Bois de rempart	<i>Agarista salicifolia</i>	Arborée	Inconnu	Inconnu	Inconnue	Cassants	Bonne

Récolte des documents, données et dire d'experts

Premières réflexions menées sur le protocole et le développement du génie végétal à La Réunion

Liste d'espèces favorables au GV sur dire d'experts

Rapport publié le 17 mai 2024, consultable sur le site vegetali.re





La première phase (2023-2025)

Site internet

ACCUEIL

LE PROJET VEGETALI

LE GÉNIE VÉGÉTAL



vegetali.re



1 - Définition et acteurs

2 - Les actions de la première phase

3 - Le protocole terrain

4 - Les analyses de la typologie des ripisylves

5 - Les résultats de la typologie des ripisylves

6 - Les fiches ripisylves

7 - Les analyses de la flore

8 - Les fiches flore génie végétal

9 - La suite du projet



La première phase (2023-2025)

Relevés de terrain

Observation de modèles naturels desquels s'inspirer pour le génie végétal



60 stations inventoriées

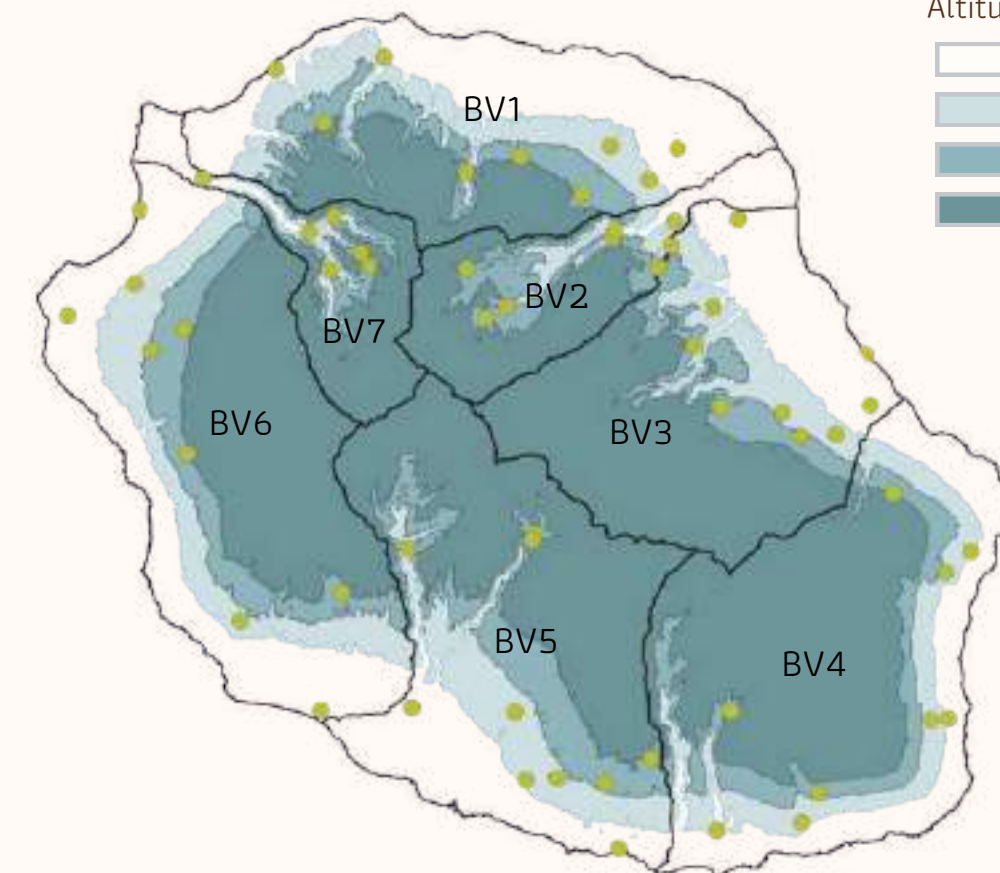
7 bassins hydrographiques
3 limites altitudinales
(0-300m ; 300-600m ; 600-900m)

1 Relevé hydromorphologique
1 Relevé flore par rive

soit 120 ripisylves en rivières et ravines

LÉGENDE

- Stations d'étude
- Altitudes
 - 0 - 300m
 - 300 - 600m
 - 600 - 900m
 - 900 - 3070m

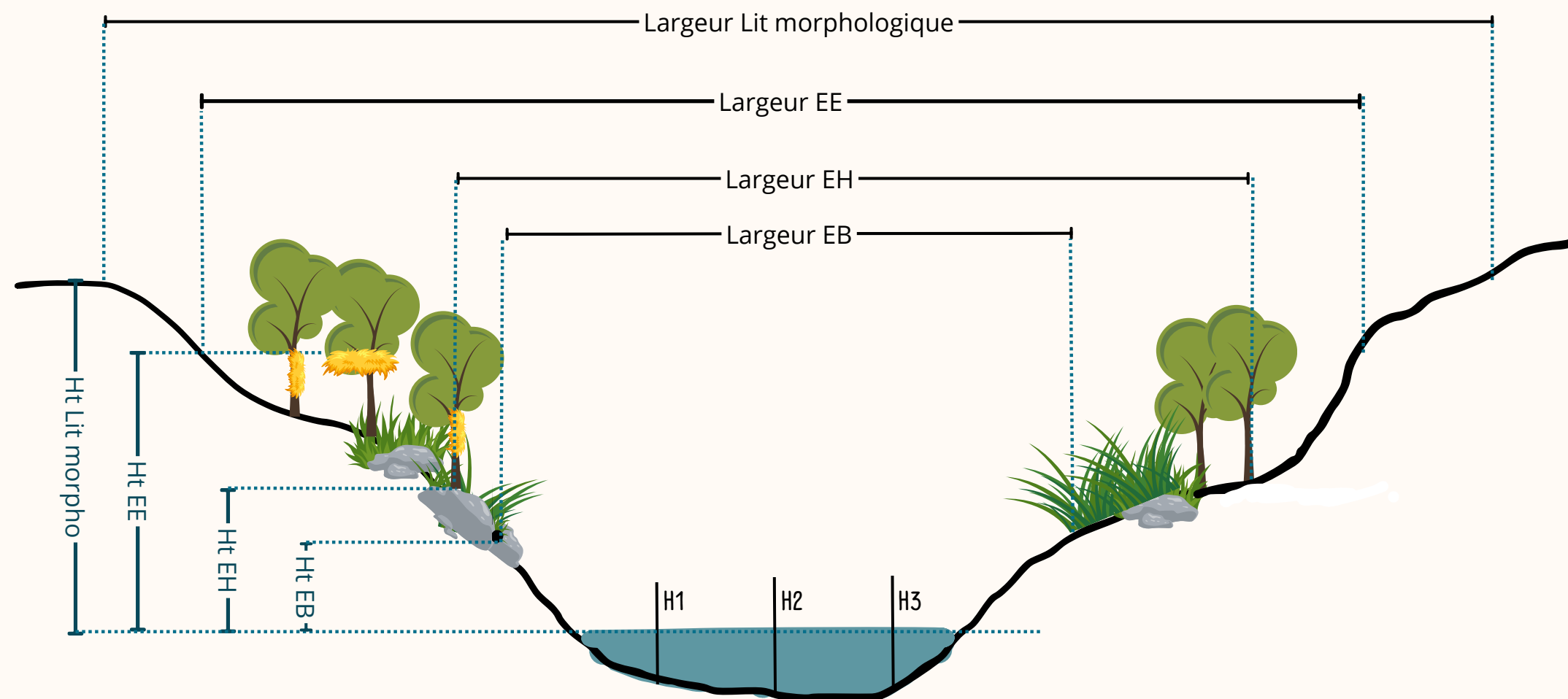




La première phase (2023-2025)

Relevés de terrain

Rappel du protocole



RELEVÉ ABIOTIQUE

Données "EAU"

- Présence d'écoulement
- Paramètres physico-chimiques [température, conductivité, PH, oxygène dissous]

Données "LIT"

- Relevés topographiques en fonction de 3 hauteurs d'eau [Eaux Basses, Eaux Hautes, Eaux Exceptionnelles]
- Granulométrie dominante
- Pente de la station
- Transport solide observé
- Calcul de la contrainte tractrice

Le transport solide correspond au charriage des sédiments grossiers des cours d'eau par les crues successives

La contrainte tractrice correspond à la force de frottement de l'eau sur les berges. Lorsqu'elle atteint un seuil critique, elle peut mettre en mouvement les matériaux du fond du lit et de la berge.



La première phase (2023-2025)

Relevés de terrain

Rappel du protocole

RELEVÉ ABIOTIQUE

Données "EAU"

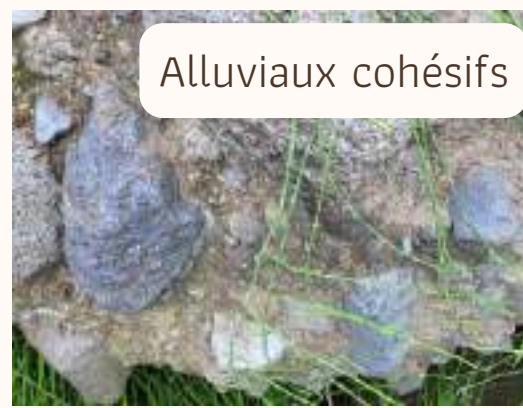
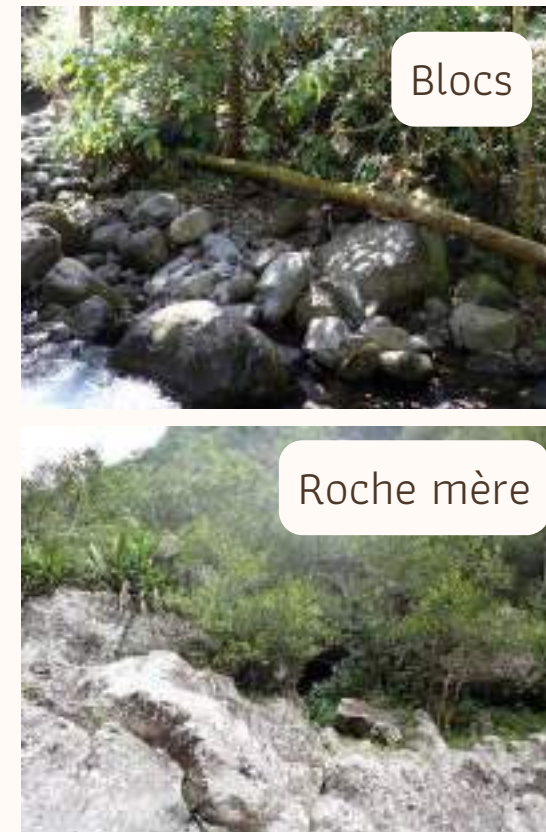
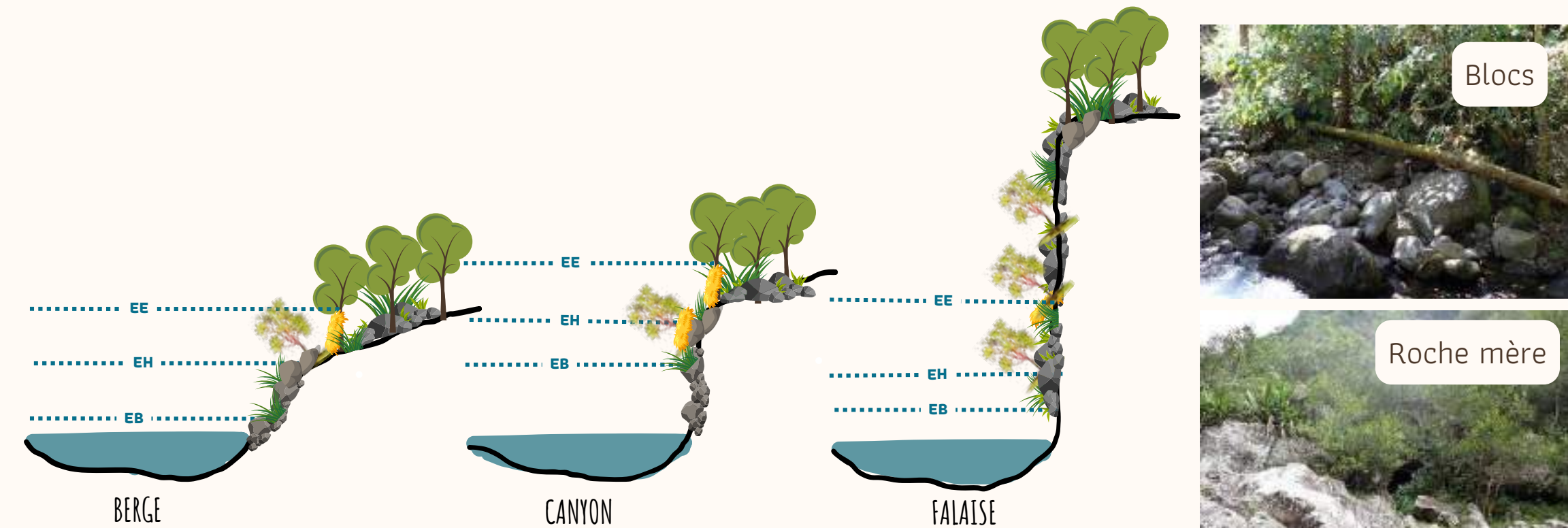
- Présence d'écoulement
- Paramètres physico-chimiques [température, conductivité, PH, oxygène dissous]

Données "LIT"

- Relevés topographiques en fonction de 3 hauteurs d'eau [Eaux Basses, Eaux Hautes, Eaux Exceptionnelles]
- Granulométrie dominante
- Pente de la station
- Transport solide observé
- Calcul de la contrainte tractrice

Données "BERGE"

- Typologie de la berge [Berge, Canyon, Falaise]
- Pente des berges
- Caractérisation des matériaux de berge
- Caractérisation des matériaux du pied de berge
- Connexion entre les houppiers de la rive droite et gauche
- Continuité des ripisylves



La première phase (2023-2025)



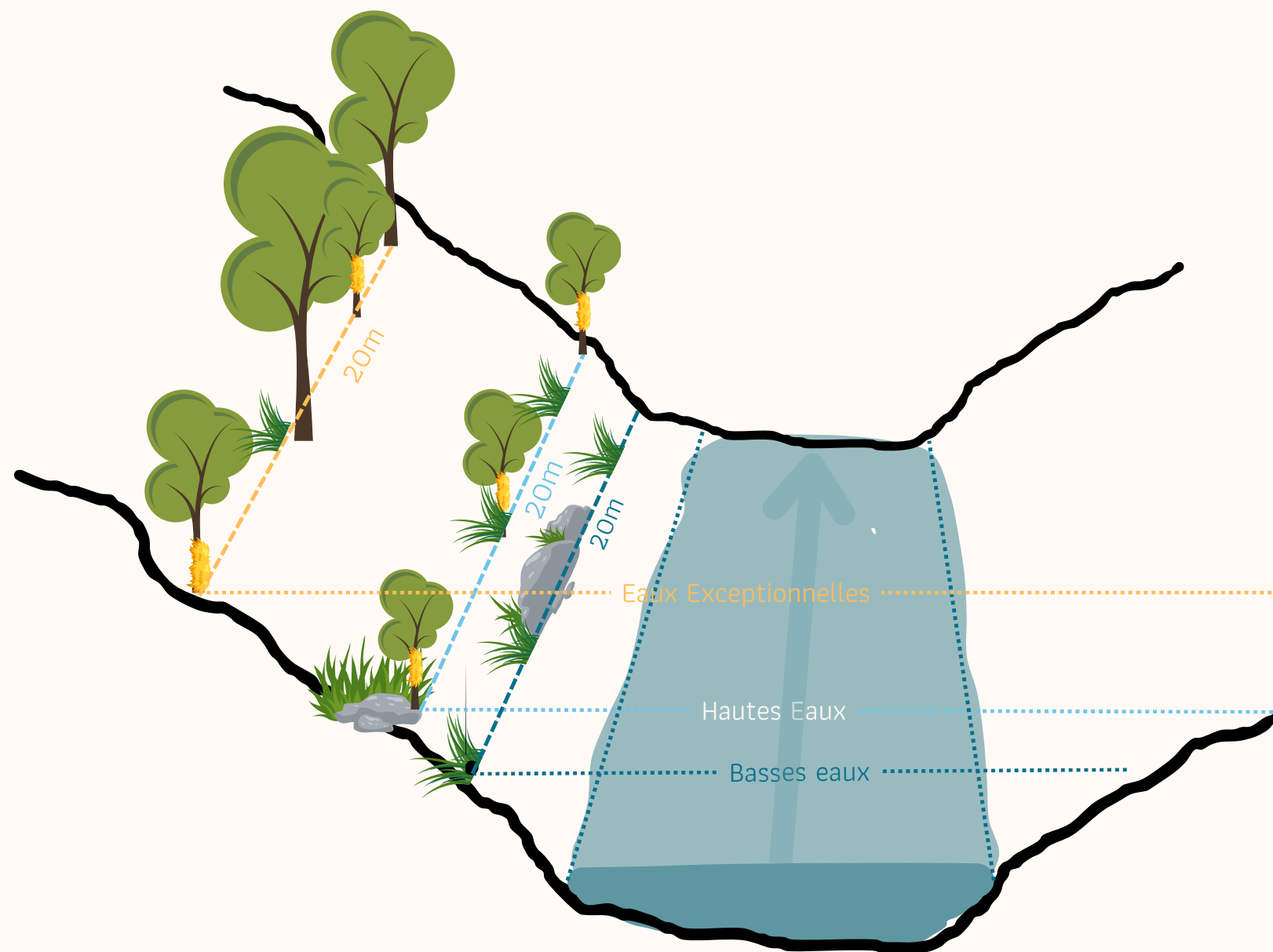
RELEVÉ BIOTIQUE

Données "RIPISYLVE"

- Relevé linéaire sur 3 transects de 20m, correspondant aux 3 niveaux d'eau, en rive droite et en rive gauche
- Relevé linéaire adaptable au type de berge [berge, canyon, falaise] et à son accessibilité
- Recouvrement par espèce et par strate : Herbacée [$<1\text{m}$], Arbustive [1-5m], Arborée [$>5\text{m}$]
- Présence/absence de chaque espèce sur les 3 niveaux d'eau
- Statut d'indigénat [endémique, indigène, exotique, cryptogène]

Relevés de terrain

Rappel du protocole





La première phase (2023-2025)

Relevés de terrain

Rappel du protocole

RELEVÉ BIOTIQUE

Données "RIPISYLVE"

- Relevé linéaire sur 3 transects de 20m, correspondant aux 3 niveaux d'eau, en rive droite et en rive gauche
- Relevé linéaire adaptable au type de berge [berge, canyon, falaise] et à son accessibilité
- Recouvrement par espèce et par strate : Herbacée [<1m], Arbustive [1-5m], Arborée [>5m]
- Présence/absence de chaque espèce sur les 3 niveaux d'eau
- Statut d'indigénat [endémique, indigène, exotique, cryptogène]

Données "GENIE VEGETAL"

- Ancrage racinaire dans le substrat
- Tolérance à la submersion : position sur le berge
- Système aérien [souple, cassant, tapis] : captage des sédiments et résistance à la contrainte tractrice
- Capacité de reprise après perturbation
- Capacité de régénération en milieu naturel
- Capacité de recouvrement : densité et architecture des rameaux
- Rapidité de croissance : maintient dans l'ouvrage avant perturbation



Rejets après perturbation



Ancrage racinaire



Régénération naturelle



1 - Définition et acteurs

2 - Les actions de la première phase

3 - Le protocole terrain

4 - Les analyses de la typologie des ripisylves

5 - Les résultats de la typologie des ripisylves

6 - Les fiches ripisylves

7 - Les analyses de la flore

8 - Les fiches flore génie végétal

9 - La suite du projet



La première phase (2023-2025)

Analyses Ripisylves

en deux temps

Analyses exploratoires des variables abiotiques et biotiques :

1 Analyses de variables abiotiques

Qu'est ce qui discrimine les berges sur le plan abiotique

2 Puis analyse des variables biotiques

Quelles sont les espèces présentes sur ces différents groupes abiotiques



Aide et échanges avec les experts INRAE, Université Réunion, CBNM



La première phase (2023-2025)

Analyses Ripisylves

Variables abiotiques

Analyses exploratoires des variables abiotiques et biotiques :

1

Analyses de variables abiotiques

Qu'est ce qui discrimine les berges sur le plan abiotique

Utilisation d'une classification ascendante hiérarchique avec les facteurs suivants :

Variables quantitatives	Variables qualitatives
Débit	Granulométrie transportée
Hauteur EH	Matériaux de berge
Largeur EH	Largeur EH
Saturation en oxygène	Matériaux pied de berge
Pente du transect	Connexion houppier
Pente de berge	

La première phase (2023-2025)



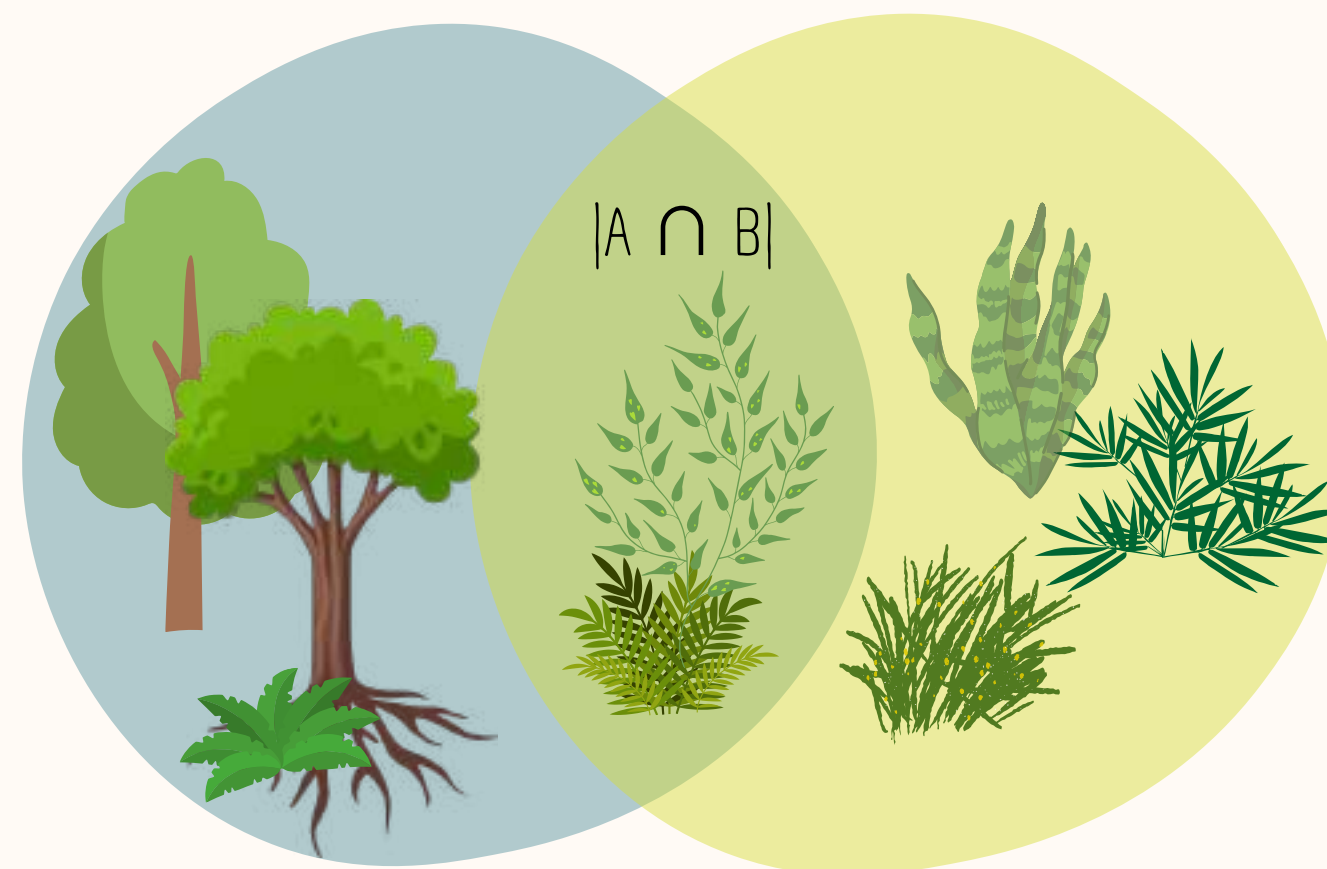
Analyses Ripisylves

Variables biotiques

2 Puis analyse des variables biotiques

Quelles sont les espèces présentes sur ces différents groupes abiotiques

Utilisation d'une classification ascendante hiérarchique avec l'indice de dissimilarité de Jaccard



Sous groupes flore créés au sein de chaque groupe abiotique avec des similarités maximum

$$J(A, B) = \frac{|A \cap B|}{|A \cup B|}$$

$|A \cap B|$ représente le nombre d'éléments communs
 $|A \cup B|$ représente le nombre total d'éléments uniques



1 - Définition et acteurs

2 - Les actions de la première phase

3 - Le protocole terrain

4 - Les analyses de la typologie des ripisylves

5 - Les résultats de la typologie des ripisylves

6 - Les fiches ripisylves

7 - Les analyses de la flore

8 - Les fiches flore génie végétal

9 - La suite du projet

La première phase (2023-2025)



Résultats Ripisylves

Variables abiotiques

120

Ripisylves inventoriées



8

Groupes abiotiques



A1



TV1



A2



TV2



B1



RM1



B2



RM2

Matériaux de berge en blocs

B1

B2

Cours d'eau étroit Cours d'eau large

Matériaux de berge en roche mère

RM1

RM2

Avec transport solide observé Sans transport solide observé

Rivières alluviales

A1

A2

Matériaux à blocs ou en roche mère en berge Matériaux alluviaux en berge

Matériaux en terre végétale

TV1

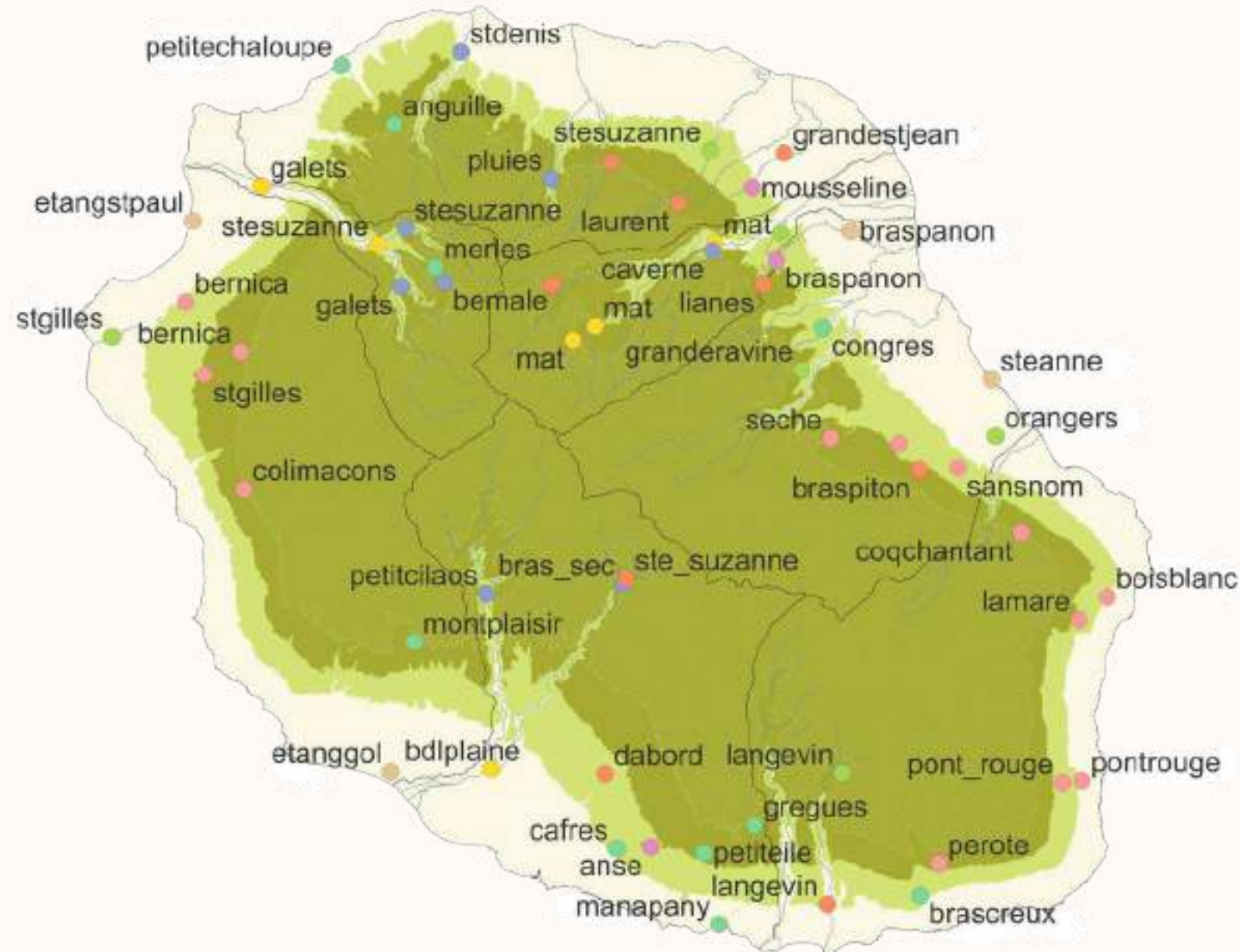
TV2

Les rivières colluviales Les chenaux lenticques

La première phase (2023-2025)

Résultats Ripisylves

Variables abiotiques



LÉGENDE

Groupes abiotiques

- Blocs 1
- Blocs 2
- Roche mère 1
- Roche mère 2
- Alluviales 1
- Alluviales 2
- Terre végétale 1
- Terre végétale 2

Altitudes

- 0 - 300m
- 300 - 600m
- 600 - 900m
- 900 - 3070m

Milieu naturel

- Rivières pérennes

La première phase (2023-2025)



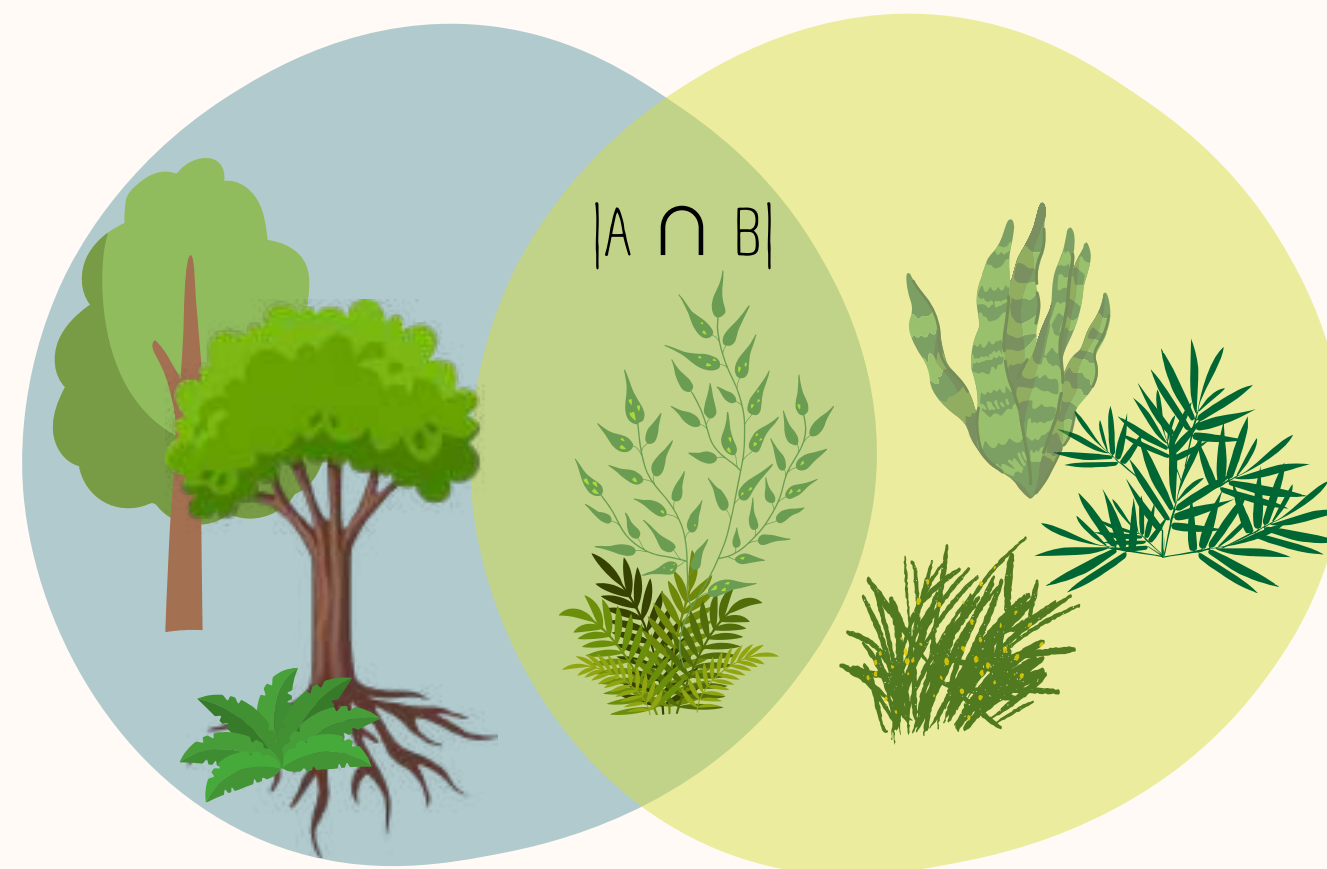
Résultats Ripisylves

Variables biotiques

2 Puis analyse des variables biotiques

Quelles sont les espèces présentes sur ces différents groupes abiotiques

Utilisation d'une classification ascendante hiérarchique avec l'indice de dissimilarité de Jaccard



Sous groupes Flore créés au sein de chaque groupe abiotique **avec des similarité allant de 8 à 27%**

$$J(A, B) = |A \cap B| / |A \cup B|$$

$|A \cap B|$ représente le nombre d'éléments communs

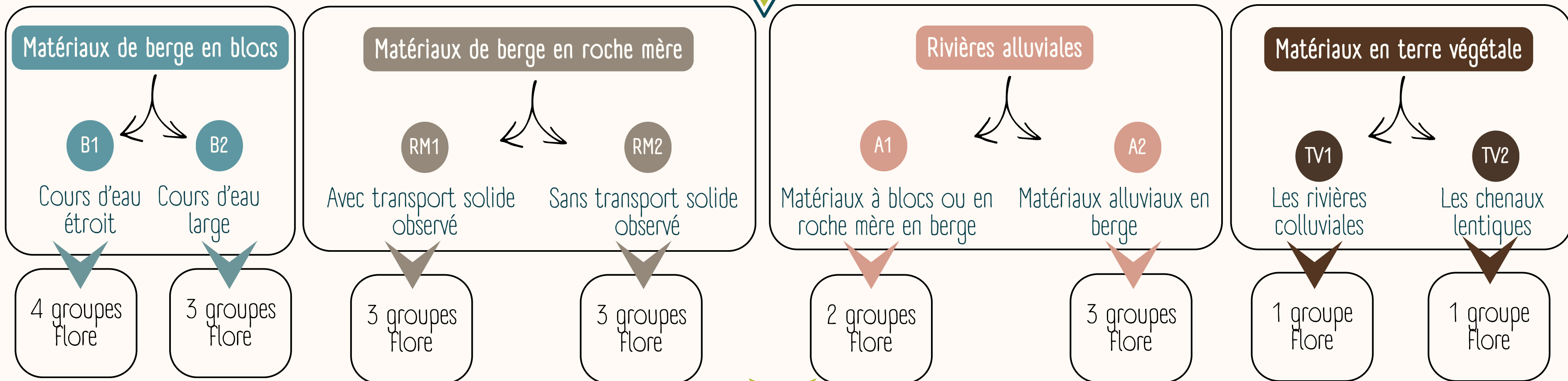
$|A \cup B|$ représente le nombre total d'éléments uniques

La première phase (2023-2025)

Résultats Ripisylves

8

Groupes abiotiques



20

Types de ripisylves



- 1 - Définition et acteurs
- 2 - Les actions de la première phase
- 3 - Le protocole terrain
- 4 - Les analyses de la typologie des ripisylves
- 5 - Les résultats de la typologie des ripisylves
- 6 - Les fiches ripisylves**
- 7 - Les analyses de la flore
- 8 - Les fiches flore génie végétal
- 9 - La suite du projet

La première phase (2023-2025)

Les fiches ripisylves



Matériaux en berge

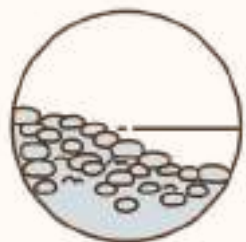
Blocs



Roche mère



Alluvions



Terre végétale



Strate dominante

Herbacée



Arbustive



Arborée



Végétation dominante

Dégradée



Relictuelle



Indigène



La première phase (2023-2025)

Les fiches ripisylves ?

Copier ce modèle naturel ?

Ajout d'un indice de stabilité, basé sur :

- La présence de zones d'érosion ou non
- La part de substrat visible et non maintenu par la végétation et/ou les systèmes racinaires
- Le recouvrement du sol par la végétation avec un maintien des sédiments fins

Faible



Forte



Modérée

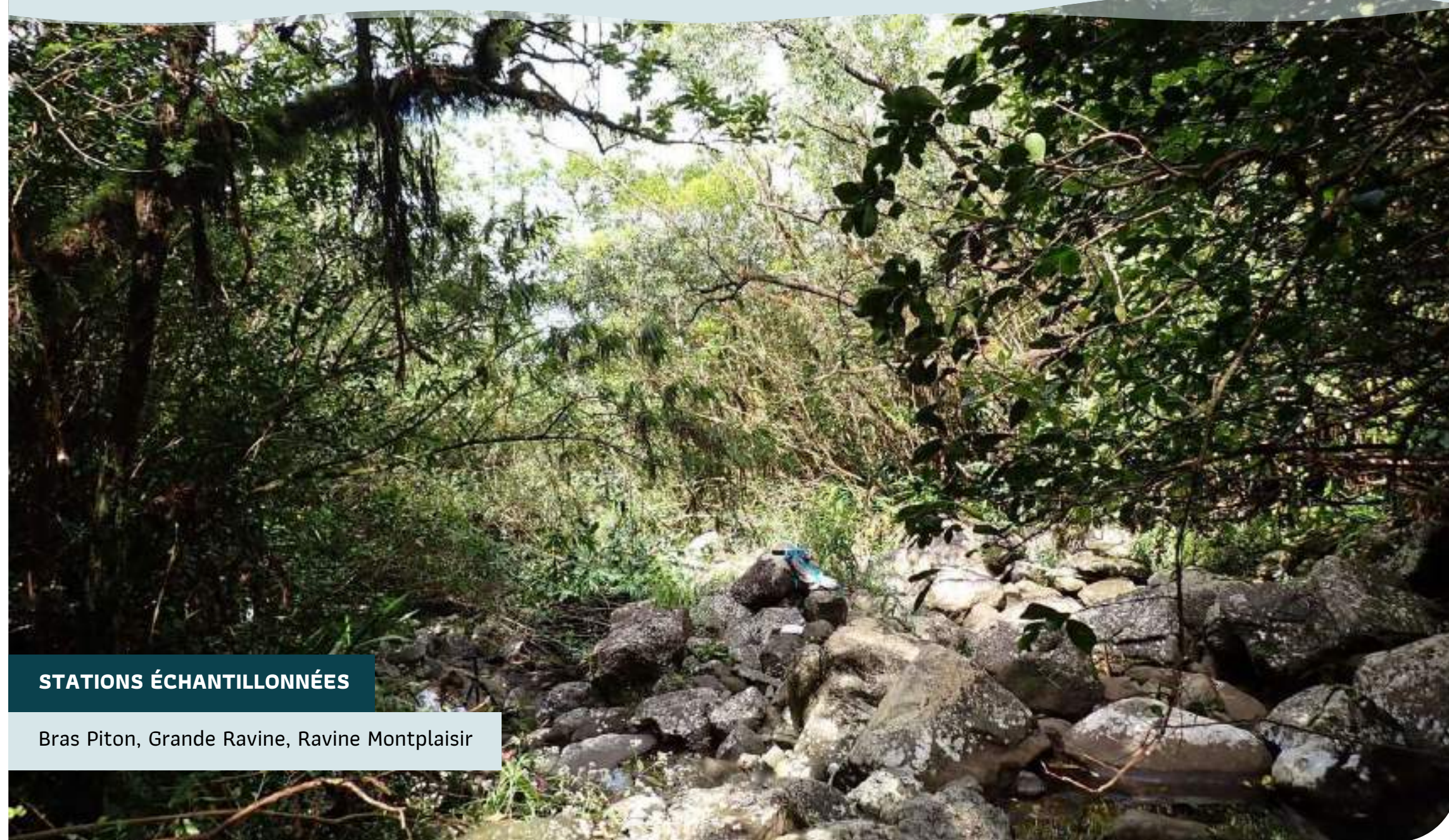


Très forte



Une justification de l'indice de stabilité est apportée sur chaque fiche afin de comprendre le comportement de la végétation avec son substrat

RIVIÈRE À BLOCS



STATIONS ÉCHANTILLONNÉES

Bras Piton, Grande Ravine, Ravine Montplaisir

RIPISYLVE SUR BLOCS À VÉGÉTATION ARBORÉE INDIGÈNE ET À FORTE STABILITÉ

TYPE 3

Le cours d'eau est constitué de blocs rocheux de tailles variées issus de l'érosion des versants environnants et transportés par les crues successives. Il est étroit et présente un lit à forte pente. Les berges sont composées d'enrochements libres mêlés à de la terre. Le cours d'eau témoigne d'une forte dynamique torrentielle.

La ripisylve est caractérisée par une végétation arborée indigène et présente une forte stabilité à l'érosion. Sur les cours d'eau les plus étroits, les houppiers des grands individus indigènes sont connectés de part et d'autre du cours d'eau. La strate herbacée est fortement représentée par les espèces exotiques limitant la régénération naturelle des individus indigènes.



PROFIL TYPE

HERBACÉES

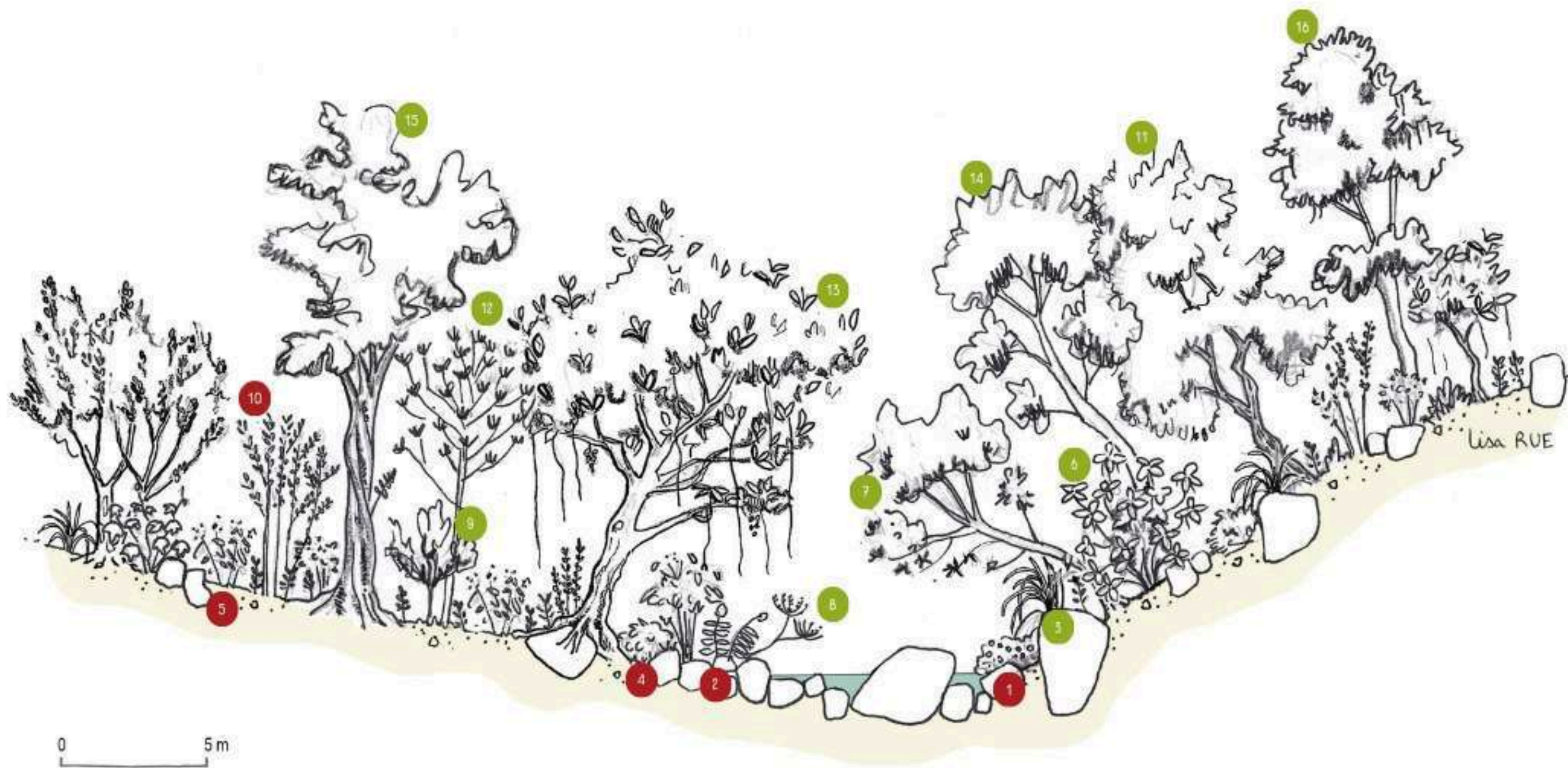
- | | | | |
|---|-------------------------------------|---|-------------------------------|
| 1 | <i>Ageratina riparia</i> | 2 | <i>Hedychium gardnerianum</i> |
| 3 | <u><i>Machaerina iridifolia</i></u> | 4 | <i>Miconia crenata</i> |
| 5 | <i>Strobilanthes hamiltoniana</i> | | |

ARBUSTIVES

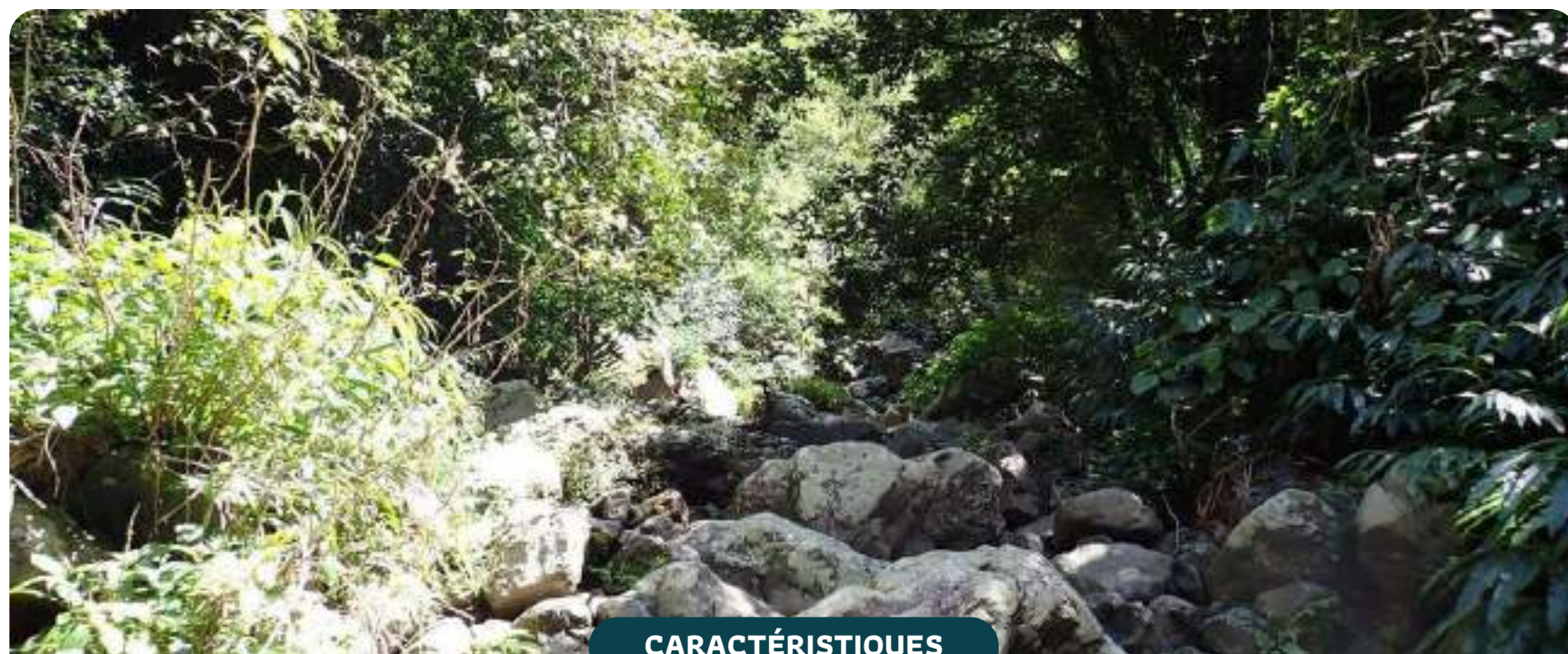
- | | | | |
|----|-------------------------------------|---|-------------------------------------|
| 6 | <u><i>Boehmeria stipularis</i></u> | 7 | <u><i>Geniostoma borbonicum</i></u> |
| 8 | <u><i>Moeris phillyreifolia</i></u> | 9 | <u><i>Pittosporum senacia</i></u> |
| 10 | <i>Psidium cattleianum</i> | | |

ARBORÉES

- | | | | |
|----|------------------------------------|----|------------------------------------|
| 11 | <u><i>Agarista salicifolia</i></u> | 12 | <u><i>Antirhea borbonica</i></u> |
| 13 | <u><i>Ficus mauritiana</i></u> | 14 | <u><i>Homalium paniculatum</i></u> |
| 15 | <u><i>Nuxia verticillata</i></u> | 16 | <u><i>Weinmannia tinctoria</i></u> |



en souligné : espèce à intérêt génie végétal, en vert : espèces indigènes, en rouge : espèces exotiques



CARACTÉRISTIQUES

Altitude
[630-707m]

Pluviométrie moyenne
5370 mm/an

Présence d'écoulement
Quasi permanent

Fermeture du milieu
Semi-fermé

Matériaux en berge
Blocs

Contrainte en berge
Forte, 1320N/m²

Pente moyenne de berge
35° [12-47°]

Transport solide observé
Oui

Pente moyenne du lit
Forte, 10% [8-11%]

Largeur moyenne du lit
Étroite, 11m [9-15m]

Granulométrie dominante du lit
Blocs [>256mm]



INDICE DE STABILITÉ

Ripisylve à forte stabilité

- **Strate arborée présente en forte densité**, contribuant à la stabilité globale des berges
- **Strates arbustive et herbacée denses et réparties**, assurant une couverture efficace du sol et limitant l'érosion superficielle.
- **Faible proportion de substrat visible**, la végétation jouant un rôle stabilisateur en réduisant les zones de matériaux libres

NOUS CONTACTER : COMMUNICATION@VEGETALI.RE | SITE INTERNET : VEGETALI.RE

Les 20 fiches ripisylves

Rivière à blocs

TYPE 1

RIPISYLVE SUR BLOCS À VÉGÉTATION ARBUSTIVE DÉGRADÉE ET À STABILITÉ MODÉRÉE

Rivière à blocs

TYPE 2

RIPISYLVE SUR BLOCS À VÉGÉTATION ARBORÉE DÉGRADÉE ET À STABILITÉ MODÉRÉE

Rivière à blocs

TYPE 3

RIPISYLVE SUR BLOCS À VÉGÉTATION ARBORÉE INDIGÈNE ET À FORTÉ STABILITÉ

Rivière à roche mère

TYPE 10

RIPISYLVE SUR ROCHE MÈRE À VÉGÉTATION ARBORÉE INDIGÈNE ET À TRÈS FORTÉ STABILITÉ

Rivière à roche mère

TYPE 11

RIPISYLVE SUR ROCHE MÈRE À VÉGÉTATION ARBORÉE RELICTUELLE ET À STABILITÉ MODÉRÉE

Rivière à roche mère

TYPE 12

RIPISYLVE SUR ROCHE MÈRE À VÉGÉTATION INDIGÈNE ET À TRÈS FORTÉ STABILITÉ

Rivière à blocs

TYPE 4

RIPISYLVE SUR BLOCS À VÉGÉTATION ARBUSTIVE DÉGRADÉE ET À FAIBLE STABILITÉ

Rivière à blocs

TYPE 5

RIPISYLVE SUR BLOCS À VÉGÉTATION ARBORÉE DÉGRADÉE ET À STABILITÉ MODÉRÉE

Rivière à blocs

TYPE 6

RIPISYLVE SUR BLOCS À VÉGÉTATION ARBORÉE RELICTUELLE ET À FORTÉ STABILITÉ

Rivière à blocs

TYPE 7

RIPISYLVE SUR BLOCS À VÉGÉTATION ARBUSTIVE RELICTUELLE ET À STABILITÉ MODÉRÉE

Rivière à roche mère

TYPE 8

RIPISYLVE SUR ROCHE MÈRE À VÉGÉTATION ARBUSTIVE DÉGRADÉE ET À FAIBLE STABILITÉ

Rivière à roche mère

TYPE 9

RIPISYLVE SUR ROCHE MÈRE À VÉGÉTATION ARBORÉE RELICTUELLE ET À FORTÉ STABILITÉ

Rivière colluviale

TYPE 19

RIPISYLVE SUR TERRE VÉGÉTALE À VÉGÉTATION ARBORÉE DÉGRADÉE ET À STABILITÉ MODÉRÉE

Cours d'eau large

TYPE 20

RIPISYLVE SUR TERRE VÉGÉTALE À VÉGÉTATION ARBUSTIVE DÉGRADÉE ET À STABILITÉ MODÉRÉE

Rivière à roche mère

TYPE 13

RIPISYLVE SUR ROCHE MÈRE À VÉGÉTATION ARBUSTIVE DÉGRADÉE ET À STABILITÉ MODÉRÉE

Rivière alluviale

TYPE 14

RIPISYLVE SUR BLOCS OU ROCHE MÈRE À VÉGÉTATION ARBUSTIVE DÉGRADÉE ET À STABILITÉ MODÉRÉE

Rivière alluviale

TYPE 15

RIPISYLVE SUR BLOCS À VÉGÉTATION ARBORÉE RELICTUELLE ET À STABILITÉ MODÉRÉE

Rivière alluviale

TYPE 16

RIPISYLVE SUR DÉPÔTS D'ALLUVIONS À VÉGÉTATION ARBUSTIVE DÉGRADÉE ET À FAIBLE STABILITÉ

Rivière alluviale

TYPE 17

RIPISYLVE SUR DÉPÔTS D'ALLUVIONS À VÉGÉTATION ARBUSTIVE DÉGRADÉE ET À FAIBLE STABILITÉ

Rivière alluviale

TYPE 18

RIPISYLVE SUR DÉPÔTS D'ALLUVIONS À VÉGÉTATION ARBUSTIVE DÉGRADÉE ET À STABILITÉ MODÉRÉE

Seront consultables fin avril sur le site vegetali.re



- 1 - Définition et acteurs
- 2 - Les actions de la première phase
- 3 - Le protocole terrain
- 4 - Les analyses de la typologie des ripisylves
- 5 - Les résultats de la typologie des ripisylves
- 6 - Les fiches ripisylves
- 7 - Les analyses de la flore**
- 8 - Les fiches flore génie végétal
- 9 - La suite du projet

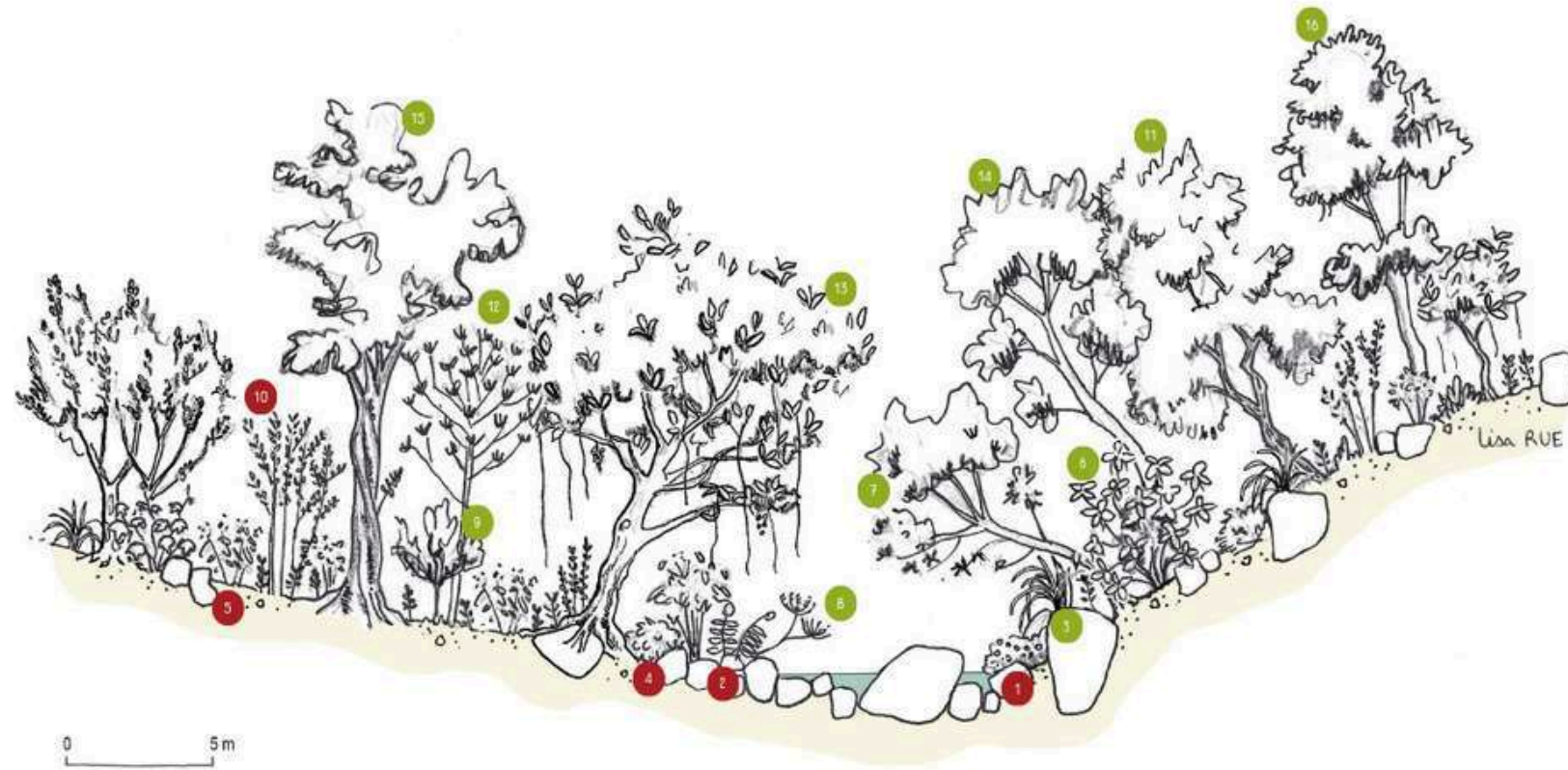


La première phase (2023-2025)

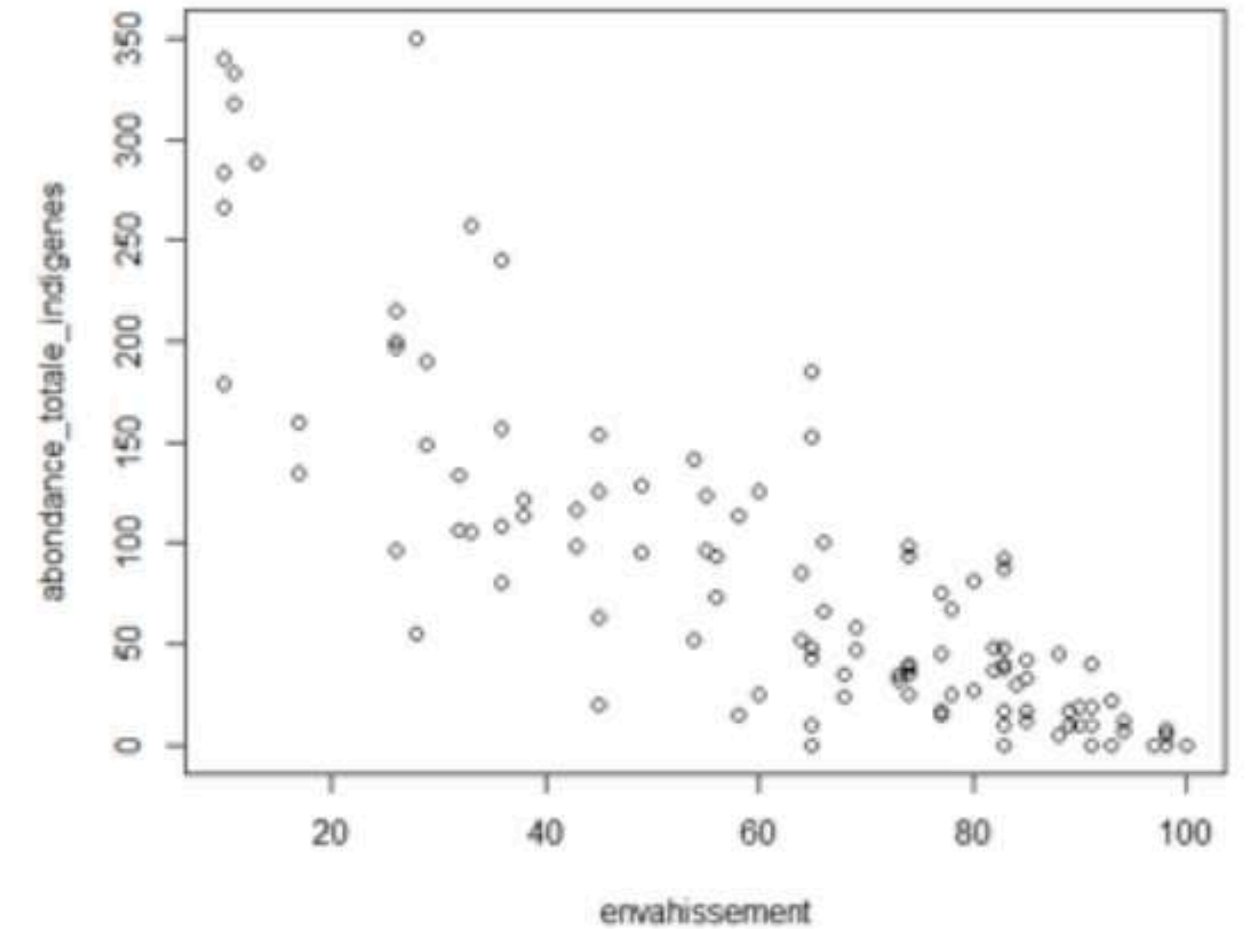
Analyses Flore

PROFIL TYPE

- HERBACÉES**
- 1 *Ageratina riparia*
 - 2 *Hedychium gardnerianum*
 - 3 *Machaerina iridifolia*
 - 4 *Miconia crenata*
 - 5 *Strobilanthes hamiltoniana*
- ARBUSTIVES**
- 6 *Boehmeria stolonaris*
 - 7 *Geniostoma hortonianum*
 - 8 *Mouroria phillyrifolia*
 - 9 *Pittosporum senecioides*
 - 10 *Psidium cattleianum*
- ARBORÉES**
- 11 *Agarista salicifolia*
 - 12 *Antirhea borbonica*
 - 13 *Ficus mauritiana*
 - 14 *Homalium paniculatum*
 - 15 *Nuxia verticillata*
 - 16 *Weinmannia tinctoria*



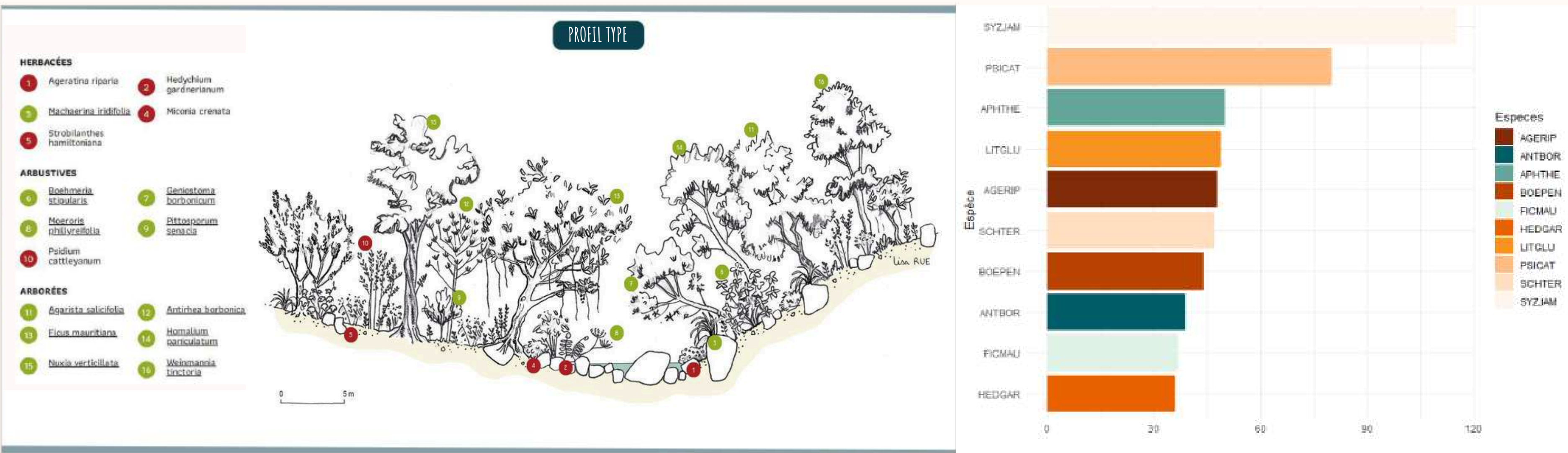
Abondance Indigènes vs envahissement





La première phase (2023-2025)

Analyses Flore

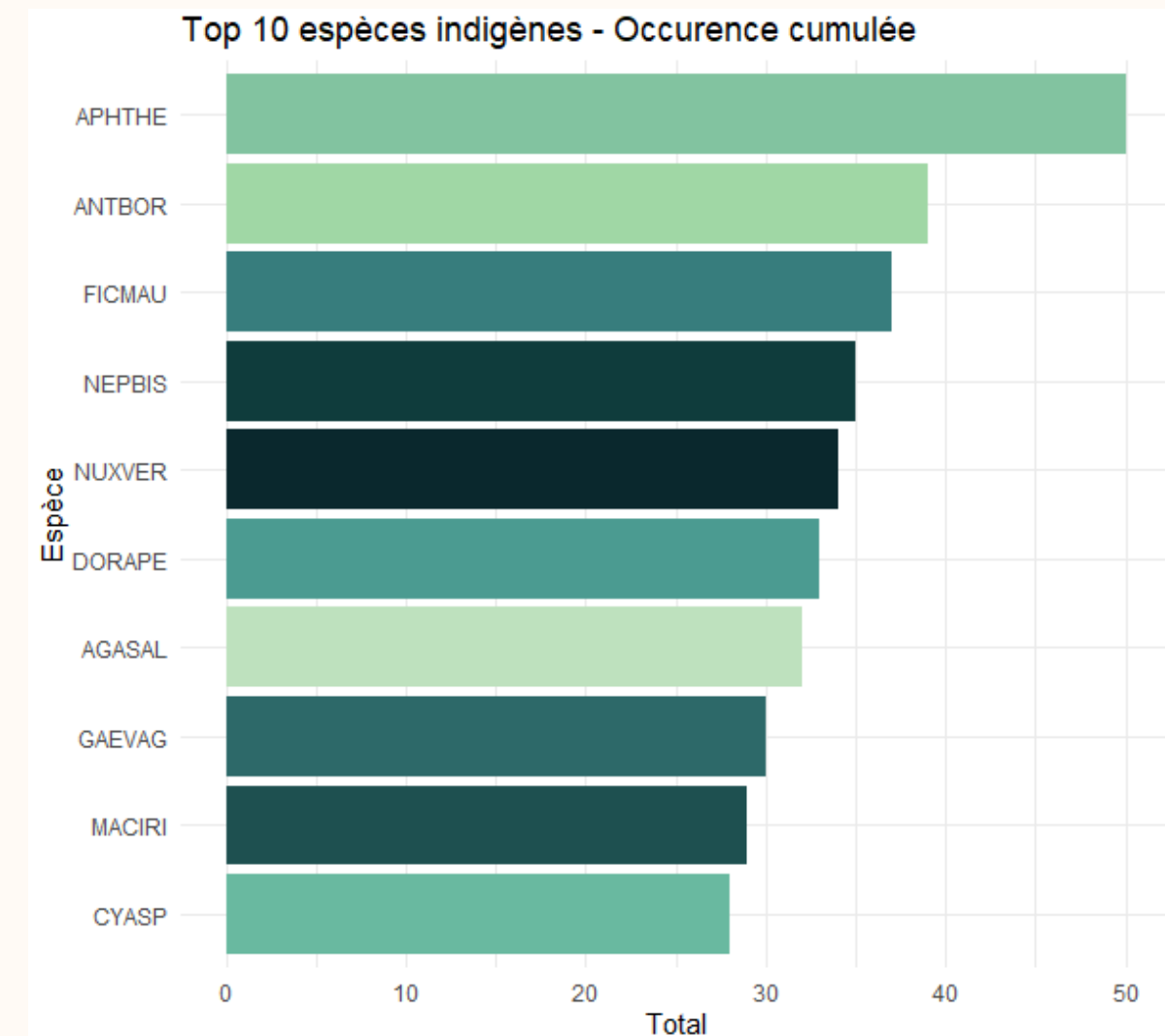
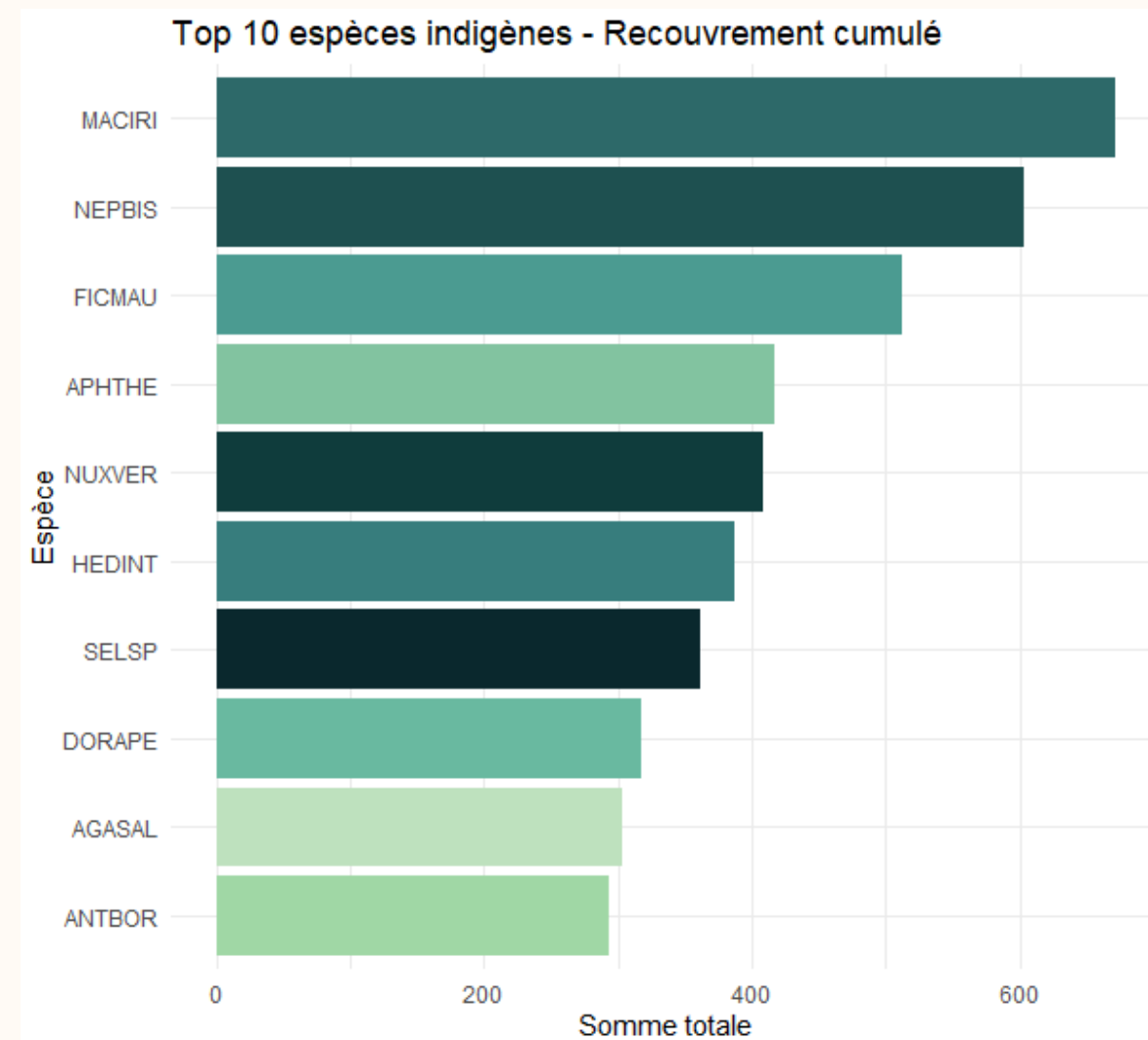




La première phase (2023-2025)

Analyses Flore GV

L'**occurrence** et le **recouvrement global** de chaque espèce sur l'ensemble des relevés. Une espèce observée sur plusieurs types présente une **forte adaptabilité** utile dans l'implantation dans de futurs aménagements de génie végétal.

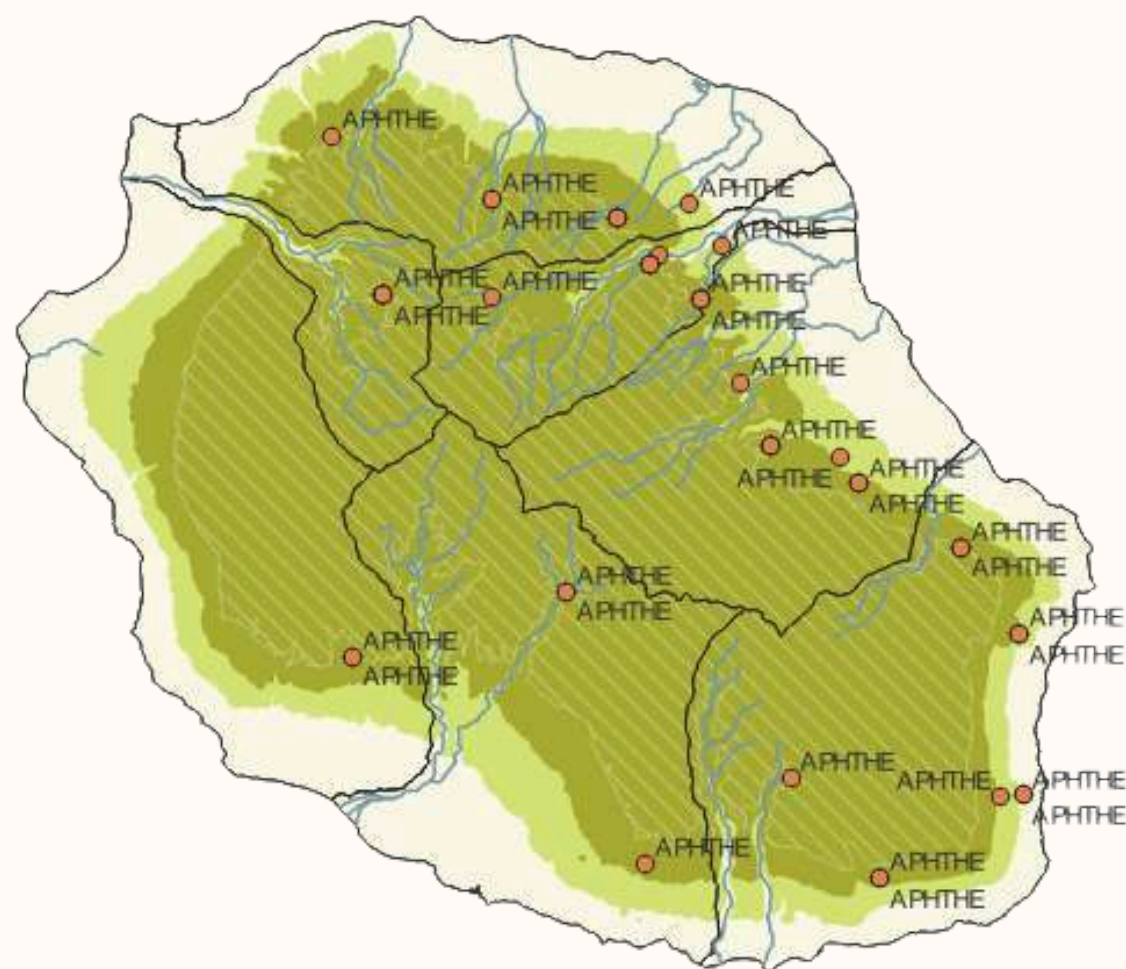
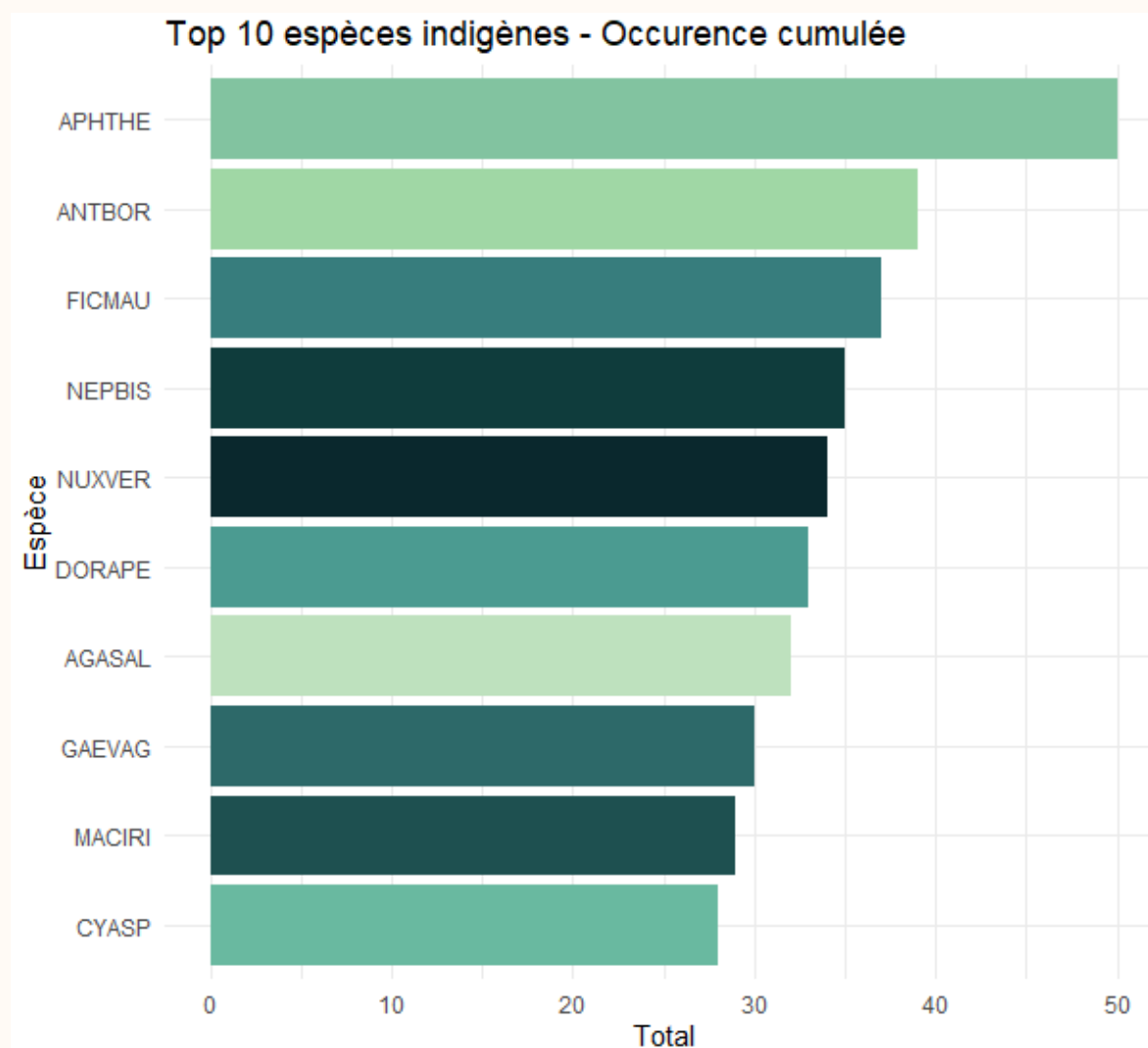




La première phase (2023-2025)

Analyses Flore GV

L'**occurrence** et le **recouvrement global** de chaque espèce sur l'ensemble des relevés. Une espèce observée sur plusieurs types présente une **forte adaptabilité** utile dans l'implantation dans de futurs aménagements de génie végétal.



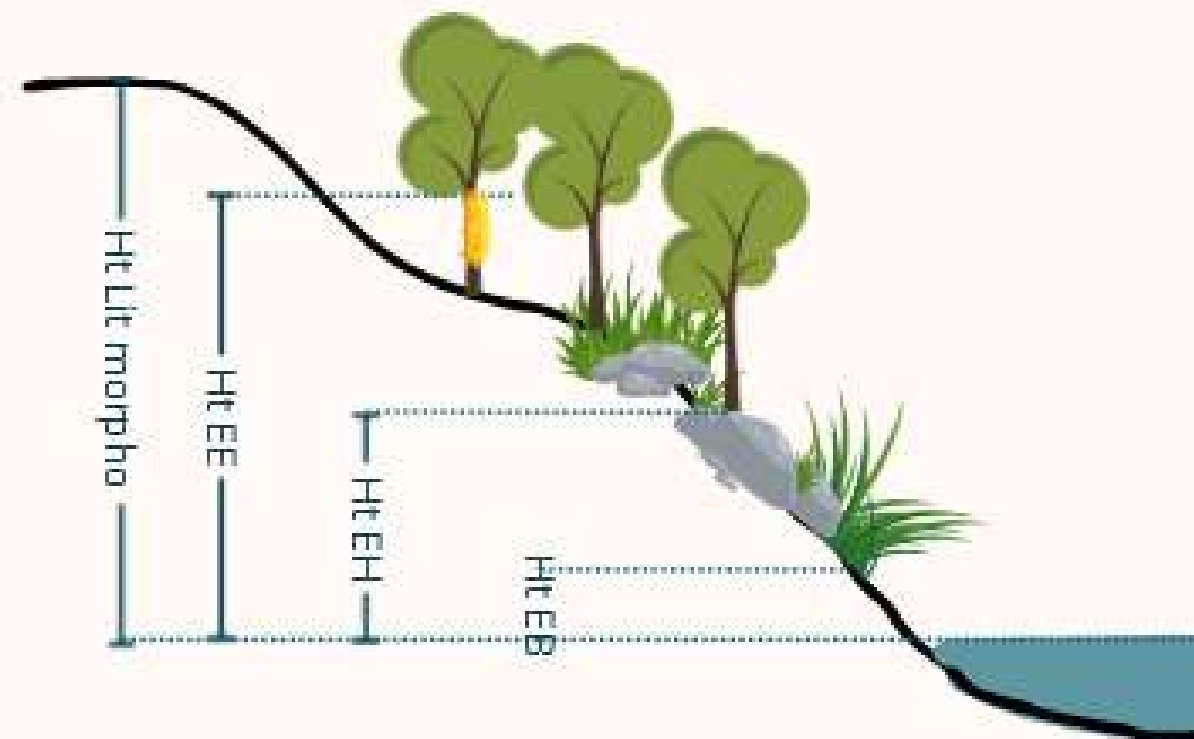


La première phase (2023-2025)



Analyses Flore GV

L'**occurrence** de chaque espèce selon les différentes hauteurs d'eau (basses eaux (EB), hautes eaux (EH) et eaux exceptionnelles (EE)) pour évaluer la **capacité à la submersion** et sa **position en berge**





La première phase (2023-2025)

Analyses Flore GV

L'occurrence et le recouvrement de chaque espèce par strate.
Connaître le type biologique et la capacité de l'espèce à se régénérer naturellement.





La première phase (2023-2025)

Analyses Flore GV



La **contrainte tractrice** moyenne par espèce. Les espèces qui sont présentes dans des **zones de fortes contraintes** présentent un intérêt pour le génie végétal de par leur **forte capacité d'ancrage et de reprise après perturbation**.





La première phase (2023-2025)

Analyses Flore GV

Les traits biotechniques :

La **capacité de reprise** après perturbation



L'**effet peigne** et densité des rameaux



la **flexibilité** des rameaux



L'**ancrage** du système racinaire



La **rapidité de croissance** de l'espèce





- 1 - Définition et acteurs
- 2 - Les actions de la première phase
- 3 - Le protocole terrain
- 4 - Les analyses de la typologie des ripisylves
- 5 - Les résultats de la typologie des ripisylves
- 6 - Les fiches ripisylves
- 7 - Les analyses de la flore
- 8 - Les fiches flore génie végétal**
- 9 - La suite du projet



La première phase (2023-2025)

Résultats Flore

26 espèces sélectionnées

Les herbacées





La première phase (2023-2025)

Résultats Flore

26 espèces sélectionnées

Les herbacées



Equisetum ramosissimum



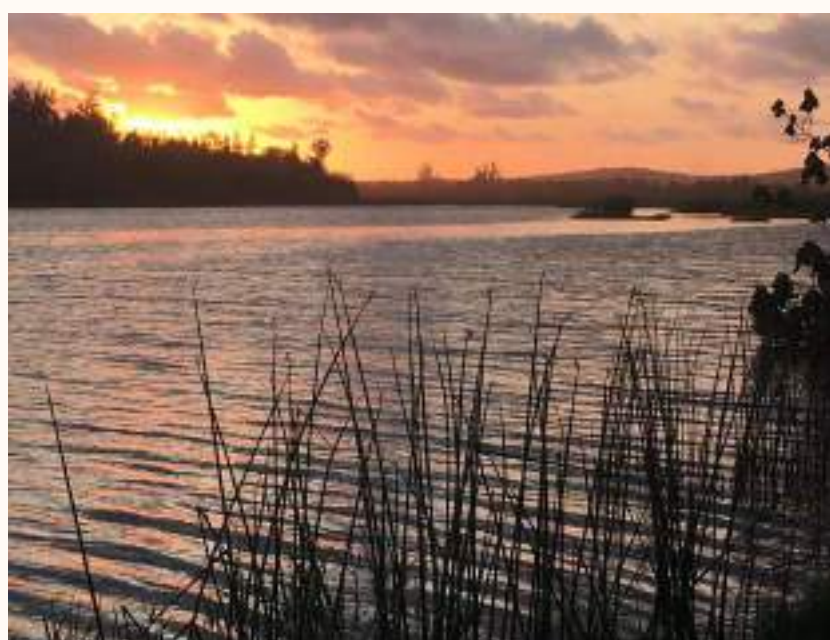
Cyperus articulatus



Sphaerostephanos elatus



Microsorium scolopendria





La première phase (2023-2025)

Résultats Flore

26 espèces sélectionnées

Les arbustes



Antirhea borbonica



Dracaena reflexa



Hubertia ambavilla



Doratoxylon apetalum



Gaertnera vaginata



Pandanus montanus



La première phase (2023-2025)

Résultats Flore

26 espèces sélectionnées

Les arbustes





La première phase (2023-2025)

Résultats Flore

26 espèces sélectionnées

Les arbres



Agarista salicifolia



Hancea integrifolia



Ficus mauritiana



Aphloia theiformis



Nuxia verticillata



La première phase (2023-2025)

Résultats Flore

26 espèces sélectionnées

Les arbres



Polyscias repanda



Psiloxylon mauritianum



Talipariti tiliaceum



Syzygium cymosum





STATUT

Endémique Réunion-Maurice, Non protégée, Préoccupation mineure [LC]

MACHAERINA IRIDIFOLIA
PAILLE SABRE



Herbacée commune des forêts mégathermes hygrophiles de moyenne altitude, elle est principalement présente dans les rivières à blocs ou à substrat en roche mère.

Elle s'implante sur tous les niveaux d'eau et présente une forte capacité couvrante. Grâce à sa multiplication végétative par rhizome elle forme un couvert herbacé dense. Ce couvert maintient non seulement la berge, mais crée également un effet de peigne lors des crues, favorisant la capture des sédiments et servant également de support à la germination d'autres espèces. Sa présence sur de nombreuses zones à fortes contraintes hydrauliques témoigne de sa capacité à se maintenir lors de perturbations.

Espèce pionnière capable de coloniser les milieux perturbés, tels que les coulées de lave.



ADAPTATIONS ENVIRONNEMENTALES

Types de berges : Berge, Canyon

Contraintes hydrauliques supportées : Forte [359-3959 N/m²]





ADAPTATIONS ENVIRONNEMENTALES

Types de berges : Berge, Canyon

Présence en cours d'eau actif : Peu fréquent

Substrat en berge : Roche mère, Blocs

Contraintes hydrauliques supportées : Forte [359-3959 N/m²]

Position en berge : Pied, pente et haut de berge

CARACTÉRISTIQUES UTILES AU GÉNIE VÉGÉTAL

Système racinaire : Rhizomes

Souplesse des tiges et rameaux : Très souples

Capacité de recouvrement de la berge : Forte

Croissance : Inconnue

Tolérance à la submersion : Très forte

Multiplication végétative en milieu naturel : Inconnue

Capacité de régénération en milieu naturel : Moyenne

Capacité de reprise après perturbation : Forte

Maîtrise de l'itinéraire technique de production :

Bouturage : inconnu / Semis : +

Liens ITP : Non maîtrisé





DESCRIPTION

Famille : Cyperaceae

Tiges : Appelées chaumes, sont dressées, robustes et peuvent atteindre jusqu'à 2 mètres de hauteur. Généralement lisses et de section triangulaire

Feuilles : Fermes, lisses, de couleur vert-foncé et persistantes. Ensiformes et poussent en forme d'éventail

Fleurs : Panicules terminales composées de nombreux épillets

Fruits : Akènes, petits et durs, contenant une seule graine



LIEN AVEC LE PROJET

Types ripisylve associés

Type 3, Type 9, Type 10, Type 11, Type 12

Espèces à intérêt génie végétal associées

Agarista salicifolia, Aphloia theiformis, Antirhea borbonica, Ficus mauritiana, Gaertnera vaginata, Pandanus montanus, Moeroris phillyreifolia, Nuxia verticillata, Syzygium cymosum, Weinmannia tinctoria

Techniques de génie végétal à tester

Boudins helophytes, peigne, lits de plants et plançons, semis

NOUS CONTACTER : COMMUNICATION@VEGETALI.RE | SITE INTERNET : VEGETALI.RE



- 1 - Définition et acteurs
- 2 - Les actions de la première phase
- 3 - Le protocole terrain
- 4 - Les analyses de la typologie des ripisylves
- 5 - Les résultats de la typologie des ripisylves
- 6 - Les fiches ripisylves
- 7 - Les analyses de la flore
- 8 - Les fiches flore génie végétal
- 9 - La suite du projet**

Le projet VEGETALI



La Phase 2

Etudier les traits biotechniques
des espèces sélectionnées en
phase 1

Tests pépinière CBNM

- Améliorer les connaissances sur la levée de dormance et sur les techniques de multiplication végétative et sexuée des espèces
- Compléter ou définir les itinéraires techniques de production des espèces

Tests pépinières ONF

- Réaliser et suivre des techniques de génie végétal en milieu contrôlé (lits de plants et plançons, boutures de différentes tailles, tressages vivants, fascines vivantes ...)
- Evaluer l'utilisation des espèces pré-sélectionnées dans de véritables techniques de génie végétal

Le projet VEGETALi

La Phase 2

Valider les techniques de génie végétal en conditions in-situ

Accompagnement des gestionnaires

- Accompagner les gestionnaires et maîtres d'ouvrage dans leurs futurs projets de restauration de milieux aquatiques ou de problématiques liées à l'érosion
- Intégrer les comités de pilotage des différents projets
- Proposer des techniques de génie végétal à tester *in-situ*
- Mettre en place un suivi VEGETALi sur les techniques testées sur le territoire

Chantiers pré-identifiés

- Restauration de la zone humide de la Ravine Ermitage avec le TO
- Travaux sur les méandres de Sainte-Suzanne avec l'AAPPMA-SA et la CINOR
- Projet de restauration des berges de la Ravine à Marquet avec le GPMDLR



Merci pour votre attention

