

**COMPTE-RENDU DE REUNION
DU 1er DÉCEMBRE 2023**

Date : 01/12/2023	Lieu : Salle Ancellia (TCO) 15 rue du Moulin, La Possession
Heure de début : 9h45	Heure de fin : 12h00

Objets de la réunion :

- **Présentation du projet VEGETALi : Développement et Valorisation du Génie Végétal sur les cours d'eau de La Réunion - Phase 1 : Typologie des ripisylves de La réunion et proposition d'espèces utilisables en génie végétal (2023-2025)**
- **Échanges et constitution d'un groupe de travail**

Membres de l'équipe VEGETALi

NOM Prénom	Organisme	Présent	Distanciel	Excusé
Mme MERIEL Chloé (Responsable projet VEGETALi)	ARBRE	x		
Mme PITEAU Anouk (Chargée de mission scientifique projet VEGETALi)	ARBRE	x		
M. EVETTE André	INRAE Grenoble	x		
M. RECKING Alain	INRAE Grenoble			x
Mme CROCHELET Estelle	ARBRE			x

Liste des participants

NOM Prénom	Organisme	Présent	Distanciel	Excusé
Mme GOSSET Mélodie	DEAL/UPEMA/ SEB	x		
M. VINGADACHETTY Julien	Département		x	
M. LEROUX Rémy	TCO/GEMAPI	x		
M. FLORICOURT Frédéric	CIVIS/GEMAPI		x	
M. HERMANN Sébastien	CIVIS/GEMAPI		x	
M. FOLIO Christian	CIVIS/GEMAPI		x	
M. JOINT Jean-Lambert	Université de La Réunion/LGSR		x	

M. OUDIN Dominique	CBNM-CPIE	x		
M. BORIE Guillaume	OCEA Consult'	x		
M. BONIN Ludovic	Biotope	x		
M. ROUSSIN Marc	Volkameria	x		
M. BROUDIC Léo	ARBRE	x		
Mme RUFFIE Karoline	Office de l'Eau			x
Mme MUSSARD Natacha	Région			x

Résumé de la réunion :

L'objet de la réunion est de présenter la phase 1 du projet VEGETALi (Valorisation et développement du génie végétal sur les cours d'eau de La Réunion), mais également de constituer un groupe de travail en vue de :

- Trouver un porteur de projet pour les phases 2&3 du projet et définir les financements
- Mener des réflexions techniques concernant le génie végétal à La Réunion ; valider les protocoles scientifiques et les résultats de la phase 1

ARBRE souhaite constituer le groupe de travail à la fin de l'année 2023. Une première réunion sera réalisée fin janvier 2024 (définition du rôle de chaque partenaire, partages de données) et une seconde en mai 2024 (validation du protocole terrain) lors de la venue de André Evette et Alain Recking (INRAE).

1. Démarrage de la réunion

La réunion commence par un tour de table de l'ensemble des participants présents et en distanciel.

Mme Meriel présente brièvement le déroulé de la réunion : présentation du génie végétal, présentation du projet VEGETALi dans son ensemble, focus sur la phase 1.

Mme Meriel rappelle que ARBRE porte uniquement la phase 1 (objet de la réunion), et que seule cette phase est actuellement financée par le Fonds vert-France Nation Verte (DEAL) et l'OFB). Cette phase fait également état d'un partenariat technique avec INRAE Grenoble (M. EVETTE et M. RECKING)

2. Introduction (5 minutes)

Mme Meriel fait le constat de l'état des cours d'eau de la Réunion et des travaux en rivière (génie civil). De nombreux projets sont prévus sur les cours d'eau dans les prochaines années (PAPI, arasements d'ouvrages, travaux sur digues inondation ...), avec une volonté des acteurs locaux d'avoir de nouveaux outils d'aménagement.

3. Présentation du génie végétal et ses avantages (15 minutes)

Mme Meriel définit les grandes lignes du génie végétal et appuie sur le fait que ce sont des ouvrages fondés sur l'imitation des modèles naturels. Le génie végétal répond à une problématique (érosion, glissement de terrain...), s'inspire de modèles naturels existants et bien conservés pour les transcrire dans des ouvrages.

Elle conclut par le fait qu'un ouvrage de génie végétal réussi est un ouvrage qui ne se distingue plus dans le paysage après quelques années.

Mme Piteau présente les avantages d'une ripisylve fonctionnelle (rôle de corridor écologique, protection contre l'érosion, amélioration de la qualité de l'eau...) et explique que le génie végétal va reproduire les caractéristiques d'une ripisylve fonctionnelle.

Elle fait ensuite état des avantages des ouvrages de génie végétal par rapport aux ouvrages de génie civil (fonctionnalité écologique, résistance mécanique qui augmente dans le temps contrairement au génie végétal, intégration paysagère ...).

M. Evette présente brièvement l'histoire du génie végétal et les différents retours d'expérience que nous avons en rivières torrentielles et dans les DROM (présentation rapide du projet PROTEGER de Guadeloupe : <https://genie-vegetal-caraibe.org/le-projet-protoger/>).

M. Evette présente également quelques techniques de génie végétal qui peuvent être utilisées dans des rivières torrentielles (retours d'expérience issus de Génialp : <https://www.geni-alp.org/>).

Il appuie notamment sur le caractère pluridisciplinaire du génie végétal.

4. Présentation du projet VEGETALi dans son ensemble (10 minutes)

Mme Meriel fait état des objectifs à moyen et long terme du projet : proposer des outils concrets et opérationnels au gestionnaires (techniques fonctionnelles en fonction des projets/localisations) et développer une filière de génie végétal à La Réunion (en passant par de la formation des MOA/MOE, entreprises, bureaux d'études, pépinières et sensibilisation des élus, acteurs de la conservation et grand public).

Elle présente ensuite le projet en 4 phases : seule la phase 1 est actuellement financée (par les Fonds Vert-France Nation verte et par l'OFB) et portée par ARBRE.

Elle appuie sur le fait qu'un porteur de projet sera à définir au cours de la phase 1 pour porter les phases 2 (expérimentations ex-situ) et la phase 3 (chantiers expérimentaux et suivis) et que les financements restent également à être trouvés (de type FEDER, Fond Vert ou autre).

5. Présentation de la première phase du projet VEGETALi (20 minutes)

Mme Meriel présente ensuite les objectifs de la première phase :

- améliorer les connaissances des ripisylves (par des livrables),
- étudier la faisabilité des techniques de génie végétal à La Réunion,
- pointer les manques de connaissances : à développer dans la phase 2
- localiser des zones potentielles de réalisation de génie végétal à La Réunion : rivières, types de travaux ...

Elle précise que cette première phase vise à servir de tremplin au génie végétal en créant une dynamique locale (par la création d'un groupe de travail sur le sujet notamment et en trouvant un porteur de projet pour la suite du projet). Elle rappelle que l'association ARBRE n'est constituée, à ce jour, que de bénévoles au sein de son bureau, et qu'il sera donc difficile d'un point de vue administratif et financier pour ARBRE de porter un projet avec un fond FEDER.

Mme Piteau explique que la phase 1 à été pensée en 4 actions :

L'action 1 consiste à la réalisation d'un groupe de travail. Le groupe de travail (GT) fournira un appui technique et scientifique quant aux prises de décisions et à la validation des protocoles scientifiques mis en œuvre. Le groupe de travail sera sollicité à raison de 4 réunions de travail tout au long des 18 mois. Chaque partenaire pourra s'engager à la hauteur de son choix (participation en temps hommes sur le terrain, partage de ses connaissances, participation aux réunions ...). Le groupe de travail pourra évoluer par la suite en COPIL et en COTECH (dans les phase 2 et 3).

ARBRE souhaiterait que le groupe de travail soit constitué avant la fin de l'année (un mail sera envoyé à la suite de la réunion afin que chacun fasse état de sa volonté de s'engager dans le projet) afin de réaliser une première réunion fin janvier 2024 (premières réflexions sur les retours d'expérience et sur les zones à prospecter), puis une seconde en mai 2024 afin de valider le protocole scientifique de terrain lors de la venue de André Evette et Alain Recking (INRAE).

Mme Piteau présente ensuite les 4 axes de l'étude bibliographique (correspondant à la seconde action de la phase 1). Elle fait part aux participants de l'importance du partage des documents et des savoirs de l'ensemble du groupe de travail. Elle insiste sur le fait que cette phase ne consiste pas en la réalisation d'un rapport bibliographique mais bien en la bancarisation d'un maximum de données afin de pouvoir déterminer à ce stade des plantes utilisables en génie végétal (avec les caractéristiques correspondantes au niveau du système racinaire, de la multiplication végétative ...) et des techniques de génie végétal qui pourraient être mis en place sur les ripisylves de La Réunion.

Mme Piteau appuie sur la très courte durée du projet. En effet, l'action 3 (prospection de terrain) est prévue à partir de avril/mai 2024, il faut que le protocole scientifique soit validé avant par le GT .

Le protocole scientifique sera inspiré du projet PROTEGER et adapté à La Réunion en concertation avec le GT.

Mme Piteau présente ensuite les 3 livrables prévus au projet : les fiches des différents types de berges (desquelles s’inspirer pour les techniques de GV), les fiches des plantes présentant de bonnes caractéristiques en GV (notamment en précisant le système racinaire, la capacité de bouturage et la présence d’anastomose par exemple) et la partie communication (site internet et vidéos).

6. Planning et conclusions (10 minutes)

Mme Meriel déroule le planning de la première phase en fonction des attentes du groupe de travail et **appuie sur le fait que les demandes de financements pour les futures phases doivent se faire en 2024 et donc avoir trouvé un porteur de projet pour la suite dans ce délais.**

Le groupe de travail, regroupant des scientifiques et les institutions, devra être constitué d’ici fin 2023. Un engagement par écrit de la part des partenaires sera demandé par mail.

Le groupe de travail aura 2 orientations :

- Technique et scientifique : réflexions techniques et validations des protocoles scientifiques et des résultats
- Gouvernance : réflexions sur le portage du projet VEGETALi phases 2 et 3 à venir et demandes de financements

Une première réunion de travail aura lieu fin janvier 2024 afin de partager les documents bibliographiques et connaissances qui seront utiles pour la phase de prospection. Cette réunion donnera lieu à la définition des actions de chaque partenaire : assister aux 4 réunions de restitution, participation aux prospections de terrain, temps homme pour expertise, portage des futures phases ou financements possibles.

Une seconde réunion aura lieu début mai 2024 afin de valider le protocole scientifique de prospection

	01/12/2023	15/12/2023	01/01/2023	15/01/2024	01/02/2024	15/02/2024	01/03/2024	15/03/2024	01/04/2024	15/04/2024	01/05/2024
Constitution du GT											
Première réunion du GT				R							
Etude bibliographique											
Reflexion protocole terrain											
2nd mission INRAE											
Validation protocole terrain par GT											R

7. Temps d'échange (1h15 minutes)

Thématique "Précision sur le projet VEGETALI" :

Rémy Leroux : Les zones humides seront-elles incluses dans le projet ?

→ Le projet est à vocation des gestionnaires des milieux aquatiques principalement qui ont des problématiques d'érosion ou de stabilisation de sols (cours d'eau, ravines et zones humides) mais pourra être adapté à tous les milieux (terrestres et aquatiques) et à des problématiques autres (tels que de la restauration ou lutte contre les EEE).

Mélodie gosset : Inquiétude vis à vis de la colonisation rapide des EEE après les chantiers de génie végétal.

→ La première phase du projet est là pour réfléchir à ces questions de suivis/entretien des futurs ouvrages de génie végétal (GV). Il faudra bien évidemment prendre en compte des entretiens dans ces ouvrages, d'où le développement d'une filière de GV à long terme. L'ambition première du projet est d'utiliser des plantes indigènes dans les ouvrages. La question de la recolonisation des exotiques et/ou leur intégration dans la stabilité des ouvrages n'est à ce stade pas décidée. Il en sera question avec le groupe de travail. Le tout est de ne pas être dogmatique.

Dominique Oudin : Nous n'allons pas recréer des milieux naturels, il faut rester pragmatiques *sur la différence entre un milieu naturel et un aménagement*. Il faut également garder en tête que les ravines sont les premiers disperseurs des EEE.

→ l'objectif du projet Végétali n'est pas de faire de la restauration écologique mais bien de proposer un outil d'aménagement en favorisant les espèces indigènes en fonction de leur capacité à être utilisées en génie végétal.

Ludovic Bonin : Notion d'utilisation d'une revégétalisation naturelle, en effet, le potentiel de recolonisation sur des ouvrages en génie civil est nul.

A ce jour les études d'impact ne prennent pas en compte le rôle que peuvent avoir les espèces exotiques dans la stabilité d'un milieu naturel : les espèces exotiques sont vues comme sans valeur écologique, il n'y a donc aucune contrainte à raser ces bosquets d'exotiques pour faire de l'aménagement en génie civil pur (béton). La prise en compte des exotiques dans ces études pourraient être intéressantes en termes de services écosystémiques.

→ l'étude des exotiques dans le cadre du projet pourrait être intéressant non pas pour les utiliser directement, mais pour comparer leur structure avec les indigènes et voir quelles espèces indigènes pourraient avoir le même rôle de structuration des berges.

Dominique Oudin : La notion de bouturage a été mentionnée de nombreuses fois dans la présentation. Est-elle la seule technique envisagée ?

→ Le génie végétal fait appel à des végétaux vivants, les boutures (branches vivantes capables de multiplication végétative), assez droites) sont par exemple utilisées pour le tressage, en fagot, les lits de plançons ou en bouture. Le moment critique d'un ouvrage de génie végétal (là où il est le plus fragile) est la première année, avant que le système racinaire ne se soit développé. Ces branches vivantes servent donc également de structure afin de rendre l'ouvrage résistant durant cette phase critique.

Dominique Oudin : Appuie sur le fait que les sorties de ravines de La Réunion sont très dégradées. Le génie végétal participera à améliorer la valeur paysagère de ces zones.

Sébastien Hermann : Comment seront exploités les résultats ?

→ les résultats du projet seront diffusés tout au long des différentes phases par le site internet et à travers différents groupes de travail concernant le génie végétal (Life + Artisan)

Comment intégrer dans le projet de la formation des acteurs territoriaux aux techniques du génie végétal ?

→ des financements sont à prévoir dans les phases suivantes du projet VEGETALi afin de prévoir des chantiers "écoles" de formation avec les entrepreneurs, pépinières, bureaux d'études, acteurs Gemapi, élus ... et également des périodes de formation et retours d'expériences sur les techniques, la construction d'un CCTP ...

Léo Broudic : Quelles seront les mesures de réduction d'impact sur le milieu récepteur ?

→ des suivis pourront être mis en place à la suite des chantiers expérimentaux : suivi faune aquatique/terrestre, flore, suivi de l'érosion ... Il sera difficile de quantifier la réduction d'impact sur les récifs coralliens au stade seul de chantier expérimentaux. Un réel impact positif pourrait avoir lieu avec un changement à l'échelle du bassin versant.

Julien Vingadachetty : Le département met en place d'une directive de priorisation de la lutte contre les EEE dans les bas des rivières et n'envisage pas de faire de la restauration écologique avec des plantations car la recolonisation par les EEE est trop importante.

Thématique "Autres utilisations du Génie Végétal" :

Dominique Oudin : existence d'un Schéma Régional des Carrières : très peu d'engagement sur les matériaux innovants : extraction privilégiée, pas de solutions proposées en termes de restauration

Ludovic Bonin : Le projet est intéressant également en dehors des cours d'eau, sur des zones envahies, comme par exemple sur des zones à forte pente. Le projet pourra donc

copier des modèles qui ne sont pas forcément issus des ripisylves des cours d'eau à proprement parler.

André Evette : Il y aura des sites où des intermédiaires seront à trouver entre le génie végétal et le génie civil. L'un ne va pas forcément à l'encontre de l'autre. Le tout est de trouver des solutions pour prendre en compte les besoins humains et ceux de la biodiversité.

Marc Roussin : Le génie végétal pourrait être intéressant sur les parcelles agricoles où des ravines peuvent se créer lors de fortes pluies.

Jean-Lambert Join : Spécificité des milieux réunionnais qui ne sont pas comparables avec les milieux guadeloupéens. Les ravines sèches ont un rôle fondamental dans la dynamiques des bassins versants grâce à leur capacité de rétention des vasques et d'amortissement des crues. Le projet de recherche le GIML (Gestion Intégrée de la Mer et du Littoral) fait le lien avec la protection des récifs et a pour but de répondre à la nécessité et à de mettre en cohérence les différentes politiques sectorielles afin d'améliorer la gestion du continuum terre-mer (<https://www.tco.re/competences-et-projets/amenagement-et-habitat/giml>).

→ Les entrées en GV sont nombreuses et permettent d'étudier une multitude de composantes. Néanmoins la spécificité réunionnaise avec l'existence de laves torrentielles est à prendre en compte pour éviter de se référer à des expérimentations qui ne seraient pas soumises à ces pressions.

Thématique "Idées pour les prospections terrain" :

Marc Roussin : Les cours d'eau dans lesquels copier les modèles naturels ont-ils déjà été choisis ?

→ Le projet vise dans un premier temps les futurs projets d'aménagement des cours d'eau (principalement au niveau des embouchures), cependant, il ne reste plus de (ou très peu) de modèles naturels bien conservés dans ces zones-là. Il faudra donc aller prospecter plus en altitude (dans les cours d'eau et ravines) afin de trouver des modèles naturels à copier. Le groupe de travail sera là pour nous accompagner pour ces questions.

Ludovic Bonin : Regarder les zones de cicatrisation : quelles sont les premières arrivées et le fonctionnement de colonisation de ces plantes

Marc Roussin : Importance d'observer les îlots dans les ravines : zones en milieu de lit en général bien conservées avec une flore intéressante au niveau des systèmes racinaires et de la régénération post crue.

Thématique "Sites d'expérimentation" :

Rémy Leroux : Comment intégrer l'expertise VEGETALi dans les futurs projets menés par le TCO (ex : PAPI Ravine Ermitage / AO Restauration de la zone humide) ?

Sébastien Hermann : La CIVIS a également des sites potentiels d'expérimentation sur son territoire. Il pourrait également être intéressant de penser aux projets "Nature en ville".

→ Le projet VEGETALi n'a à ce jour pas de financements pour la réalisation de chantiers expérimentaux. Le GT pourra néanmoins apporter son expertise en tant que conseil sur ces projets en lien avec les premiers résultats de la phase 1 de VEGETALi.

Thématique "Gouvernance Phase 2&3" :

Jean-Lambert Join : Existence d'un bassin versant expérimental à la rivière des pluies. le programme ReNovRisk (<https://lacy.univ-reunion.fr/activites/programmes-de-recherche/renovrisk>) analyse la série des aléas associés aux cyclones tropicaux sur le développement socio-économique de La Réunion et des territoires du bassin SOOI. Alain Recking connaît le territoire et le programme. Peut être envisager un ReNovRisk 2 avec la participation d'Alain Recking qui prend en compte l'impact des aléas climatiques sur les berges et la mise en place du génie végétal sur le BV expérimental.

Mélodie Gosset : le projet doit aller plus loin que la seule réalisation de fiches techniques et la recherche de financements permettant la mise en place d'expérimentations est primordial. Proposition d'ajouter une Action n°5 : Partenaires et financements pour les phases 2&3

Dominique Oudin : Le groupe de travail est un groupe technique et scientifique. Il faudrait également un COFIL avec les institutions publiques.

Proposition de voir avec le PnRun et le projet REMINAT dans lequel les questions de génie écologiques sont prioritaires.

Proposition de se rapprocher de IRD (Robin Pouteau et Margot) dans le cadre du projet Eden.

Rémy Leroux : Qui peut porter la phase 2 & 3 de VEGETALi ? Difficile pour une intercommunalité de porter un projet à destination de tout le territoire.

Thématique "Contraintes réglementaires" :

Remy Leroux : Avec la compétence GEMAPI, les intercommunalités récupèrent les systèmes d'endiguement et toutes les problématiques qui vont avec (réglementation digue, repousse des exotiques sur les ouvrages ...)

Mélodie Gosset : Y a t il une réglementation génie végétal en fonction des digues ?

→ les contraintes réglementaires sont à prendre en compte, il faudra bien évidemment prioriser la sécurité. Les premiers chantiers expérimentaux ne seront pas mis en œuvre dans des zones de protection des biens et des personnes. Le génie végétal ne sera pas forcément la seule solution, il pourra être couplé à du génie civil afin de répondre aux contraintes réglementaires.

→. En ce qui concerne les digues, la règle est de ne pas mettre de ligneux sur les digues pour éviter leur basculement ou la création de renards hydrauliques (expérimentation Autriche avec arbustes).

Dominique Oudin : Problématique des chantiers de GV dans les marchés publics : résultat difficile à prévoir et à quantifier lorsque nous travaillons avec du vivant.

Marc Roussin : L'entretien des futurs ouvrages de GV sera à prendre en compte au préalable, lors de la budgétisation des travaux.