Envoyé en préfecture le 13/11/2026
Reçu en préfecture le 13/11/2026
Publié le
ID : 974-249740101-20261109-2026_099_BC_17-DE

DEPARTEMENT DE LA REUNION

COMMUNAUTÉ D'AGGLOMÉRATION
TERRITOIRE DE LA CÔTE OUEST
SAINT LEU – TROIS BASSINS – SAINT PAUL
LE PORT – LA POSSESSION

EXTRAIT DU PROCES VERBAL
DES DÉLIBÉRATIONS DU BUREAU COMMUNAUTAIRE

_____

Séance du 9 novembre 2026

_____

Nombre de membres en exercice : **16**

Nombre de présents : 11
Nombre de représentés : 2
Nombre d'absents : 3

OBJET

AFFAIRE N°2026_099_BC_17
Participation du Territoire de l'Ouest au financement d'une étude sur l'érosion des bassins-versants des lagons de Saint-Gilles et Saint-Leu

Nombre de votants : 13

NOTA :

Le Président certifie que :

- la convocation a été faite le :
3 novembre 2026

- date d'affichage et de publication de la liste des délibérations au plus tard le 16/11/2026

L'AN DEUX MILLE VINGT SIX, LE NEUF NOVEMBRE à 13 h 30, le Bureau Communautaire s'est réuni au siège, 1 rue Eliard Laude, à Le Port, en salle du Conseil Communautaire, après convocation légale, sous la présidence de **M. Emmanuel SERAPHIN, Président**.

Secrétaire de séance : Mme Manon VINCELOT

ÉTAIENT PRÉSENT(E)S :

M. Gabriel AUBERT - M. Eric RENE - M. Karim JUHOOR - Mme Manon VINCELOT - M. Emmanuel SERAPHIN - Mme Denise DELAVANNE - Mme Mireille MOREL-COIANIZ - M. Henry HIPPOLYTE - M. Freddy BOYER - M. Daniel PAUSE - Mr Erick FONTAINE

ETAIENT ABSENT(E)S :

M. Irchad OMARJEE - Mme Marina PONGERARD SINGAINY - M. Salim NANA-IBRAHIM

ETAIENT REPRESENTE(E)S :

M. Olivier HOARAU procuration à M. Henry HIPPOLYTE - Mme Huguette BELLO procuration à M. Emmanuel SERAPHIN

Envoyé en préfecture le 13/11/2026
Reçu en préfecture le 13/11/2026
Publié le
ID : 974-249740101-20261109-2026_099_BC_17-DE

DEPARTEMENT DE LA REUNION

COMMUNAUTÉ D'AGGLOMÉRATION TERRITOIRE DE LA CÔTE OUEST
SAINT LEU – TROIS BASSINS – SAINT PAUL
LE PORT – LA POSSESSION

BUREAU COMMUNAUTAIRE DU 9 NOVEMBRE 2026

AFFAIRE N°2026_099_BC_17 : PARTICIPATION DU TERRITOIRE DE L'OUEST AU FINANCEMENT D'UNE ÉTUDE SUR L'ÉROSION DES BASSINS-VERSANTS DES LAGONS DE SAINT-GILLES ET SAINT-LEU

Le Président de séance expose :

Contexte

L'État Des Lieux (EDL) de l'évolution écologique des masses d'eau récifales entre 2019 et 2025 dans le cadre de la Directive Cadre sur l'Eau (DCE) a mis en évidence pour la seconde fois consécutive un état moyen des eaux des lagons de Saint-Gilles et Saint-Leu.

En effet, des arrivées terrigènes récurrentes dans les lagons sont observées lors d'épisodes de fortes pluies et sont le résultat direct de l'érosion des bassins versants. Ces panaches turbides engendrent ainsi des déséquilibres des écosystèmes des lagons dont résulte la forte mortalité observée des populations coralliennes.

Le ruissellement et l'érosion des sols, compétences n'ayant pas aujourd'hui de chef de fil désigné, contribuent également à la dégradation de la qualité des masses d'eau par l'augmentation de la turbidité dans l'écoulement, l'envasement des cours d'eaux et des lagons ainsi qu'au transfert de polluants associés.

Face à ce constat, une dynamique a été engagée en 2019 par l'État, la Mairie, le Département et le Territoire de l'Ouest sur la Ravine du Cap à Saint-Leu pour étudier les transferts sédimentaires aux lagons, qui s'inscrivent dans les réflexions sur le continuum Terre-Mer à la Réunion afin d'orienter des stratégies de gestion visant à limiter les apports au lagon. Plusieurs sources de sédiments sont supposées contribuer à ces transferts : érosion par ruissellement sur les versants et les glissements de terrain.

En effet, la Ravine du Cap à Saint-Leu, ayant été particulièrement touchée par des phénomènes d'inondations et de coulées de boue, a été prise comme zone test pour initier les études sur ce sujet.
Cette étude avait permis de montrer que les zones maraîchères des Hauts représentaient une contribution significative de la production terrigène totale, particulièrement en période de saison des pluies.
Les voies cannières et les chemins d'exploitation agricoles ont été également mis en avant. Afin d'orienter des stratégies de gestion visant à limiter les apports au lagon, plusieurs solutions pour lutter contre l'érosion (revégétalisation, implantation de haies, réalisation de canaux d'évacuations des eaux pluviales) ont été modélisées et ont permis de quantifier les abattements attendus par la mise en place de ces mesures sur l'érosion.

Objectifs

Les processus susceptibles de produire des apports terrigènes sont le ruissellement sur les versants (zones agricoles, secteur urbain) et les mouvements de terrain (glissement de terrain/coulées de boues).

Envoyé en préfecture le 13/11/2026
Reçu en préfecture le 13/11/2026
Publié le
ID : 974-249740101-20261109-2026_099_BC_17-DE

Ainsi, pour réduire le flux de particules terrigènes vers les lagons, il est proposé dans un premier temps d'identifier les sources majoritaires de l'érosion sur ces bassins versants, puis dans un second temps les actions de remédiation adaptées en particulier concernant le phénomène de ruissellement des bassins versants.

Ainsi, le présent projet vise à proposer une cartographie de l'érosion à l'échelle des bassins versants des lagons de Saint-Gilles et de Saint-Leu. C'est par la modélisation des apports terrigènes au lagon, et la réflexion à des schémas d'aménagements visant à les limiter, que la thématique de la préservation du milieu marin lagunaire et récifal sera abordée.

Dans ce projet, il est proposé de travailler sur deux secteurs ciblés comme prioritaires par la DEAL : le secteur de Saint-Gilles (7 bassins versants) et celui de Saint-Leu (8 bassins versants à l'exception de la ravine du Cap qui a déjà fait l'objet d'une étude).

Le travail sera organisé de la manière suivante :

- Action 1 : Diagnostic de la situation : recueil de données bibliographiques, cartographiques et de terrain ;
- Action 2 : Impact des événements gravitaires ;
- Action 3 : Cartographie de l'érosion des sols par ruissellement : Modélisation hydrologique et sédimentaire de l'état initial ;
- Action 4 : Proposition d'un programme d'aménagement et modélisation des effets attendus.

Modalités de réalisation de l'étude

L'étude sera pilotée par la Direction régionale du BRGM à La Réunion.

La durée technique est de 24 mois.

Le plan de financement identifié est le suivant :

	Année N (€HT)	Année N+1 (€HT)	Coût total (€HT)	Répartition
Action 1	192 400	28 100	220 500	
Action 2		24 500	24 500	
Action 3	-	68 600	68 600	
Action 4	-	103 900	103 900	
Coût total (€)	**192 400**	**225 100**	**417 500**	
Part État (DEAL) (€ HT)			***222 500***	***53%***
Part BRGM (30%) (€HT)			***125 250***	***30%***
Part Autre			***69 750***	***17%***

Le plan de financement prévisionnel repose sur une participation du BRGM à hauteur de 30 % et une contribution de l'État, via la DEAL, à hauteur de 53 % du coût total de l'étude.

Comme pour l'étude menée en 2019 sur la Ravine du Cap à Saint-Leu, les services de l'État ont sollicité une participation financière du Territoire de l'Ouest au titre de ses compétences (GeMAPI, GePU, Aménagement).

Il convient de préciser que la compétence « Maîtrise des eaux pluviales et de ruissellement / Lutte contre l'érosion des sols » n'est pas, à ce jour, une compétence facultative retenue par l'intercommunalité.
Toutefois, les impacts associés se faisant de plus en plus marquants sur nos milieux récepteurs (lagon et étang) mais également sur les zones urbanisées, il convient aujourd'hui d'intégrer encore plus dans nos réflexions ces compétences connexes, notamment dans le cadre de la définition de notre nouvelle feuille de route en matière de lutte contre les inondations.

Envoyé en préfecture le 13/11/2026
Reçu en préfecture le 13/11/2026
Publié le
ID : 974-249740101-20261109-2026_099_BC_17-DE

Aussi, il est proposé de donner une suite favorable à la demande de portage financier par le Territoire de l'Ouest d'une partie de cette nouvelle étude, soit un portage à hauteur de 69 750 € HT (17 % du total des 417 500 € HT).

A reçu un avis favorable en Conférence Des Maires du 29/10/2026.

.

A reçu un avis favorable en Commission Eau, Assainissement et GeMAPI du 09/10/2026.

LE BUREAU COMMUNAUTAIRE,
Ouï l'exposé du Président de séance,

APRÈS EN AVOIR DÉLIBÉRÉ ET À L'UNANIMITÉ DÉCIDE DE :

- APPROUVER la participation du Territoire de l'Ouest au financement d'une étude sur l'érosion des bassins-versants des lagons de Saint-Gilles et Saint-Leu.

- APPROUVER le plan de financement relatif à l'étude sur l'érosion des bassins-versants des lagons de Saint-Gilles et Saint-Leu.

- DIRE que les crédits sont inscrits au budget annexe de la GEMAPI.

- AUTORISER le Président, ou toute personne dûment habilitée, à signer tous les actes liés à cette affaire.

Pour extrait conforme au registre des délibérations de la Communauté d'Agglomération TCO

Fait à Le Port, le
Le Président de séance
Emmanuel SERAPHIN
Président

Envoyé en préfecture le 13/11/2026
Reçu en préfecture le 13/11/2026
Publié le
ID : 974-249740101-20261109-2026_099_BC_17-DE

Géosciences pour une Terre durable
brgm

PRÉFET
DE LA RÉGION
RÉUNION
Liberté
Égalité
Fraternité

ANNEXE A1 : PROGRAMME TECHNIQUE ET FINANCIER

PROJET EROSION : MODELISATION DE L'EROSION ET PROPOSITION D'AMENAGEMENTS SUR LES BASSINS VERSANTS AMONTS DES LAGONS DE SAINT-GILLES ET SAINT-LEU.

1. CONTEXTE

L'Etat Des Lieux (EDL) de l'évolution écologique des masses d'eau récifales entre EDL 2019 et EDL 2025 (Office de l'eau Réunion et DEAL ; Figure 1) a mis en évidence pour la seconde fois consécutive un état moyen des eaux des lagons de Saint-Gilles et Saint-Leu et un déclassement du lagon de St Pierre (en état moyen) et du lagon de l'Etang Salé (en état médiocre).



Figure 1 : Evolution de l'état écologique des masses d'eaux littorales entre 2019 et 2025

En effet, des arrivées terrigènes récurrentes dans les lagons sont observées lors d'épisodes de fortes pluies et sont le résultat direct de l'érosion des bassins versants. Ces panaches turbides engendrent ainsi des déséquilibres des écosystèmes des lagons dont résulte la forte mortalité observée des populations coralliennes. Le ruissellement et l'érosion des sols contribuent également à la dégradation de la qualité des masses d'eau par l'augmentation de la turbidité dans l'écoulement, l'envasement des cours d'eaux et des lagons ainsi qu'au transfert de polluants associés (RP-70796-FR).

Face à ce constat, une dynamique s'est engagée depuis 2019 pour étudier les transferts sédimentaires aux lagons, qui s'inscrivent dans les réflexions sur le continuum Terre-Mer à la Réunion. Plusieurs sources de sédiments sont supposées contribuer à ces transferts : érosion par ruissellement sur les versants et les glissements de terrain. Ces constats préoccupent fortement les élus locaux et l'Etat, qui souhaitent réaliser en priorité des analyses sur l'érosion

PROJET

Envoyé en préfecture le 13/11/2026
Reçu en préfecture le 13/11/2026
Publié le
ID : 974-249740101-20261109-2026_099_BC_17-DE

des bassins versants à la Réunion, qui participeront également à l'actualisation de la cartographie de l'érosion des sols à la Réunion (Programme SDAGE).
A ce titre, la Ravine du Cap, Saint-Leu, ayant été particulièrement touchée par des phénomènes d'inondations et de coulées de boue, a été prise comme zone test pour initier les études du BRGM sur ce sujet (BRGM RP-70615-FR et RP-69428-FR). Cette étude avait permis de montrer que les zones maraichères des Hauts représentaient une contribution significative de la production terrigène totale, particulièrement en période de saison des pluies. Les cannières et les chemins d'exploitation agricoles ont été également mis en avant. Afin d'orienter des stratégies de gestion visant à limiter les apports au lagon, plusieurs solutions pour lutter contre l'érosion (revégétalisation, implantation de haies, réalisation de canaux d'évacuations des eaux pluviales) ont été modélisées et ont permis de quantifier les abattements attendus par la mise en place de ces mesures sur l'érosion.

2. OBJECTIF

Les processus susceptibles de produire des apports terrigènes sont le ruissellement sur les versants (zones agricoles, secteur urbain) et les mouvements de terrain (glissement de terrain/coulées de boues). Ainsi, pour réduire le flux de particules terrigènes vers les lagons, nous proposons dans un premier temps d'identifier les sources majoritaires de l'érosion sur ces bassins versants, pour cibler dans un second temps les actions de remédiation adaptées en particulier concernant le phénomène de ruissellement des bassins versants.

Ainsi, le présent projet vise à proposer une cartographie de l'érosion à l'échelle des bassins versants des lagons de Saint-Gilles et de Saint-Leu. C'est par la modélisation des apports terrigènes au lagon, et la réflexion à des schémas d'aménagements visant à les limiter, que la thématique de la préservation du milieu marin lagunaire et récifal sera abordée.

3. PERIMETRE DE L'ETUDE

Dans ce projet, il est proposé de travailler sur deux secteurs ciblés comme prioritaires par la DEAL : le secteur de Saint-Gilles (7 bassins versants) et celui de Saint-Leu (8 bassins versants à l'exception de la ravine du Cap qui a déjà fait l'objet d'une étude).

Le travail sera organisé de la manière suivante :

- **<u>Action 1 :</u> Diagnostic de la situation : recueil de données bibliographiques, cartographiques et de terrain**
- **<u>Action 2 :</u> Impact des événements gravitaires**
- **<u>Action 3 :</u> Cartographie de l'érosion des sols par ruissellement : Modélisation hydrologique et sédimentaire de l'état initial**
- **<u>Action 4 :</u> Proposition d'un programme d'aménagement et modélisation des effets attendus**

Envoyé en préfecture le 13/11/2026
Reçu en préfecture le 13/11/2026
Publié le
ID : 974-249740101-20261109-2026_099_BC_17-DE

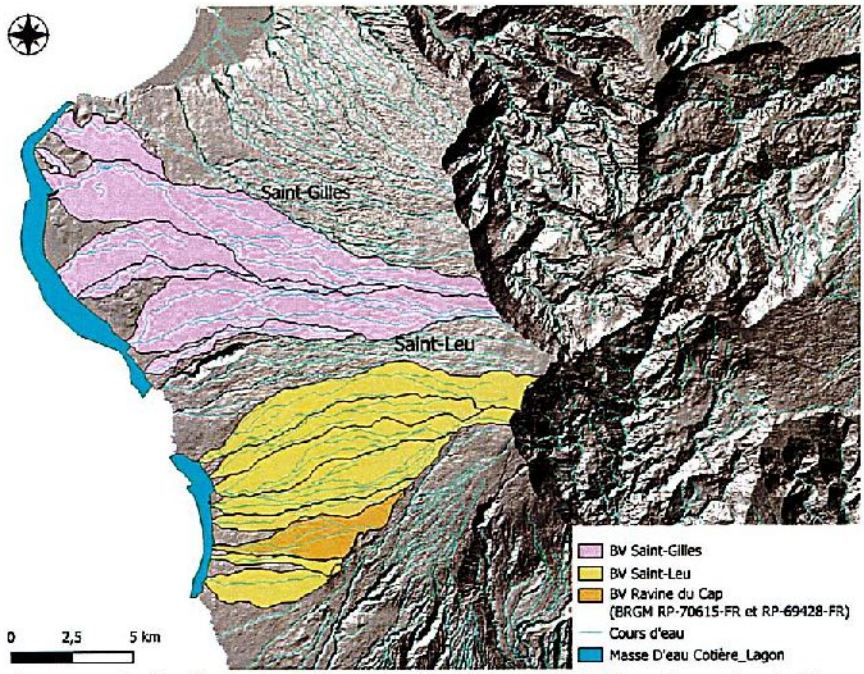


Figure 2 : Bassins versants étudiés sur le secteur de Saint-Gilles et Saint-Leu. La ravine du Cap, qui a déjà fait l'objet d'une étude ne fait pas partie de l'étude (fond de carte ; MNT, 2011)

4. METHODOLOGIE ET ACTIONS

Ce projet sur l'érosion des bassins versants localisés en amont des masses d'eaux récifales de Saint-Gilles et Saint-Leu se base sur une approche de modélisation hydrologique et sédimentaire, menée en quatre actions.

ACTION 1 : Diagnostic de la situation : recueil de données bibliographiques, cartographiques et de terrain

Action 1.a. Recensement spatial et temporel des événements historiques

L'érosion étant la conséquence d'évènements météorologiques intenses et/ou récurrents, il conviendra d'établir un catalogue des principaux événements historiques de type inondation, coulées de boues, panaches turbides, sur une période de 8 à 10 ans, qui permettront de reconstruire le fonctionnement hydrologique des bassins versants sur les deux secteurs d'étude.

Les sources de données possibles identifiées sont les médias, les collectivités, la DEAL, la DAAF, la Commune de Saint-Leu et Saint-Paul, la Chambre d'Agriculture, les associations environnementales du secteur, les éco-gardes, les clubs de plongée, la Réserve marine, le conservatoire du Littoral.... La réalisation d'une comparaison d'orthophotographies (ortho IGN 2017 et ortho IGN 2025) ou/et d'images satellitaires (Pléiades ou SPOT 7 via la plateforme Kalideos) permettra également d'identifier les sources potentielles de matériaux terrigènes et de spatialiser les phénomènes.

Action 1.b. Compréhension du fonctionnement hydrologique des bassins versants : ruissellement et voies de transfert

Les données géographiques disponibles ne sont souvent pas suffisantes pour décrire finement le fonctionnement hydrologique d'un bassin versant. Pour cette raison, une expertise de terrain sera menée de manière à décrire précisément le réseau de circulation du ruissellement ainsi

Envoyé en préfecture le 13/11/2026
Reçu en préfecture le 13/11/2026
Publié le
ID : 974-249740101-20261109-2026_099_BC_17-DE

que l'ensemble des éléments susceptibles de modifier la réponse hydrologique des bassins versants (fossés, buses, bassins tampons, etc.).

Les données recherchées sont décrites dans le Tableau 1. Elles seront cartographiées sur le terrain, intégrées dans un SIG et livrées au format shapefile.

Grandeur	Signification
Ouvrages hydrauliques ponctuels et surfaciques	Les ouvrages hydrauliques ponctuels intervenant dans la circulation de l'eau (type buses, ponceaux, dalots, cunettes, grilles, avaloirs, fossé à redents, etc ...) seront localisés et caractérisés en milieu rural. Les ponts de champs et/ou franchissements privés de voies d'eau seront également localisés. Les ouvrages de stockage d'eau seront localisés et caractérisés selon une typologie à définir : mare, bassin, dépression, point d'eau, zone humide, etc.
Aménagements d'hydraulique douce	Les éléments du paysage jouant un rôle dans le ralentissement du ruissellement seront inventoriés et classifiés (fascines, talus, talus plantés, haies situées perpendiculairement aux axes de ruissellement, bandes enherbées, etc.). Leur géométrie sera précisée (largeur, longueur, hauteur de remblais dans le cas des talus) tout comme leur état de fonctionnement.
Indice d'activité	Les traces de ruissellement et d'érosion seront localisées grâce aux visites de terrain complétées par l'observation des photographies aériennes. Ces indices serviront à la validation spatiale des modélisations.

Tableau 1 : Données recherchées pour l'étude de l'érosion et du ruissellement

Action 1.c. Description et cartographie des pratiques agricoles, de l'occupation des sols et de la nature des sols

Ce travail repose sur des données cartographiques collectées et mises en forme à partir des sources suivantes :

- Topographie : Litto 3D et MNT (RGE Alti 5m) ;
- Occupations des sols : Scan 25 IGN, BD Topo, BD parcellaire Express, Théia 2020, Mos 2017 ; DAAF et CIRAD ;
- Carte géologique au 1/100 000ème du BRGM et carte pédologique au 50 000ème du CIRAD (Poucet, 2003).

Il est par ailleurs proposé d'inclure le CIRAD dans le comité technique du projet. Leur expertise sur les domaines de la pédologie et de la conduite des cultures (maraichage et cannières notamment) permettra d'affiner la paramétrisation du modèle.

- **Description de l'occupation des sols**

Une analyse fine de l'occupation des sols sera réalisée pour l'ensemble des millésimes de données disponibles sur les bassins versants de l'étude afin de permettre de préciser l'importance des zones potentiellement problématiques sur les bassins d'étude (ex. sols nus en saisons des pluies, chemins agricoles). Un parcellaire sera établi au format shapefile. Pour chaque îlot cultural renseigné sur le Mode d'Occupation des Sols (MOS) et THEIA (pôle national de données d'occupation des sols), la table attributaire renseignera la culture dominante de chaque millésime. Les autres classes d'occupation des sols (ex. forêts, bâtis, routes) seront obtenues à partir de la BD Topo (IGN) et autres données disponibles

Envoyé en préfecture le 13/11/2026
Reçu en préfecture le 13/11/2026
Publié le
ID : 974-249740101-20261109-2026_099_BC_17-DE

d'occupation des sols (DAAF, CIRAD). Le BRGM exploitera également la BD Parcellaire Express, qui correspond aux données cadastrales détaillées.

- **Description de la nature des sols**

Une cartographie des formations superficielles sera également élaborée par le croissement de différentes sources d'information : la carte géologique (100 000ème, BRGM) et la carte pédologique (50 000ème, CIRAD), pour obtenir un reclassement et une cartographie des types de sols. Aucunes nouvelles données ne seront intégrées. Seules les cartes déjà existantes seront exploitées.

ACTION 2 : Impact des événements gravitaires dans les bassins versants

Du fait de la topographie particulière sur l'île de la Réunion ainsi que des terrains particulièrement altérés, le territoire s'avère sensible aux glissements de terrain et coulées de boue. Aussi, dans le cadre de cette étude, il s'agira d'identifier les zones les plus susceptibles de produire des apports terrigènes en mesure d'atteindre les rivières. Le principe sera d'apprécier un indice de connectivité au réseau par une approche semi-empirique (approche Flow R ou SIG) qui indiquera s'il y a des probabilités que ces matériaux glissés atteignent le réseau hydrographique. A partir de la carte d'aléa existante et selon les types de glissements, l'indice de connectivité au réseau permettra d'identifier des axes sensibles d'accès au réseau hydrographique. On s'intéressera surtout aux glissements superficiels (dont la période de retour est inférieure à 10 ans) pour lesquels il serait, dans certaines conditions, envisageable de déployer du génie écologique.

Pour identifier les secteurs les plus sensibles aux événements gravitaires sur les deux secteurs d'études, il sera utilisé la BD MVT dont dispose le BRGM, les BD post-évènements cycloniques et CATNAT, ainsi que les PPR en vigueur.

Si une estimation quantitative des apports terrigènes lié aux évènements est possible, une estimation des proportions relatives de la contribution de l'érosion des versants par rapport aux phénomènes gravitaires sera effectuée. Des solutions pour limiter ces glissements superficiels pourront être proposées principalement en termes de gestions des eaux pluviales en amont.

ACTION 3 : Cartographie de l'érosion des sols par ruissellement : Modélisation hydrologique et sédimentaire de l'état initial

Le modèle WaterSed, développé par le BRGM sera utilisé dans cette étude. C'est un modèle distribué simulant le ruissellement, l'érosion diffuse et l'érosion concentrée depuis l'échelle de la parcelle agricole jusqu'à celle du bassin versant. Appliqué dans de nombreux contextes et notamment en milieu tropical (Mayotte ; Martinique, Ravine du Cap St Leu), cet outil permet d'évaluer l'aléa ruissellement et érosion, ainsi que l'impact de mesures préventives et curatives (ex. aménagements d'hydraulique douce), ou des scénarii futurs d'occupation des sols et de changements climatiques.

Action 3.a. Calibration du modèle

Après l'étape de description des bassins versants, la calibration du modèle est l'étape clef qui consiste à affecter à chaque couple sol / occupation des sols / pratiques culturales des propriétés hydrodynamiques (capacité d'infiltration, réserve utile, etc.) et érosives (érodibilité, etc.) utilisables par le modèle WaterSed.

Envoyé en préfecture le 13/11/2026
Reçu en préfecture le 13/11/2026
Publié le
ID : 974-249740101-20261109-2026_099_BC_17-DE

La paramétrisation du modèle WaterSed consiste à évaluer les propriétés hydrodynamiques (capacité d'infiltration, réserve utile, etc.) et érosives (érodibilité, etc.) de chaque couple sol / occupation des sols / pratiques culturales (Figure 3).

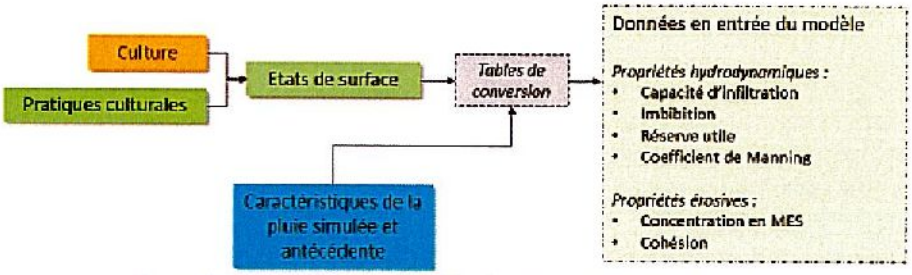


Figure 3 : Principe de paramétrisation pour le modèle WaterSed

Les données d'entrée du modèle sont présentées dans le tableau suivant :

	Grandeur	Signification	Variable de contrôle
Propriété hydrodynamique des sols	Hauteur d'eau d'imbibition (mm)	Perte initiale correspondant à l'humectation du sol et à l'interception de la pluie par la végétation ; dépendant de l'antécédent pluvieux.	l'aptitude au ruissellement et la hauteur de pluie cumulée sur les dernières 48 h,
	Capacité d'infiltration (mm/h)	Perte continue par infiltration de l'eau au sein de la porosité du sol.	l'état de surface des sols (couvert végétal – faciès – rugosité),
	Réserve utile (mm)	Hauteur d'eau maximum équivalente à un remplissage total de la porosité du sol,	Déduite de la carte pédologique pouvant être complétée par des indices géomorphologiques
	Coefficient de Manning	Rugosité à la surface du sol conditionnant avec la pente la vitesse des écoulements.	l'état de surface des sols (couvert végétal – rugosité),
Propriétés érosives des sols	Concentration potentielle en Matières En Suspension (MES) dans les eaux de ruissellement (g/l)	érosion en nappe provoquée par l'impact des gouttes de pluie à la surface du sol	l'état de surface des sols (couvert végétal – faciès – rugosité) et l'intensité de pluie maximum à 6 min,
	Érodibilité (-)	Coefficient adimensionnel variant entre 0 et 1 et décrivant la sensibilité du sol à l'arrachement en cas de ruissellement concentré.	l'état de surface des sols (texture – couvert végétal).
Caractéristiques des évènements pluviométriques	Hauteur de pluie (mm) :	Lame d'eau précipitée	
	Durée effective (min)	Durée avec une intensité de pluie supérieure à 0 mm/h	
Dynamique du Ruissellement	Modèle Numérique de Terrain (MNT)	Ruissellement diffus et réseau de circulation privilégié	Altimétrie discrétisée en maille de 5 m et corrigée de manière à forcer les écoulements selon le réseau de circulation du ruissellement réel décrit lors de l'expertise de terrain
	Largeur des axes de ruissellement	Caractéristique hydrodynamique des écoulements	Expertise de terrain

Tableau 2 : Données d'entrée du modèle WaterSed

Les données d'entrée seront générées grâce aux bases de données publiques et informations

Envoyé en préfecture le 13/11/2026
Reçu en préfecture le 13/11/2026
Publié le
ID : 974-249740101-20261109-2026_099_BC_17-DE

recueillies spécifiquement dans le cadre de ce projet.

Ainsi, la calibration du module hydrologique pourra se baser sur les deux stations de jaugeage entretenues par la DEAL aux stations de la ravine Saint-Gilles et de la Ravine Bernica. Cette calibration passera par la définition des événements de pluie et les crues associées, puis l'évaluation des modélisations face aux événements de crue enregistrés.

La calibration du module sédimentaire sera effectuée à l'aide de données bibliographiques et auxiliaires, n'ayant à ce jour pas de chronique solide de concentration en matières en suspension à haute fréquence dans les secteurs d'étude. De plus, en s'appuyant sur une approche exploratoire, il est également proposé une méthode complémentaire consistant à une estimation des mobilités- de sédimentaire avec un différentiel de modèles topographiques. Cette méthode s'appuiera sur toutes les données temporelles topographiques disponibles tels que le LIDAR HR2023, le MNT de 2011 et le MNS 2017. Cette approche, tant en termes de faisabilité, que de la précision et de la résolution des résultats dépend fortement des données disponibles (ex : précision, résolution, périodes disponibles). Par conséquent, le BRGM ne pourra être tenu responsable si cette approche ne permet pas la calibration du modèle.

Dans tous les cas, si une donnée s'avère manquante sur le territoire d'étude, elle sera estimée à dire d'expert se basant sur les RETours d'EXpérience (retex) dans des secteurs d'étude similaire (Mayotte, Martinique, Ravine du Cap).

Action 3.b. Modélisation de l'érosion pour différentes périodes de retour d'événements pluviométriques

Une fois le modèle calibré, il sera appliqué aux pluies de différentes périodes de retour, ce qui permettra de caractériser le ruissellement et l'érosion des sols pour chacun de ces évènements pluviométriques. Trois pluies seront étudiées, avec des périodes de retour croissante, de façon à (1) qualifier la réponse hydro-sédimentaire des bassins pour la situation actuelle et (2) évaluer l'efficacité des mesures proposées.
Les résultats cartographiques consisteront, pour chacune de ces périodes de retour, en une carte des réseaux d'axe de ruissellement et une cartographie des zones potentiellement érodées (Figure 4).

Envoyé en préfecture le 13/11/2026
Reçu en préfecture le 13/11/2026
Publié le
ID : 974-249740101-20261109-2026_099_BC_17-DE

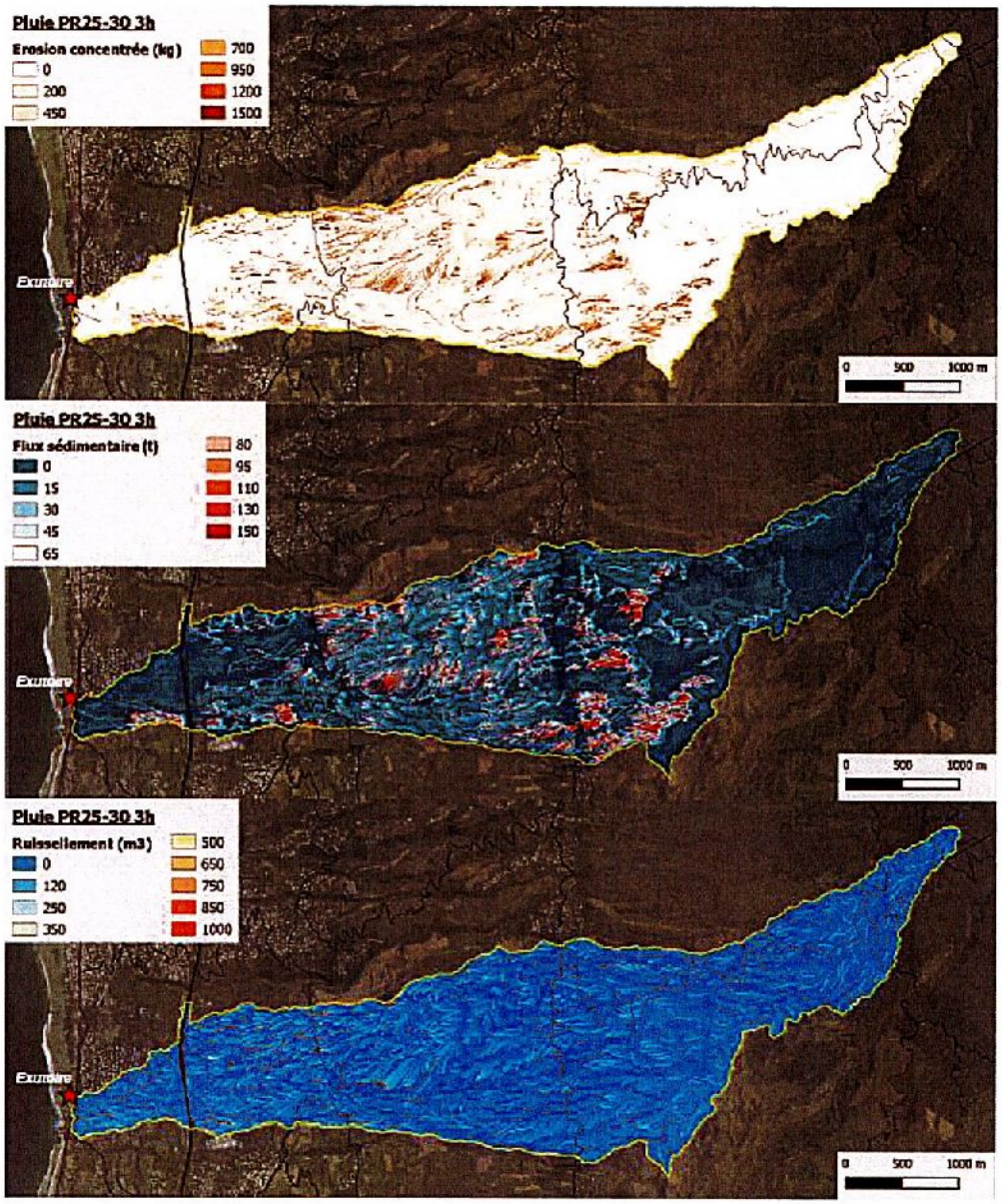


Figure 4 : Exemple de cartographie de l'érosion concentrée, du flux sédimentaire et du ruissellement sur le bassin versant de la ravine du Cap (RP70615-FR), pour une période de retour de 30 ans et une durée de 3h.

Le ruissellement et l'érosion des sols modélisés seront analysés par classe de sol et d'occupation des sols, et selon des points de contrôle répartis d'amont en aval, permettant in-fine d'identifier les sources et les voies de transfert incriminés.

Un bilan relatif des apports (liquides et solides) dans le lagon pour chaque évènement de pluie simulé sera réalisé. Les cartes d'aléas qui seront restituées se présentent sous la forme d'une série de carte présentant les transferts de sédiment pour une pluie de période de retour donnée.

ACTION 4 : Proposition d'un programme d'aménagement et modélisation des effets attendus

L'élaboration d'une stratégie de lutte contre l'érosion des sols consiste à déployer, sur les bassins versants d'étude, différents types d'aménagements et de mesures, afin de réduire les

Envoyé en préfecture le 13/11/2026
Reçu en préfecture le 13/11/2026
Publié le
ID : 974-249740101-20261109-2026_099_BC_17-DE

transferts hydrologiques (relié au ruissellement) et sédimentaires depuis les versants vers le lagon.

Fort de son expérience en matière de lutte contre l'érosion en milieu tropical et notamment à Mayotte (https://www.leselam.com/l-erosion-a-mayotte - BRGM/RP-67392-FR) et à la Ravine du Cap (RP-70615-FR), le BRGM proposera des solutions adaptées au contexte réunionnais, en concertation avec les acteurs du territoire (CIRAD, Chambres de l'agriculture, Mairies).

Les actions possibles sont :

- Mise en place « d'aménagement hydraulique douce » basée sur du génie écologique comme par exemple, les haies, les bandes enherbées et les fascines végétales particulièrement efficaces à Mayotte. Un scénario visant une efficacité maximale sur la réduction de l'érosion des sols à la source et le long des voies de transfert jusqu'au lagon sera proposé. Il pourra servir de base de discussion au cours d'ateliers pour la mise en place effective de plans d'aménagements.
- « L'amélioration des pratiques culturales » pouvant être mise en œuvre par les exploitants agricoles. Un travail en partenariat avec les associations d'agriculteurs, la chambre de l'agriculture, le CIRAD, sera proposé sous forme d'ateliers pour identifier les mesures les plus adaptées et sensibiliser aux bonnes pratiques.

Si des zones de mouvement de terrain susceptibles de produire des apports terrigènes sont identifiées le long des voies de transfert ou à la source, ils seront pris en considération dans le plan d'aménagement, en particulier les mouvements de terrain qui mobilisent la frange supérieure des terrains (entre 1 et 2 m), type glissement de terrain et coulée de boue.
Les actions possibles sont très limitées et consisteraient principalement à proposer une gestion des eaux pluviales plus efficace en amont. En effet, la réduction d'apport d'eaux pluviales provenant de ruissellement des zones agricoles et/ou urbaines, sur les versants, réduira la saturation en eau du sol et limitera la mobilisation des franges de terres superficielles.

Ne disposant pas suffisamment d'information sur les érosions de berges dans les secteurs d'études, ce phénomène ne sera pas pris en compte.

Une cartographie sera alors réalisée en localisant les propositions d'actions de remédiation.

Envoyé en préfecture le 13/11/2026
Reçu en préfecture le 13/11/2026
Publié le
ID : 974-249740101-20261109-2026_099_BC_17-DE

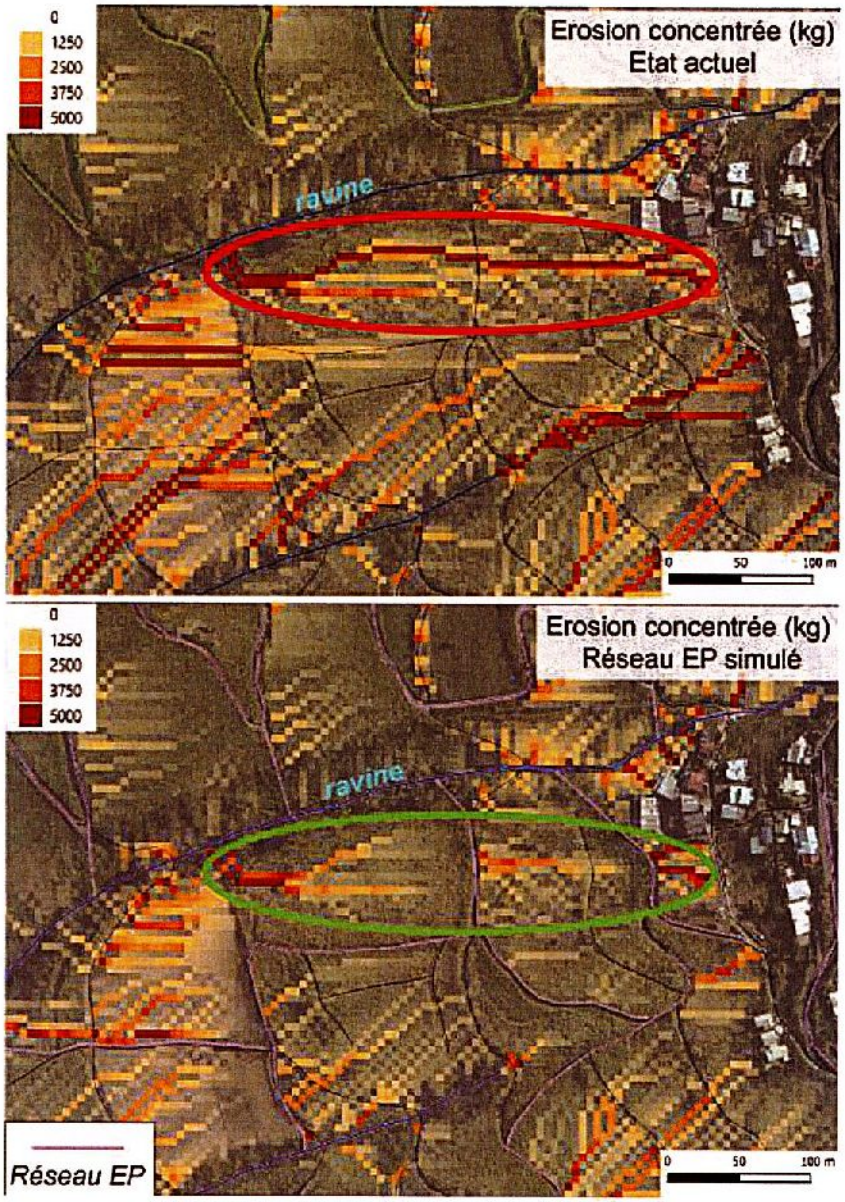


Figure 5 : Exemple d'abattement modélisées sur l'érosion concentrée avec la mise en place d'un réseau EP au niveau des chemins d'exploitations agricoles dans le secteur de la Ravine du Cap (RP-70615-FR)

5. LIVRABLES

a) Rapports techniques

Deux rapports seront fournis en fin de projet :

- Un rapport intermédiaire regroupant le recueil bibliographique, les données de terrain, la calibration et les modèles de ruissellement et érosion à l'était initial.
- Un rapport final sera également produit en fin de projet afin de présenter une synthèse des données du rapport intermédiaire et des propositions de remédiations d'aménagements pour limiter l'érosion.

b) Cartographies numériques

Envoyé en préfecture le 13/11/2026
Reçu en préfecture le 13/11/2026
Publié le
ID : 974-249740101-20261109-2026_099_BC_17-DE

Des atlas cartographiques seront fournis, présentant :

- les réseaux d'écoulements simulés des bassins versants ;
- Les données de diagnostics (occupation des sols et nature des sols) ;
- Les cartes réalisées avec le modèle WaterSed présentant les axes de ruissellement, les ouvrages hydrauliques, les secteurs potentiellement érodables ;
- Les actions de remédiations proposées pour chaque secteur d'étude et bassins versants.

c) Communications des résultats vers le territoire

Deux ateliers de communication présentant dans un premiers temps les solutions de remédiations et dans un second temps les résultats de l'étude, seront proposées sur les communes intervenants dans le projet (participants à définir par le Comité technique).

6. REUNIONS

Dans le cadre de ce projet, plusieurs réunions sont prévues :

- Une réunion de lancement qui permettra de présenter les grandes lignes du projet dans les deux secteurs d'étude et permettra la constitution du Comité technique de pilotage ;
- Une réunion de Comité technique présentant les données recueillies et de terrain, le choix des techniques retenues pour les deux secteurs d'études, dont le choix de l'événement de référence ;
- Une réunion permettant d'échanger sur les remédiations proposées ;
- Une réunion finale présentant les résultats du projet au Comité technique.

7. EQUIPE PROJET

L'étude sera pilotée par la Direction régionale du BRGM à La Réunion. Elle repose sur l'intervention du personnel BRGM :

- Basé à La Réunion
  - un chef de projet pour la gestion du projet, qui assurera le suivi de l'étude et la présentation des résultats et la récupération des données historiques et de terrain
  - un chef de projet qui interviendra de ponctuellement pour le traitement des cartes différentielles de la mobilité des sédiments
  - un ingénieur expert qui interviendra en tant qu'hydrogéologue expert et travaillant sur la problématique érosion sur le territoire
  - un ingénieur junior pour la collecte de données sur le terrain
  - un étudiant de Master 2 en soutien au projet

- Basé à Orléans (siège technique et scientifique)
  - 1 ingénieur expert en problématiques d'érosion des sols/terres agricoles ;
  - 2 chefs de projet maitrisant les phénomènes d'érosion et de ruissellement

- Sous-traitance par un BE : diagnostic de la situation, de la cartographie des zones érodables et des remédiations possibles.

L'ensemble du personnel travaillera de manière conjointe et coordonnée.

Envoyé en préfecture le 13/11/2026
Reçu en préfecture le 13/11/2026
Publié le
ID : 974-249740101-20261109-2026_099_BC_17-DE

8. COMITE TECHNIQUE

Un Comité technique de l'étude sera mis en place, et sous réserve de l'accord de participation des différents organismes, il pourra être composé de (liste non-exhaustive) :

- Office de l'Eau
- Territoire de l'Ouest (TO)
- Commune de Saint-Leu
- Commune de Saint-Gilles
- Université de la Réunion : Laboratoire Géosciences Réunion (LGSR) et ENTROPIE
- CIRAD
- DAAF
- ONF
- Chambre de l'Agriculture 974
- Coopérative agricole VIVEA
- La Réserve marineAPR (associations des agriculteurs des hauts)
- AD2R
- Secrétariat général des Hauts

- IFREMER
- Conservatoire du Littoral

Les réunions seront co-organisées et co-animées par la DEAL et le BRGM. Le comité technique sera réuni lors d'une réunion de lancement et lors de deux réunions de présentations des résultats de l'étude.

9. PLANNING PREVISIONNEL

La durée technique est de moins de deux ans à compter de l'entrée en vigueur de la convention :

Géosciences pour une Terre durable

brgm

PRÉFET
DE LA RÉGION
RÉUNION
Liberté
Égalité
Fraternité

	Année N												Année N+1											
Erosion BV Lagon	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Action 1 : Diagnostic de la situation : recueil de données et terrain (en partie en sous-traitance)																								
Action 2 : Impact des événements gravitaires																								
Action 3 : Cartographie de l'érosion des sols par ruissellement : Modélisation hydrologique et sédimentaire de l'état initial (une partie en sous-traitance)																								
Action 4 : Proposition d'un programme d'aménagement et modélisation des effets attendus (une partie en sous-traitance)																								
Réunions																								
Rapport final																								
Ateliers																								

PROVISOIRE

Siège – Centre scientifique et technique
3, avenue Claude-Guillemin, BP 36009, 45060 Orléans cedex 2 – France - Tél. +33 (0)2 38 64 34 34 – Fax +33 (0)2 38 64 35 18
brgm bureau de recherches géologiques et minières – établissement public à caractère industriel et commercial – RCS Orléans – SIREN 562 056 149 **www.brgm.fr**

Envoyé en préfecture le 13/11/2026
Reçu en préfecture le 13/11/2026
Publié le
ID : 974-249740101-20261109-2026_099_BC_17-DE

Envoyé en préfecture le 13/11/2026
Reçu en préfecture le 13/11/2026
Publié le
ID : 974-249740101-20261109-2026_099_BC_17-DE

10. Plan financier

	Année N (€ HT)	Année N+1 (€ HT)	Coût total (€ HT)
Action 1	192 400	28 100	220 500
Action 2		24 500	24 500
Action 3	-	68 600	68 600
Action 4	-	103 900	103 900
Coût total (€)	192 400	225 100	**417 500**
Part Etat (DEAL) (€ HT)			222 500
Part BRGM (30%) (€HT)			125 250
Part Autre			69 750