

ASSISES 3^e édition
**RÉGIONALES
DES RISQUES
NATURELS**

La Réunion 2023

ACTES

12&13 octobre
SAINT-DENIS - LA RÉUNION

**DES RISQUES
NATURELS,
DES TERRITOIRES
ET DES HOMMES**



Pour des territoires résilients face au changement climatique et aux risques naturels

Incendies records aux Etats-Unis et en Australie, inondations meurtrières au Pakistan, ouragans destructeurs, le changement climatique accentue la fréquence et la dangerosité des aléas naturels partout dans le monde. Il devient indispensable de s'y préparer, y faire face et réagir en conséquence. La Réunion n'est pas en reste : elle est l'une des régions françaises les plus exposées aux risques naturels, mais aussi l'une des plus résilientes.

Il était donc évident que cette 3^e édition des Assises régionales des risques naturels intègre le changement climatique aux réflexions. Organisée par l'État et la Région Réunion au domaine du Moca à Saint-Denis, les 12 et 13 octobre 2023 avec pour thème « **Des risques naturels, des territoires et des Hommes** », elle s'inscrit dans le cadre de la Journée nationale de la résilience.

Le MOCA, un lieu emblématique

Situé dans les hauts de Montgaillard, Le Moca (MONTgaillard Culture et Arts) est un lieu chargé d'histoire et inscrit aux monuments historiques. En plein cœur d'un parc boisé de 13 hectares, à quelques minutes de la ville de Saint-Denis, Le Moca est un ancien domaine d'agrément qui a été réaménagé en un centre de séminaire, conjuguant le design contemporain épuré au charme d'un patrimoine historique merveilleux. Ce lieu symbolique a été mis à disposition par la Région Réunion pour la tenue des Assises régionales des risques naturels 2023.



Entre conférences plénières, conférences débats, tables rondes et ateliers, près de 500 participants ont donc cherché à construire le territoire résilient de demain. Ils ont pu dresser un état des connaissances, débattre des actions à conduire, partager des expériences en faveur de la réduction de la vulnérabilité des personnes, de la résilience des territoires et de la sensibilisation à la culture du risque.

Un événement co-construit avec les acteurs du territoire

Préparer un événement de cette ampleur a demandé une implication de nombreux acteurs du territoire réunionnais. En effet, au cours de l'année 2023, quatre ateliers organisés par la Direction de l'environnement, de l'aménagement et du logement (DEAL) ont permis de réunir les techniciens des collectivités locales, les services de l'État, les élus, les établissements publics, les universitaires et de nombreux acteurs du privé de La Réunion. Baptisé les "Éruptives", ces ateliers permettaient aux participants de définir les prochains sujets et axes directeurs des Assises régionales des risques naturels. Ainsi, loin d'être un événement détaché de la réalité et des problématiques du territoire, les Assises répondaient à une véritable demande des acteurs face à des risques naturels toujours plus présents dans notre quotidien.



Un atelier dédié aux élus

L'implication des élus du territoire est indispensable pour faire face au changement climatique et aux aléas qui en découlent. Un atelier leur a donc été dédié pour répondre à leurs interrogations et définir les problématiques qui les concernent. Souvent seuls face aux risques naturels, les élus ont donc pu définir certains thèmes de conférences et d'ateliers pour les Assises 2023.

Une communication de grande ampleur

Ces Assises régionales des risques naturels 2023 entraînent en résonance avec la Journée nationale de la résilience. Découlant de cet événement, la charte graphique des Assises reprenait les éléments phares mais a été déclinée avec une identité spécifique au territoire de La Réunion. Création de pictos personnalisés pour chaque aléa naturel, déclinaison de couleurs, typographie impactante... tout a été pensé pour donner une identité régionale en gardant l'essence de la Journée nationale de la résilience.



Afin de toucher un grand nombre de participants, de faciliter leur inscription et de valoriser les retours sur l'événement, un site internet dédié aux Assises régionales des risques naturels a été créé. Véritable plateforme de communication, il a permis de centraliser les informations en offrant une vision globale de ces rencontres grâce à des vidéos et la mise à disposition des supports des conférences, débats et tables rondes



SOMMAIRE

Séquence d'ouverture6

Discours de Christophe Béchu, ministre de la Transition écologique et de la Cohésion des territoires.....7	7
Discours de Jérôme Filippini, préfet de La Réunion7	7
Discours d'Huguette Bello, présidente du Conseil régional Réunion..... 8	8
Discours de Vêlayoudom Marimoutou, Secrétaire général de la Commission de l'océan Indien (COI)... 9	9

Conférences plénières10

La convergence des risques globaux : la tempête parfaite..... 11	11
Le risque littoral : de la nécessité d'un suivi long terme d'une culture du risque partagée et d'une gestion multirisques.....12	12
Témoignage d'un Maire au coeur de la tempête Alex et aux prises avec la reconstruction.....13	13
Les défis de l'adaptation au changement climatique dans les Outre-mer.....14	14

Conférences - Débats16

Les effets du changement climatique : quelle météo demain ?.....17	17
L'image au service de la culture du risque.....18	18
Curio'Sciences, des images pour mieux comprendre les risques (mouvements de terrain et cyclones)19	19
Comment des explosions permettent de comprendre la structure d'un glissement de terrain ?..... 20	20
Mémoire des cyclones..... 22	22
La voix des communautés des États Insulaires de l'océan Indien face aux Cat Nat 23	23
Réseau de surveillance volcanologique et sismologique de Mayotte (REVOSIMA) 24	24

Tables rondes 26

Ansanm nou lé paré – se préparer ensemble 27	27
Vers un GREC réunionnais 28	28
Observatoires du littoral de Mayotte et de La Réunion au service du territoire 30	30
La culture du risque : le projet Paré pas Paré31	31
Adaptation au changement climatique : éviter l'ingérable et gérer l'inévitable, quels financements ?..... 33	33
Les outils d'un maire en gestion de crise..... 34	34

Ateliers..... 36

Analyser, expérimenter et modéliser les glissements de terrain de grande ampleur à La Réunion..... 37	37
Ruissellement et érosion à La Réunion 38	38
Des solutions fondées sur la nature pour préserver notre littoral ?40	40
Les autorités publiques face à l'intensité et à la temporalité des risques naturels : comment appréhender la responsabilité civile et pénale en la matière ?41	41
Quand la forêt s'embrase ! 42	42
Coopération régionale : comment mieux travailler ensemble pour réduire/prévenir les risques de catastrophes naturelles ? 44	44
Gare aux galets sur la RD48 ! Vers une gestion objectivée du risque mouvements de terrain sur la route de Salazie 46	46
Les géodonnées au service de la prévention des risques et de la résilience des territoires 48	48
La Réunion, Terre de résilience et de synergies..... 49	49
Quand l'océan se déchaîne 50	50
Quand la mer gagne 51	51
Des observatoires pour une meilleure gestion des risques naturels 53	53
La Réunion 2050 : imaginons le Territoire résilient de demain 54	54
Communication autour des risques naturels à La Réunion 55	55
Les réseaux face aux éléments qui se déchaînent 57	57

Stands pédagogiques 58

Expositions 59	59
Jeux éducatifs..... 60	60
Stands 61	61

Discours de clôture..... 62

Discours de Vincent Puvis MAPPPROM 63	63
Discours de Philippe Grammont DEAL..... 64	64

Conclusion 65





ASSISES 3^e édition RÉGIONALES DES RISQUES NATURELS

La Réunion 2023

Séquence d'ouverture

Pour l'ouverture des Assises régionales des risques naturels 2023, de nombreux invités prennent la parole afin d'évoquer les défis et idées directrices qui rythmeront les Assises.



Discours de Christophe Béchu, ministre de la Transition écologique et de la Cohésion des territoires



VIDÉO DISPONIBLE



La conférence s'ouvre sur une vidéo du ministre Christophe Béchu. Ce dernier met en lumière les défis auxquels les îles de la région océan Indien font face en raison de divers phénomènes naturels. Il évoque également l'importance de cette manifestation pour partager la connaissance, mieux prévenir

et protéger les populations, tout en favorisant les échanges au niveau local et régional.

Le ministre décrit la particularité de La Réunion, surnommée « l'île intense », en raison de sa vulnérabilité aux sept des huit aléas naturels majeurs, à l'exception des avalanches de neige. Il met en évidence les phénomènes naturels spectaculaires tels que les cyclones, les éruptions volcaniques et les glissements de terrain, soulignant leurs conséquences potentiellement catastrophiques pour les vies humaines.

Le discours élargit également la perspective en évoquant la crise hydrique à Mayotte et la nécessité de surveiller de près le nouveau volcan sous-marin apparu en 2019. Le ministre insiste sur les impacts du changement climatique, en particulier les sécheresses

prolongées, et souligne l'importance de la préparation face à ces dérèglements.

Il salue les efforts de La Réunion pour innover et agir, en particulier dans la prévention des risques tels que les inondations, avec une mention spéciale à la cellule de veille hydrologique. Les initiatives visant à mieux prévoir les événements, à sensibiliser le grand public et à collaborer avec des acteurs tels que la PIROI et l'Association française pour la prévention des catastrophes naturelles sont mises en avant.

Le ministre cite l'importance de la planification écologique et de la déclinaison territoriale du plan d'action présidentiel pour faire face aux défis futurs. Il encourage les efforts continus des collectivités locales, soulignant le rôle crucial du fonds vert dans le financement de projets de prévention des risques naturels.

Enfin, le discours conclut en mettant en avant l'importance de la communication et de la sensibilisation du public, en mentionnant la campagne nationale sur les pluies intenses et les inondations, ainsi que la Journée nationale de la résilience. Le ministre exprime sa satisfaction quant à la mobilisation collective et encourage la poursuite des efforts pour agir en faveur de la prévention des risques naturels.

Discours de Jérôme Filippini, Préfet de La Réunion



VIDÉO DISPONIBLE



Jérôme Filippini débute sur la dualité de La Réunion, qui, malgré ses paysages exceptionnels, est confrontée à des phénomènes naturels intenses nécessitant anticipation, prévention et gestion.

Avec une population concentrée de près de 900 000 habitants sur un territoire restreint, les enjeux humains derrière ces risques sont mis en avant. Le préfet salue l'effort partenarial entre

les services de l'État, les opérateurs, les collectivités et les institutions pour comprendre et agir face aux aléas. Il exprime sa satisfaction d'être entouré d'experts, soulignant le rôle crucial de Météo-France, du BRGM et d'autres acteurs dans l'anticipation des phénomènes.

Jérôme Filippini évoque le potentiel économique des risques, saluant notamment l'Observatoire volcanologique du Piton de la Fournaise. Il fait ressortir l'importance de construire l'Observatoire du littoral en collaboration avec divers partenaires, anticipant les impacts du réchauffement climatique et de la montée du niveau des océans.

Le travail partenarial entre l'État, les opérateurs et les collectivités est souligné, mettant en avant les compétences acquises par les collectivités dans la gestion des risques. Le Schéma d'aménagement régional est présenté comme une boussole en matière d'aménagement du territoire, avec une responsabilité majeure.

Le préfet évoque les instruments déployés à La Réunion, tels que les plans communaux de

sauvegarde, soulignant l'importance des exercices réguliers pour tester la préparation aux risques. Il annonce des séminaires dédiés, notamment sur les cyclones (Cyclonex), et souhaite impliquer activement les populations en s'appuyant sur la culture de résilience des Réunionnais. Enfin, Jérôme Filippini remercie tous ceux impliqués dans la gestion des risques et insiste sur l'importance de prendre en compte le citoyen dans cette démarche.

Discours d'Huguette Bello, Présidente du Conseil régional Réunion



VIDÉO DISPONIBLE



La présidente de la Région Réunion débute en exprimant l'honneur du Conseil régional d'accueillir cet événement, soulignant le partenariat entre l'État et la Région dans son organisation. Elle rend hommage au Professeur René Robert et remercie tous les contributeurs, souhaitant des

travaux fructueux aux participants.

Huguette Bello rappelle le rôle précurseur de La Réunion dans la prise de conscience des enjeux environnementaux, évoquant le vote unanime en 2000 en faveur de la proposition de loi de Paul Vergès. Elle mentionne également les événements internationaux accueillis par La Réunion, soulignant son implication dans les enjeux planétaires liés au changement climatique.

La présidente décrit la fragilité du territoire insulaire, exposé à divers risques tels que l'érosion, les glissements de terrain, les inondations, les sécheresses et les incendies. Elle insiste sur l'importance de réussir ces Assises, rappelant les événements climatiques marquants des dernières décennies, notamment les cyclones et les incendies.

Huguette Bello évoque les risques multiples aggravés par le dérèglement climatique, s'inquiétant de la probabilité d'un cyclone potentiellement puissant (Belal passera sur l'île 3 mois plus tard). Elle rappelle également les efforts de La Réunion dans la lutte contre le changement climatique, mentionnant le plan pluriannuel d'énergie et l'ambition de décarbonation et d'autonomie énergétique. La présidente insiste sur la nécessité de politiques publiques d'aménagement cohérentes, intégrant le principe de précaution et parle de la responsabilité collective dans la prévention des risques, rappelant l'importance de la participation active de la population aux décisions des pouvoirs publics.

En conclusion, Huguette Bello évoque la vision stratégique de La Réunion à l'horizon 2030, axée sur la transition écologique. Elle détaille les orientations du Schéma d'aménagement régional pour anticiper les changements climatiques et annonce la création d'un Groupe régional d'expertise sur le changement climatique (GREC). Huguette Bello souligne l'importance de l'adaptation au changement climatique, appelant à la mobilisation générale pour relever les défis qui engagent l'avenir de La Réunion et des générations futures.



Discours de Vêlayoudom Marimoutou, Secrétaire général de la Commission de l’océan Indien (COI)



VIDÉO DISPONIBLE



Le Secrétaire général exprime d’abord sa gratitude envers les organisateurs pour avoir associé la COI à cet événement crucial qui précède la COP 28. Il met l’accent sur l’importance d’un accord formel sur les pertes et dommages lors de la prochaine COP.

Vêlayoudom Marimoutou remet ensuite en question le terme « risques naturels » en se demandant si les risques discutés sont véritablement naturels. Bien que les risques majeurs, tels que les cyclones, les glissements de terrain et les séismes, soient liés à la nature, il met en avant l’impact de l’activité humaine sur ces phénomènes.

Le Secrétaire général décrit l’époque actuelle comme celle des « multi-crisis », où l’humanité est à la fois responsable et victime des risques. En mettant en lumière la vulnérabilité particulière de l’indianocéanie, il évoque la nécessité de mieux prendre en compte et de communiquer sur divers risques tels que les glissements de terrain, les séismes et les éruptions volcaniques, en plus des cyclones et des inondations. La COI accompagne ses États membres dans le renforcement des capacités de prévision, de réduction et de gestion des risques de manière globale.

Il présente plusieurs projets régionaux, tel que le projet de résilience aux catastrophes financé par l’Union européenne, visant à renforcer les capacités de sécurité civile et institutionnelles. Il mentionne également le projet HYDROMET, cofinancé par l’AFD, le fonds vert pour le climat et l’Union européenne, pour renforcer les capacités des prévisions hydro-météorologiques.

Ces projets visent à préparer les territoires face aux risques et à développer une nouvelle génération de services climatiques pour guider les décisions politiques et économiques.

Le Secrétaire général parle de l’importance de l’aménagement du territoire, en insistant sur la nécessité d’intégrer la gestion des risques dans cette politique transversale. Il aborde également la question cruciale de la disponibilité et de la gestion des ressources en eau, soulignant que, bien que la COI n’ait pas de mandat spécifique, ces questions sont directement liées aux risques.

En conclusion, le Secrétaire général salue les Assises comme une opportunité d’échanger des idées, de partager des bonnes pratiques et de construire des actions communes avant de remercier les organisateurs et les partenaires.





ASSISES 3^e édition
**RÉGIONALES
DES RISQUES
NATURELS**

La Réunion 2023



Conférences plénières



La convergence des risques globaux : la tempête parfaite

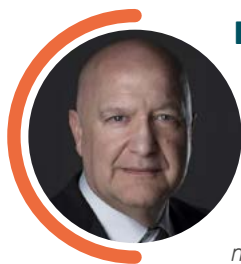
➤ MICHEL C. DORÉ | UNIVERSITÉ DU QUÉBEC À MONTRÉAL

#risquesglobaux #crises #mobilisation

Jeudi 12 octobre à 14h



VIDÉO DISPONIBLE



Présentation

Au moment où les extrêmes climatiques se déchaînent partout sur la planète, les conflits géopolitiques se complexifient et la démographie se métamorphose au rythme des migrations, de l'urbanisation et du vieillissement de la population des pays

industrialisés. La consommation et la pollution menacent nos systèmes atmosphériques, aquatiques et terrestres. La crise énergétique et l'intelligence artificielle viennent ajouter des incertitudes dans nos environnements humains et technologiques. Cette convergence de risques globaux crée le contexte d'une tempête parfaite contre laquelle nos approches actuelles de mitigation s'avèrent inefficaces. Cette conférence propose une prise de conscience et une mobilisation réinventée.

Michel C. Doré, professeur à l'Université du Québec, aborde le contexte dans lequel l'humanité évolue, mettant l'accent sur les risques naturels et la constante évolution de l'environnement naturel. Il rappelle que toutes les catastrophes, qu'elles soient d'origine naturelle, technologique ou anthropique, présentent une dimension sociale, humaine, et que leur occurrence dépend de la manière dont les risques se trouvent socialement définis.

Une approche holistique des catastrophes naturelles

Michel C. Doré remet en question la manière dont le cerveau humain aime catégoriser et diviser la réalité pour la contrôler, soulignant l'importance de reconnaître la complexité des catastrophes qui impliquent des dimensions factuelles, subjectives, psychologiques et culturelles. Il plaide en faveur d'une approche holistique en intégrant les sciences physiques, humaines, sociales, ainsi que l'art et la culture pour mieux comprendre et anticiper les catastrophes. En tant que scientifique, Michel C. Doré met en avant l'importance de l'humilité dans la communication des connaissances, reconnaissant les incertitudes inhérentes à la science. Il critique également la tendance à réduire la fenêtre d'observation pour obtenir une certitude relative, soulignant que les catastrophes constituent des événements sociaux qui exigent une réflexion sur toutes les dimensions qui les affectent.

Prendre conscience du risque

Michel C. Doré aborde aussi le thème de la sécurité collective et l'illusion de la relative sécurité dans laquelle nous nous berçons.

Il nous met en garde contre le sentiment d'invulnérabilité alimenté par des paroles rassurantes, soulignant que la sécurité ne s'avère qu'une perception et que les catastrophes restent omniprésentes sur le continuum du temps. Il encourage une approche consciente des décisions individuelles, notamment en matière d'installation dans des zones à risque.

Le professeur évoque les risques globaux majeurs : le réchauffement planétaire, le changement climatique, les épidémies, la disponibilité alimentaire, la disponibilité de l'eau potable, la disponibilité énergétique et les réalités géopolitiques. Michel C. Doré évoque la nécessité d'une action collective face à ces risques, tout en critiquant l'inaction malgré les avertissements. Il faut donc conjuguer les sciences exactes et les sciences sociales pour mieux comprendre la tolérance au risque et les leviers de déclenchement pour agir.

Devenir girafe

Évoquant la durabilité, Michel C. Doré compare l'approche humaine à celle de la girafe, capable d'éviter les risques avec sa perspective élevée, à celle de l'autruche, qui minimise les risques tout en exposant d'autres vulnérabilités. Il appelle à adopter la perspective de la girafe pour anticiper les risques à venir. Le professeur nous met en garde contre une « tempête parfaite » résultant de synergies entre les risques mondiaux majeurs, exhortant à une mobilisation sans précédent des collectivités et des États.

Abordant les défis actuels, le professeur évoque les incendies de forêt au Canada, attribuant cela au réchauffement planétaire et aux changements climatiques. Il détaille la complexité logistique et la nécessité de repenser les approches, tout en reconnaissant les limites des ressources. En réponse aux questions, il insiste sur l'importance de la résilience communautaire, appelant à une réinvention collective face aux défis actuels tels que les changements climatiques et l'intelligence artificielle.

En conclusion, Michel C. Doré insiste sur la nécessité de repenser la résilience collective, en soulignant les développements technologiques et la nécessité de réviser la gouvernance des risques pour une action concertée à tous les niveaux de la société. Il implique la responsabilité des États dans le pilotage de l'exercice collectif, tout en encourageant la contribution active des entreprises, des municipalités et des associations à la résilience globale.

Le risque littoral : de la nécessité d'un suivi long terme, d'une culture du risque partagée et d'une gestion multirisques

➤ **STÉPHANE COSTA** | PROFESSEUR DE GÉOGRAPHIE À L'UNIVERSITÉ DE CAEN-NORMANDIE

#aléatrisquescôtiers #changementclimatique #gestiondeslittoraux

Jeudi 12 octobre à 18h



SUPPORT DE PRÉSENTATION ET VIDÉO DISPONIBLES



Présentation

Cette conférence se focalise sur la gestion des aléas et risques côtiers qui vont amener, à terme, à des recompositions territoriales inéluctables. Pour se faire, et afin de réduire ou d'éviter la maladaptation des sociétés littorales, il s'avère essentiel

de connaître le fonctionnement non linéaire dans le temps et l'espace des littoraux, d'adopter une approche multi-risques, et d'améliorer, pour le plus grand nombre, l'appropriation de la connaissance scientifique et la culture/mémoire du risque.

Le professeur Stéphane Costa, enseignant en Géographie à l'Université de Caen-Normandie, aborde la gestion des risques littoraux. Il prône l'importance d'adopter une approche généraliste et de fournir des éléments fondamentaux pour éviter la mal adaptation face aux défis actuels.

Repenser notre manière d'habiter

L'universitaire débute en mettant en contexte la réalité des populations côtières, déjà confrontées à des problèmes d'érosion, de submersion et de tempêtes, auxquels s'ajoutent les impacts du réchauffement climatique et de l'élévation du niveau des mers. Il insiste sur la nécessité de repenser la manière d'habiter les littoraux pour éviter la création de zones sans vie et de minimiser les risques croissants. Stéphane Costa évoque également le caractère dynamique et changeant des littoraux, en lien avec les processus naturels. Il évoque les défis posés par les réglementations en constante évolution en raison de l'évolution des connaissances, la difficulté d'anticiper des aléas et risques inévitables mais aux temporalités incertaines tout en préservant la stabilité recherchée par les décideurs et les populations.

Une problématique demeure : le foncier, avec l'urbanisation croissante des zones côtières et les coûts financiers élevés liés à la défense contre la mer. Stéphane Costa soulève des questions cruciales sur la responsabilité financière en cas de dommages, mettant en avant les tensions entre solidarité nationale, spéculation immobilière et pression immobilière continue.

Comprendre pour défendre

L'intervenant aborde ensuite les principes

fondamentaux de la gestion des littoraux, soulignant l'importance de la compréhension, de la surveillance, de l'anticipation et du partage de la connaissance. Il met en évidence les ajustements permanents entre les formes littorales et les processus naturels tels que la houle, la marée et l'élévation du niveau de la mer que les ouvrages de défense lourds perturbent pouvant exacerber l'érosion et les submersions. La conférence traite également des défis liés au changement climatique, mettant en évidence l'incertitude scientifique quant à l'impact de l'élévation du niveau des mers sur le littoral. Il faut mettre en place des observatoires de suivi fiables, homogènes et pérennes pour mieux comprendre l'évolution des littoraux. Stéphane Costa insiste sur l'importance de l'ouverture des données, de l'interopérabilité, de la complémentarité des initiatives et de l'intégration des sciences humaines et sociales dans les observatoires. Il appelle à une approche multi-risques et à une meilleure prise en compte des dimensions sociales pour une gestion plus efficace et acceptée des littoraux face aux changements globaux.

Ne plus lutter mais s'adapter

Stéphane Costa explique le dilemme entre surdimensionner les infrastructures de protection côtière dès maintenant ou adopter une approche plus souple. Il met en garde contre la lutte acharnée contre la nature, soulignant que cela peut être illusoire, aggraver les problèmes, et s'avérer extrêmement coûteux à long terme. De plus, il évoque la triple peine pour les élus, qui investissent lourdement dans ces ouvrages, voient les plages disparaître (un élément crucial de protection), disparition qui aboutit à une perte d'attractivité à moyen et long terme. Il met également en garde contre une gestion dans l'urgence, soulignant la nécessité d'une planification anticipée et d'une compréhension claire des conséquences.

Recul stratégique et relocalisation

La relocalisation ou la recomposition territoriale en tant que stratégie possible face aux risques côtiers croissants est également à prendre en compte. Stéphane Costa reconnaît les défis techniques, juridiques, sociaux, financiers et politiques associés à cette option, mais prévient que l'augmentation des aléas pourrait rendre cette solution inévitable. Il met en évidence les conséquences potentielles sur la valeur des biens, les systèmes d'assurance et la nécessité d'une vision claire pour l'avenir.

La réalité virtuelle au service des acteurs du risque

Enfin, le professeur présente un projet novateur utilisant la réalité virtuelle pour sensibiliser les décideurs locaux aux risques côtiers. Ce projet implique la création virtuelle de tempêtes historiques et de scénarios futurs, permettant aux élus de visualiser les impacts potentiels sur leur territoire. Les résultats montrent une meilleure sensibilisation

et une volonté accrue d'agir chez les participants. En conclusion, Stéphane Costa insiste sur l'importance de la connaissance, de la pluridisciplinarité et de la solidarité territoriale dans la gestion des risques côtiers. Il souligne que la recomposition territoriale sera inévitable face aux changements climatiques, et que des solutions basées sur la nature sont nécessaires. Il appelle à la préparation et à l'action collective pour construire un avenir durable face aux défis du littoral.

Témoignage d'un Maire au coeur de la tempête Alex et aux prises avec la reconstruction

➤ **SÉBASTIEN OLHARAN** | MAIRE DE BREIL-SUR-ROYA

#inondations #gestiondecrise #reconstruction

Vendredi 13 octobre à 9h



Présentation

Sébastien Olharan offre un récit complet et détaillé des événements liés à la tempête Alex qui a frappé la vallée de la Roya. La commune de Breil-sur-Roya, située à l'extrémité sud-est de la France métropolitaine, a été fortement touchée, avec des

conséquences dramatiques.

Un contexte géographique unique

Sébastien Olharan commence par décrire la géographie particulière de Breil-sur-Roya, soulignant son emplacement à la frontière franco-italienne, au bout de la vallée de la Roya, qui prend sa source en France et se jette dans la mer en Italie. La région est vulnérable face à divers risques naturels en raison de son relief accidenté, allant des risques côtiers aux risques montagneux. L'impact de la tempête Alex, annoncée la veille de sa survenue, a été très important. Les habitants étaient souvent sceptiques quant à la gravité des événements annoncés, malgré les alertes fréquentes qui ont eu lieu par le passé. Heureusement, la municipalité nouvellement élue a pris les mesures nécessaires en activant le plan communal de sauvegarde dès la veille de la tempête.

Informier et évacuer rapidement la population

Sébastien Olharan met en avant l'importance de la communication, notamment à travers les réseaux sociaux, pour informer la population sur la situation et les consignes à suivre. Les équipes municipales et les acteurs locaux ont été mobilisés afin de gérer l'évacuation d'urgence et l'ouverture de centres

d'hébergement. Le maire décrit ensuite la montée des eaux et les dégâts causés par la tempête, soulignant la nécessité d'évacuations rapides. Les défis auxquels il a été confronté ont été multiples : coupures d'électricité, problèmes de communication, etc. Cependant, l'équipe municipale a réussi à mobiliser des ressources, y compris des lits d'urgence fournis par la Croix-Rouge.

Des dégâts importants

Le récit de Sébastien Olharan se poursuit avec une description des événements du lendemain, où l'ampleur des dégâts matériels et humains devient évidente. Les routes sont détruites, les réseaux de communication inopérants : la ville est isolée, et il est très difficile d'obtenir de l'aide extérieure. Les dégâts sont estimés à un milliard d'euros, avec des infrastructures essentielles détruites, des maisons emportées, des routes coupées, des ponts détruits et une incapacité à quitter la vallée. Il a fallu une mobilisation massive des citoyens et des moyens aériens pour secourir la population.

Un lourd bilan

Enfin, le maire présente le bilan global de la tempête Alex, avec 18 décès et des dégâts matériels considérables, affirmant que la catastrophe est la plus importante en termes de dégâts matériels en France métropolitaine depuis la Seconde Guerre mondiale. Malgré cette tragédie, l'engagement citoyen était présent. La population s'est spontanément engagée à nettoyer, vider les caves inondées, aider les sinistrés.

Sébastien Olharan évoque la préparation relativement bonne à l'alerte et à la gestion de la crise, mais déplore le manque de préparation pour faire face aux conséquences post-catastrophe. La nécessité de coordonner les moyens, notamment les forces



de sécurité de l'État a été un défi d'autant plus avec l'afflux massif de pompiers, gendarmes et militaires. Les médias ont également un rôle à jouer. Sébastien Olharan explique son rôle dans les interviews et les communications, soulignant le dilemme entre informer et répondre aux besoins locaux. La solidarité est également évoquée, avec l'afflux de bénévoles, de dons, mais aussi la nécessité de gérer ces ressources de manière efficace.

Et après ?

Puis le maire raconte le long travail de reconstruction, mettant en avant les défis rencontrés, notamment la coordination des expertises pour reconstruire de manière résiliente. Il mentionne les crédits mobilisés, le fonds Barnier, et les travaux entrepris pour reconstruire routes et ponts avec des normes plus strictes. Les freins à la reconstruction, tels que les assurances qui ne jouent pas toujours le jeu, sont soulignés. Sébastien Olharan conclut en évoquant les enjeux persistants, tels que les discussions en cours avec les assurances et les défis liés à la reconstruction à long terme. Il aborde également la situation des entreprises indirectement touchées, soulignant l'absence d'aides pour celles qui ont perdu leur

clientèle en raison des conséquences de la tempête et mentionne les difficultés à obtenir des mesures fiscales et d'autres formes d'aides, soulignant des lacunes dans le système de soutien.

Sébastien Olharan soulève aussi des problèmes de coopération internationale, notant le manque de collaboration entre la France et l'Italie malgré des enjeux communs. Il évoque des difficultés liées aux puits de captage d'eau potable en Italie et détaille la complexité de la coopération internationale dans de telles circonstances. Enfin, l'élu évoque également les nouvelles mesures mises en place dans la commune : sirènes d'alarme, outils de communication de masse, et la création d'une réserve communale de sécurité civile. Il détaille également des initiatives innovantes, telles que l'utilisation d'une machine transformant l'air en eau potable, bien que des obstacles bureaucratiques l'aient empêchée d'être déployée. En conclusion, Sébastien Olharan considère avoir eu de la chance malgré les épreuves. Il insiste sur la relative brièveté de son mandat au moment de la catastrophe et évoque la nécessité de se préparer à d'autres événements climatiques extrêmes dans le contexte du dérèglement climatique.

Les défis de l'adaptation au changement climatique dans les Outre-mer

➤ **VIRGINIE DUVAT** | PROFESSEURE DE GÉOGRAPHIE À LA ROCHELLE UNIVERSITÉ

#adaptationauchangementclimatique #risquescôtiers #défissociétaux

Vendredi 13 octobre à 11h30



SUPPORT DE PRÉSENTATION ET VIDÉO DISPONIBLES



Présentation

Virginie Duvat, professeure de géographie à La Rochelle Université, met tout d'abord en avant son engagement dans le dernier rapport du GIEC, notamment sur le chapitre Petites îles. Pour la conférencière, il faut passer à l'action face au changement climatique, un défi pressant qui

se manifeste déjà à travers les impacts actuels. La professeure met également l'accent sur la nécessité de construire des relations entre les élus, les gestionnaires et la société civile.

Qu'est-ce que le risque climatique ?

Virginie Duvat aborde d'abord le risque climatique, soulignant le passage récent de catastrophes climatiques ponctuelles et localisées à une véritable crise climatique structurelle et planétaire. Elle met en lumière la nécessité d'agir sur les trois composantes

du risque, c'est-à-dire non seulement sur l'aléa, mais aussi sur l'exposition et la vulnérabilité pour réduire efficacement le risque climatique. Cela implique de repenser les territoires et de révolutionner les modes de développement et de gestion des écosystèmes. Ces conditions sont requises pour assurer l'efficacité des efforts d'adaptation au changement climatique. Renforcer les efforts d'adaptation est d'autant plus crucial que le risque climatique sera multiplié par deux à quatre, selon le scénario climatique qui se réalisera d'ici à 2100, et que l'adaptation peut réduire le risque climatique de moitié.

Un impact préoccupant de la crise climatique actuelle est le déclin des récifs coralliens. Virginie Duvat met en évidence la menace sérieuse que représente la perte projetée de 70 à 90 % des récifs coralliens d'ici 2100. Ce déclin des récifs constitue un point de basculement climatique majeur à l'échelle planétaire. Par ailleurs, la professeure explique l'effet d'inertie qui caractérise la construction et l'évolution des systèmes territoriaux, et insiste sur la nécessité d'une véritable révolution territoriale pour favoriser un développement plus durable favorisant l'adaptation au changement climatique. Cette dernière implique non seulement des innovations, mais aussi une transition vers des modes de développement plus durables. Il faut prendre en compte les trajectoires de développement des territoires tout en préservant la mémoire du risque pour mieux anticiper et gérer les impacts climatiques.

S'adapter pour mieux prévenir

En se basant sur le sixième rapport du GIEC, Virginie Duvat parle de l'importance de protéger les écosystèmes de manière intégrée, en mettant l'accent sur le continuum d'écosystèmes, depuis les sommets des montagnes jusqu'aux récifs coralliens. Elle rappelle que cette approche n'est pas nouvelle, remontant aux années 90 avec l'émergence de la politique de gestion intégrée des zones côtières.

L'intervenante insiste sur la nécessité de viser 30 à 50 % d'espaces protégés efficacement dans le futur. Elle met en lumière la nécessité d'une réduction des sources de pollution situées en amont du littoral pour favoriser le maintien des services écosystémiques de protection. Elle révèle le fait que les impacts préjudiciables d'un développement non soutenable peuvent conduire à des crises totales et durables. Virginie Duvat introduit le concept d'événements climatiques combinés, illustré par l'exemple des cyclones successifs de septembre 2017 dans les Caraïbes.

Elle met en avant l'idée que ces événements combinés génèrent des cascades d'impacts touchant tous les aspects de la vie humaine. La professeure insiste donc sur la nécessité d'agir sur les causes profondes de l'exposition et de la vulnérabilité des territoires en citant les initiatives de réhabilitation des plages à La Réunion. Elle met en avant la transition nécessaire de réponses lourdes (recours à l'ingénierie côtière) à des solutions plus douces et vertes, à combiner avec des opérations de relocalisation des populations, biens et activités menacés, qui exigent des recompositions territoriales.

Enfin, il est important d'évaluer les efforts d'adaptation au changement climatique déployés par les territoires. Pour cela, divers outils ont récemment été développés par des laboratoires de recherche et des think tanks, comme le Gap Track ou la méthodologie ADAPTOM (qui évalue le potentiel adaptatif des solutions fondées sur les écosystèmes). Ces outils proposent une évaluation holistique de l'adaptation, qui prend en compte différentes dimensions (ex. : gouvernance, acceptabilité sociale, financement, efficacité technique des solutions, etc.). Il faut également créer un système d'information accessible pour évaluer les actions d'adaptation.

Élaborer une vision collective

Virginie Duvat aborde également le concept fondamental de trajectoire d'adaptation au changement climatique, soulignant la nécessité de penser le futur en se basant sur les leçons tirées du passé et en choisissant une destination acceptée politiquement et socialement. Elle encourage ainsi une approche engageante tant sur le plan politique que citoyen. Il est essentiel de définir collectivement une vision désirable de l'avenir, car l'adaptation climatique ne doit pas être perçue uniquement comme une réponse négative aux impacts, mais plutôt comme une opportunité de trouver des solutions. La professeure explique que, dans le cadre du sixième rapport du GIEC, l'accent est mis à 75 % sur les solutions plutôt que sur la description des impacts.

Ensuite, la professeure évoque la diversité des options disponibles pour l'adaptation côtière, telles que l'ingénierie côtière, les solutions fondées sur les écosystèmes, l'accommodation (ex. : surélévation des bâtiments) et la relocalisation. Elle insiste sur le fait qu'il n'existe pas de solution unique et que chaque choix doit être adapté au contexte territorial spécifique.

Virginie Duvat met en avant l'idée que les solutions d'adaptation doivent être combinées et évoluer dans le temps en raison de l'augmentation de l'exposition, de la vulnérabilité et des pressions climatiques. Elle explique que la recomposition territoriale, telle que la relocalisation, est un processus complexe qui nécessite du temps, de la concertation et des ressources financières et réglementaires dédiées. Elle aborde ensuite la question de l'urgence climatique, soulignant la nécessité d'agir rapidement tout en évitant des actions trop précipitées qui pourraient compromettre la démocratie.

En conclusion, Virginie Duvat propose cinq priorités pour faire face aux défis climatiques : affiner la connaissance des risques climatiques, dresser un bilan de l'adaptation en cours, passer de solutions à court terme à des trajectoires à long terme, rendre les politiques publiques plus ajustables, et intégrer la société civile et le secteur privé dans le processus d'adaptation. Mais ces solutions nécessiteront des choix stratégiques et des compromis.



ASSISES 3^e édition
**RÉGIONALES
DES RISQUES
NATURELS**

La Réunion 2023



Conférences Débats



Les effets du changement climatique : quelle météo demain ?

➤ **MARIE-DOMINIQUE LEROUX** | MÉTÉO-FRANCE

#changementclimatique #constat #projections

Jeudi 12 octobre 2023 (10h00-10h30)



[SUPPORT DE PRÉSENTATION DISPONIBLE](#)

Présentation

Ce débat permet de faire un état de l'art des connaissances sur le changement climatique dans le sud-ouest de l'océan Indien, à l'échelle régionale et à l'échelle des territoires insulaires. L'objectif est de répondre à la question : "Quels sont les changements déjà observés et à venir en termes de précipitations et de température ?"

État des lieux

Au cours des 55 dernières années, La Réunion a été le témoin d'un réchauffement climatique sans précédent, marqué par des changements significatifs dans divers paramètres environnementaux. Les études de données révèlent :

- Une augmentation générale des températures moyennes de +0,9 °C, mettant en lumière l'impact manifeste du réchauffement planétaire,
- Une répartition inégale des précipitations, avec une diminution significative de 36 % dans la région du sud-ouest de l'île,
- L'élévation du niveau de la mer dépassant la moyenne mondiale, avec une hausse de 14 cm depuis 1993, engendrant des préoccupations croissantes quant aux conséquences sur les zones côtières.

Face à ces dérèglements climatiques, le Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat (GIEC) a élaboré plusieurs scénarios prospectifs basés sur une échelle de changements de comportement, allant d'une forte coopération internationale (scénario 1) à une forte dépendance aux énergies fossiles (scénario 5).

Le projet BRIO

Conscient des enjeux régionaux, Météo-France, en collaboration avec la Commission de l'océan Indien sous le financement de la facilité AdaptAction/AFD a mis en œuvre le projet BRIO, visant à décliner les modèles climatiques à une échelle plus fine et régionale. À l'échelle de 12 km x 12 km, ce projet offre une vision plus précise des impacts potentiels du changement climatique, remplaçant avantageusement l'échelle planétaire de 150 km x 150 km.

Résultats du projet BRIO

Les projections climatiques du projet BRIO permettent de mettre en évidence des anomalies de température et de précipitations attendues en milieu et fin de siècle sur notre île, par rapport à la période historique 1981-

2010. Une baisse des précipitations est attendue, avec des périodes de sécheresse de plus en plus extrêmes. Dans le scénario pessimiste, un réchauffement de 3 à 5°C est attendu d'ici la fin du 21ème siècle par rapport aux normales annuelles (1981-2010) sur le bassin, avec un réchauffement plus conséquent sur le continent africain et Madagascar, contre 1 à 2°C de réchauffement dans le scénario optimiste.

Pour aller plus loin

Si l'on se projette vers la fin du siècle (2071-2100), plusieurs risques inquiétants ressortent :

- Les précipitations baisseront en saison sèche, particulièrement dans la région Ouest de La Réunion (sous le vent).
- Les cyclones ne seront pas plus nombreux mais les systèmes seront plus intenses (augmentation des vents, de la houle et des précipitations associées).
- La zone d'évolution des cyclones les plus intenses se décalera vers le sud, ce qui augmentera l'exposition de La Réunion au risque cyclonique.
- Il y aura une élévation continue du niveau de la mer.
- Les risques climatiques augmenteront, entraînant des risques sanitaires et naturels accrus (vagues de chaleur, sécheresses, feux de forêt, inondations, submersion côtière).

Cette réalité climatique complexe a conduit à une multitude d'études d'impact, notamment une étude régionale approfondie. Ces travaux visent à mieux comprendre les répercussions de ces changements climatiques sur l'environnement, l'économie et la santé publique, afin d'orienter les décisions politiques et les mesures d'adaptation nécessaires pour atténuer les effets du réchauffement climatique à La Réunion.



L'image au service de la culture du risque

➤ **ALEXANDRE DIJOUX** | ASSOCIATION MÉTÉOR-OI

#acculturation #image #mémoire

Jeudi 12 octobre 2023 (10h45-11h15)



[SUPPORT DE PRÉSENTATION DISPONIBLE](#)

Présentation

La culture du risque est certainement la première pierre à toute démarche de prévention des risques efficace. À l'heure où les réseaux sociaux et la culture de l'image sont « rois », comment utiliser ces outils au bénéfice de la culture et de la mémoire du risque ?

Si La Réunion est une île balayée par les aléas météorologiques, cela fait bien longtemps qu'elle n'a pas connu de cyclone majeur et marquant. Dina, le dernier gros événement en date, a eu lieu en 2002. Dès lors, la population a tendance à oublier la dangerosité et le risque que ces tempêtes peuvent entraîner. Pourquoi ne pas exploiter la richesse de la mémoire collective et utiliser l'image du risque comme un outil puissant pour accentuer la prévention et la sensibilisation ?

L'image du risque au XX^e siècle

Afin d'illustrer l'impact que les images peuvent avoir sur la prise de conscience collective, deux exemples concrets sont donnés :

Le cyclone de 1948

En récupérant des archives IGN, l'intervenant met en perspective des images de la ville de Saint-Leu en 1950 et en 2022 mettant en avant le littoral, les ravines et routes. On réalise alors que l'urbanisation était bien différente sur la commune de Saint-Leu. Sur les images de 1950, plus de 2 ans après le passage du cyclone, on observe encore les dégâts majeurs causés par la concomitance d'une marée de tempête et des crues torrentielles (ensevelissement d'une partie de la ville).

On découvre ensuite des images de l'Iconothèque de l'océan Indien qui peuvent être utiles à des fins de prévention. On y voit des bâtiments ensevelis sous des cailloux de près de 2 mètres de haut, des zones totalement noyées et des traces d'érosion massive du littoral. Ces images témoignent bien de l'effet dévastateur du cyclone, qui a causé 40 morts sur la commune, soit un quart du bilan total du cyclone.

Le cyclone Firinga de 1989

Ayant affecté principalement le Sud, ce cyclone n'est pas le plus connu. En effet, la plupart des documents sont dormants et mériteraient d'être retrouvés. Ce travail de recherche permettrait de mettre en lumière des images historiques et de les comparer avec celles de 1904 et 1932. Enfin, il faudrait pouvoir centraliser toutes ces images pour développer une compréhension globale et améliorer la prévention.

L'image du risque au XXI^e siècle

Avec l'avènement des réseaux sociaux, l'image du risque prolifère. Les informations objectives circulent abondamment, créant une base de données massive. Cela permet une observation en temps réel des catastrophes naturelles, favorisant la veille et la gestion de crise. Cependant, des défis subsistent, tels que la gestion des fake news, le besoin de compétences réelles en plus des images et le nombre de ressources très abondant. L'exemple des pluies intenses du 28 août 2021 souligne à la fois ce potentiel et ces difficultés.

Transformer l'image en outil de sensibilisation

La Réunion pourrait créer une plateforme de type SIG (Système d'information géographique) qui s'inspire de nombreuses initiatives métropolitaines :

- **CYPRÈS** : un site avec une base de données, des dates et des photos ;
- **SmageAa** : mise en place d'un SIG (cartographie des points d'inondations) interactif où l'on peut ajouter des points ;
- **DREAL PACA** : une base de données classique ;
- **Mémoire des catastrophes** : au travers de cartes, on clique sur un département et on peut voir les archives de catastrophes qui ont eu lieu.

Cette plateforme, librement consultable, rassemblerait des données historiques et géo-localisées enrichies par les institutions et les citoyens. L'objectif est de fournir un outil simple, dans l'air du temps, accessible à tous. Cette plateforme SIG permettrait de dire : « On ne pourra plus dire, on ne savait pas. » La thèse de géographie co-encadrée par le BRGM et l'Université, sur la collecte historique à La Réunion et la gestion des catastrophes naturelles, pourrait guider la création de cette plateforme.

Pour aller plus loin

L'image du risque à La Réunion, imprégnée de mémoire et de prévention, peut devenir un outil moderne de sensibilisation. En tirant parti des avancées technologiques, en centralisant les données et en encourageant la participation citoyenne, La Réunion peut se prémunir plus efficacement contre les risques naturels. Ainsi, en valorisant cette image du risque, l'île peut renforcer sa résilience face aux futurs défis climatiques.



Rivière de l'Est

Curio'Sciences, des images pour mieux comprendre les risques (mouvements de terrain et cyclones)

➤ **AURÉLIE GRONDIN** | CCSTI SCIENCES RÉUNION

#journalisme #scientifique #vidéos

Jeudi 12 octobre 2023 (11h30-12h00 : mouvements de terrain et 17h15-17h45 : cyclones)



SUPPORT DE PRÉSENTATION ET VIDÉOS DISPONIBLES

Présentation

Des scientifiques sont interrogés par de jeunes enfants sur les volcans, les cyclones et les mouvements de terrain.

Qu'est-ce que la web-série "Curio'Sciences" ?

La web série « Curio'Sciences » a pour but de sensibiliser les enfants à la notion de risque, en mettant l'accent sur la curiosité. Elle prend la forme d'interviews entre des enfants et des scientifiques, d'une durée d'environ 5-6 minutes par épisode.

Plusieurs sujets sont abordés tels que les araignées, les oiseaux, les volcans, les risques naturels... Cette série sert de ressource pédagogique visant à expliquer de manière accessible des sujets complexes et à sensibiliser les enfants à la culture du risque. De plus, elle cherche à élargir leur compréhension des métiers liés aux risques.

Visionnage

Dans le cadre des Assises, certains épisodes se penchent sur les risques naturels, comme les numéros 6 et 11 de la série, dédiées respectivement aux cyclones et aux mouvements de terrain. Des scientifiques tels que Benoît Le Moigne, géotechnicien et ingénieur risques naturels au BRGM de La Réunion, ainsi qu'Alexandre Dijoux, président de l'association

MétéoR OI et géographe spécialisé dans les risques naturels, sont interviewés et répondent aux questions des enfants.

Interventions

Aurélié Grondin, chargée de mission chez Sciences Réunion, met en avant l'importance de cette initiative pour l'éducation des enfants et le lien positif entre cette série et leur compréhension de la science. Alexandre Dijoux et Benoît Le Moigne, eux, relèvent que les enfants démontrent des connaissances de base et un sens critique sur des sujets scientifiques, allant parfois jusqu'à remettre en question la science.

Pour aller plus loin

Lorsqu'est évoquée la possibilité de proposer cette initiative dans un contexte scolaire, Aurélié Grondin mentionne l'existence de « Mobilo Science », qui se déplace dans l'île, mais ne propose pas de format scolaire spécifique pour l'instant. Toutefois, des interventions en milieu scolaire ont été organisées, notamment un atelier sur les fake news d'une durée d'une heure. La web série, produite pendant les vacances scolaires, comporte des mini-entretiens avec les enfants. Les contenus de « Curio-Sciences » sont adaptés en fonction des sujets traités et les vidéos peuvent être visionnées sur YouTube sous le nom « Curio'Sciences ».



Cirque de Salazie

Comment des explosions permettent de comprendre la structure d'un glissement de terrain ?

➤ **BERTRAND AUNAY ET CLAIRE RAULT** | BRGM

[#sismique](#) [#imageriedusoussol](#) [#salazie](#) [#glissementdeterrain](#)

Jeudi 12 octobre 2023 (12h15 –12h45)



[SUPPORT DE PRÉSENTATION ET VIDÉO DISPONIBLES](#)

Présentation

Le cirque de Salazie, situé sur l'île de La Réunion, abrite deux des plus grands glissements de terrain habités au monde, totalisant plusieurs centaines de millions de mètres cubes en mouvement. Ces glissements de terrain, se déplaçant jusqu'à plus d'un mètre par an, génèrent d'importants dégâts sur les infrastructures et les habitations. Comprendre la structure interne de ces glissements et les écoulements d'eaux souterraines

qui s'y opèrent est essentiel pour améliorer la gestion des risques associés. Pour y parvenir, il est nécessaire de recourir à différentes méthodes d'investigation permettant d'imager le sous-sol.

Le projet Renov'Risk-Erosion

Présenté lors de la diffusion d'une vidéo à l'assemblée, le projet Renov'Risk-Erosion vise à mieux comprendre le contexte géologique et le fonctionnement des glissements de terrain de Salazie.

Un des enjeux du projet est d'étudier la structure interne des glissements de grande ampleur. Le projet Renov'Risk-Erosion est financé par l'Union européenne, la Région Réunion, l'Etat et le BRGM.

Problématique

Comment peut-on parvenir à visualiser la structure interne et la présence d'eau au sein des grands glissements de Salazie malgré l'étendue des surfaces et les profondeurs importantes d'investigation nécessaires ?

Objectif et moyens

Deux campagnes de mesures sismiques ont été réalisées sur le glissement de terrain de Hell-Bourg :

1- Une première campagne - Campagne de sismique passive :

L'utilisation de 100 capteurs enregistrant le bruit sismique durant plusieurs jours, a pour objectif d'imager le glissement de terrain en 3D. Les contrastes observés, correspondant à des variations de vitesses de propagation des ondes, permettent notamment d'identifier la profondeur du glissement de terrain en 3D.

2- Une deuxième campagne - Campagne de sismique active :

Ces mêmes capteurs sont placés le long d'une ligne de 2km de long traversant le glissement, de l'amont vers l'aval, pour réaliser une coupe 2D du sous-sol. Ces capteurs enregistrent les ondes mécaniques générées par des charges explosives placées dans des forages à 2 mètres de profondeur. Deux types d'ondes sont ainsi générées : les ondes primaires et les ondes secondaires. Les images de variations de vitesses de propagation de ces ondes permettent de localiser la présence d'eau dans le sol.

Ces méthodes permettent de visualiser des contrastes du sous-sol qui sont interprétés pour cartographier la structure et la présence de l'eau au sein du glissement de terrain. Pour mémoire, les déplacements de ces terrains dépendent des écoulements d'eaux souterraines influencés par l'intensité des précipitations, et par extension, du changement climatique.

Questions-réponses

Une phase de questions-réponses a lieu suite à cette conférence pour connaître les solutions existantes afin de réduire l'activité des glissements de terrain. Une autre question ouvre le débat : "Peut-on tenter de limiter les glissements de terrain, notamment par la technologie ?" et amène plusieurs remarques :

D'abord, les solutions utilisées pour déduire les glissements de terrain impliquent une compréhension approfondie des facteurs géologiques et des eaux souterraines.

Il faut ensuite pouvoir agir sur les eaux souterraines. Ne pouvant pas influencer la pluviométrie, le projet de drainage de Grand-Ilet s'est inspiré de la Suisse et de la Chine en préconisant des galeries drainantes dans le sous-sol, en influençant le parcours et la vitesse de déplacement de l'eau.

La faisabilité technique et financière du projet va être étudiée en tenant compte de l'important volume du glissement de terrain et des contraintes financières. En effet, il est judicieux de calculer les coûts des travaux par rapport aux coûts potentiels liés à une catastrophe. Une problématique illustrée par la réparation d'une route départementale à Mayotte après une tempête, qui a coûté près de 4 millions d'euros.

Pour aller plus loin

En conclusion, les connaissances acquises permettent d'établir des diagnostics afin d'identifier les secteurs stables et instables sur lesquels il convient d'éviter de construire.

La question de la viabilité de certains secteurs de Salazie comme lieu de vie est également nuancée. Certains secteurs demeurent stables, mais vivre sur un terrain en mouvement nécessite des adaptations techniques. En définitive, la gestion des risques de glissement de terrain à Salazie nécessite une approche multidisciplinaire, combinant les avancées technologiques avec des solutions adaptées à la réalité du terrain et aux contraintes financières.



Cirque de Salazie

Mémoire des cyclones

➤ **FLORENCE MEZINO** (ENSEIGNEMENT DU COLLÈGE TITAN)

➤ AVEC LA PARTICIPATION DE **3 ÉLÈVES DU COLLÈGE TITAN, EMMANUEL MENARD (IA-IPR SCIENCES ET VIE DE LA TERRE)**

#enseignement #collégiens #cyclones

Jeudi 12 octobre 2023 (15h00-15h30)



SUPPORT DE PRÉSENTATION ET VIDÉO DISPONIBLES

Présentation

Présentation de l'action pédagogique réalisée au collège Titan par une enseignante de Sciences de la Vie et de la Terre : récolte d'informations par les collégiens auprès de personnes âgées (dont Établissement d'hébergement pour personnes âgées dépendantes), traitement et analyse de supports pédagogiques en vue d'une exposition dans le collège (diaporama, posters, film).

« La mémoire collective a tendance à s'effacer et les comportements inadaptés augmentent lors des périodes cycloniques. » Partant de ce constat alarmant de l'effacement de la mémoire collective et de l'augmentation des comportements à risque lors des périodes cycloniques, des jeunes collégiens se sont engagés dans un travail de mémoire et de réflexion. En se plongeant dans les récits des anciens, ces élèves ont exploré les couloirs du temps, recueillant 16 histoires poignantes de cyclones : Jenny (1962), Hyacinthe (1980), Clotilda (1987), Firinga (1989), Dina (2002) ou Gamède (2007).

Mémoire transgénérationnelle

À travers des visites à l'EHPAD Fabien Lanave, les collégiens ont retranscrit ces récits sous diverses formes, allant de l'audio à la vidéo, pour ensuite créer un film de vingt minutes présenté aux personnes âgées. Cette expérience transgénérationnelle a inculqué aux jeunes des valeurs essentielles telles que l'écoute, la patience et a offert une immersion authentique dans les réalités d'époque, des conditions de vie souvent précaires aux moyens d'information limités, en passant par les récits de destruction et de perte humaine.

Éveiller la conscience du risque

De retour en classe, ces adolescents ont partagé leurs découvertes avec leurs pairs, sensibilisant ainsi l'ensemble de l'établissement aux enjeux des cyclones. Une exposition à la NORDEV en 2022 a également permis de diffuser largement ces témoignages et réflexions. Ce projet a profondément transformé la perception des risques chez les collégiens, en leur transmettant un savoir précieux et en les incitant à adopter des comportements préventifs.

Pour aller plus loin

Conscients des limites de la mémoire humaine et de son potentiel de déformation, une autre classe a choisi d'explorer la mémoire écrite à travers les documents

d'archives départementales. Cette démarche complémentaire vise à enrichir la compréhension des événements passés et à renforcer la conscience collective face aux dangers naturels. Ainsi, ce projet éducatif innovant témoigne de la volonté des jeunes réunionnais de préserver leur histoire et de se préparer activement à affronter les défis futurs.



La voix des communautés des États insulaires de l'océan Indien face aux Cat Nat

➤ ANIMATION : **GINA BONNE** (COI)

➤ AVEC LA PARTICIPATION DE : **M. TANTELINDRAINY, NICOLAS FERNAND RAZAFINDRAKOTO LAHATRINLAVO** (BUREAU NATIONAL DE GESTION DES RISQUES ET CATASTROPHES, MADAGASCAR), **VÉRONIQUE LEONETTE PHILOE** (DISASTER RISK MANAGEMENT, DIVISION SEYCHELLES), **SOULE SAADI HAMIDI** (DIRECTEUR DE L'OBSERVATOIRE DU VOLCAN KARTHALA DE L'UNION DES COMORES)

#océanindien #témoignages #catastrophesnaturelles

Jeudi 12 octobre 2023 (15h45 - 16h15)



VIDÉO DISPONIBLE

Présentation

Cette conférence-débat est animée par Gina Bonne, chargée de mission de la COI (Commission de l'océan Indien) en charge du Programme de changement climatique. Elle vise à mettre en lumière les expériences des communautés des États insulaires de l'océan Indien à travers de nombreux témoignages.

Témoignages

Véritables illustrations des enjeux climatiques qui préoccupent les régions des Comores, de Madagascar, de Maurice et des Seychelles, des témoignages poignants de personnes ayant vécu les ravages des cyclones dans ces îles se succèdent. Ces récits variés englobent des expériences marquantes, reflétant la réalité des habitants confrontés aux déchaînements dévastateurs de la nature. Parmi les intervenants marquants, le Lt Colonel Razafindrakoto Lahatriniavo, chef de service des interventions d'urgence et de la réponse humanitaire au BBNRC de Madagascar apporte un éclairage tactique sur les défis rencontrés par la population malgache. Le directeur de l'Observatoire du volcan des Comores, M. Hamidi Soule met également en lumière les conséquences directes des éruptions volcaniques et les inondations récurrentes qui affectent l'île de la Grande Comore.



Les témoignages en provenance de Maurice et des Seychelles mettent en exergue des événements marquants, comme les inondations de 2013 à Maurice et les glissements de terrain aux Seychelles.

L'ensemble de ces catastrophes naturelles ont donné naissance à des coopérations transfrontalières et des actions concertées visant à atténuer les risques futurs.

Questions-réponses

Une importante phase de questions-réponses suit ces témoignages. L'aménagement du territoire émerge comme une question cruciale dans ce contexte qui doit s'adapter à chaque État insulaire et ses particularités. Les intervenants partagent également leur expérience concernant la gestion des impacts de Batsirai, notamment les aléas liés aux glissements de terrain et aux inondations. Les réponses apportées à la population face à ces défis climatiques soulignent l'importance des mesures préventives et des stratégies d'adaptation.

La menace volcanique, illustrée par le volcan Karthala aux Comores, suscite des préoccupations particulières. Les risques directs sur la population, tels que les éruptions effusives, nécessitent une gestion proactive. Des experts souhaitent expliquer ces risques, partager leurs expériences passées et éduquer la population sur les mesures à prendre en cas de phénomènes similaires.

Pour aller plus loin

La Conférence-débat a offert une tribune aux États insulaires trop souvent oubliés des grandes instances régionales ou internationales pour mettre en exergue les défis liés à la réponse aux catastrophes naturelles. Les différents témoignages des acteurs clés des Comores, de Madagascar, de Maurice et des Seychelles ont permis de partager leur vécu et expérience face à des événements catastrophiques qui ont impacté leur vie.

Réseau de surveillance volcanologique et sismologique de Mayotte (REVOSIMA)

➤ **NICOLAS ZORNETTE** (BRGM ORLÉANS), **LUDIVINE SADESKI** (BRGM MAYOTTE), **ALINE PELTIER ET LISE RETAILLEAU** (OVPF)

#Mayotte #surveillance #volcanisme #sousmarin

Jeudi 12 octobre 2023 (16h30 – 17h00)



SUPPORT DE PRÉSENTATION DISPONIBLE

Présentation

Depuis la découverte du volcan Fani Maoré à Mayotte en mai 2019, le REVOSIMA a été mis en place afin de suivre l'activité sismo-volcanique de l'île de Mayotte. Opéré en co-responsabilité par l'IPGP et le BRGM, le REVOSIMA s'appuie sur un large partenariat scientifique et technique, avec notamment le CNRS et l'IFREMER. Les actions consistent à surveiller et étudier l'activité sismique et volcanique à terre et en mer, en lien avec l'instrumentation continue en temps réel et des campagnes en mer ponctuelles. Ces actions sont opérationnelles, dédiées à la compréhension des phénomènes à Mayotte et autour pour la prévention et la protection des populations dans un territoire isolé et vulnérable.

Qu'est-ce que Fani Maoré ?

Fani Maoré est le nom du volcan situé à l'Est de Mayotte à 50 km au large. Il tire son appellation de la signification « chef mahorais » dans la langue locale. Ce volcan est né en 2018 suite à une éruption volcanique sous-marine, l'une des plus importantes jamais enregistrées, et dont les tremblements de terre associés ont secoué l'île de Mayotte. Les séismes, qui se poursuivent encore aujourd'hui, ne sont généralement plus ressentis par la population. Ils sont divisés en deux essaïms, l'un circulaire - entre 5 et 15 km à l'est de Petite-Terre - et l'autre allongé - à 25 km plus à l'est. Lors de l'éruption (2018-2020), l'île a subi un déplacement de 20 cm vers l'est et un enfoncement de 20 cm du fait de la vidange d'un réservoir de magma à grande profondeur (> 40 km).

La mobilisation scientifique autour de cet événement a entraîné une série de découvertes qui ont bouleversé les connaissances géologiques, volcanologiques et tectoniques de la région, aujourd'hui sous surveillance via le REVOSIMA.

Surveillance opérationnelle

Le suivi opérationnel H24/7 de l'activité repose désormais sur un réseau de surveillance à terre constitué de neuf stations sismiques permanentes, huit stations GPS, une station CO₂ et trois stations magnéto-telluriques.

Ces stations sont utilisées pour suivre l'évolution de la sismicité et des déformations de l'île et permettent de recueillir des données précises et en temps réel, essentielles pour anticiper un éventuel changement

d'activité et de potentielles nouvelles éruptions. Le suivi opérationnel est géré par l'Observatoire volcanologique du Piton de la Fournaise avec une astreinte H24 mutualisée avec celle de la surveillance du Piton de la Fournaise à La Réunion. En complément, des campagnes en mer sont organisées régulièrement (le rythme actuel est d'une campagne par an) pour récupérer et redéployer des instruments installés sur le fond de mer (sismomètres fond de mer, capteurs de pression), pour réaliser des échantillonnages (eau, gaz, roches), pour acquérir des données d'imagerie, de bathymétrie, d'acoustique afin de réaliser un suivi de la zone, notamment Fani Maoré et le Fer à Cheval - structure située à l'aplomb de l'essaïm sismique le plus proche de Mayotte - sur lequel des émissions de fluides sont reportées depuis les premières campagnes en mer de 2019.

Comment adapter la communication ?

La communication autour de l'activité sismique et volcanique de Mayotte nécessite une adaptation particulière en raison de plusieurs éléments de contexte local.

Tout d'abord, la population mahoraise n'avait pas une culture des risques volcanique et sismique - aucune effusion volcanique n'ayant été répertoriée depuis plusieurs millénaires et l'activité sismique dans la zone étant jusqu'alors modérée. De plus, Mayotte présente une population jeune, n'ayant pas toujours accès à l'éducation, où le français est assez mal maîtrisé et cohabite avec d'autres langues. Enfin, compte tenu de croyances locales, la compréhension des phénomènes se fait plus par la religion, les croyances et non par la science.

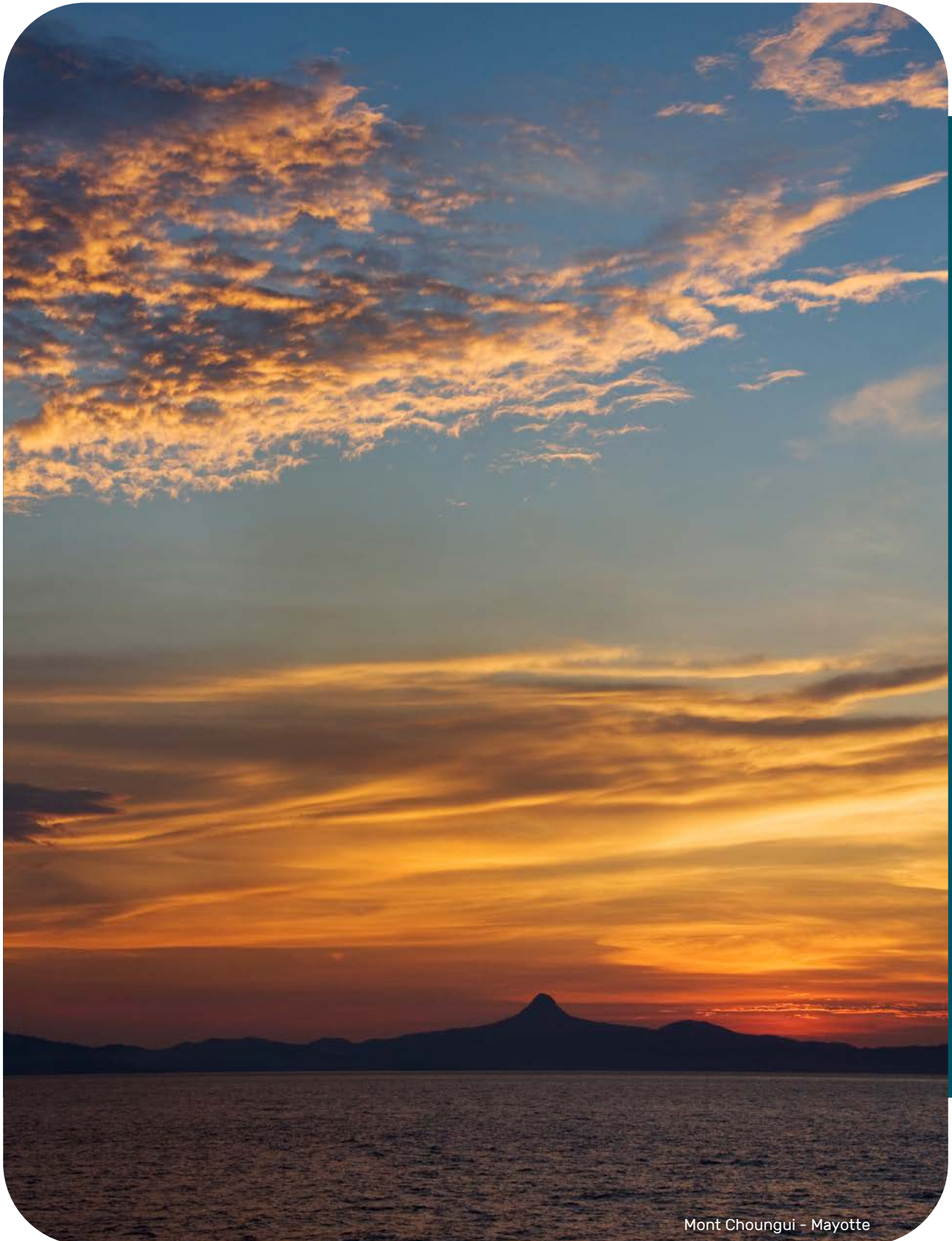
Ainsi, au-delà de l'enjeu scientifique lié à la compréhension du phénomène puis à sa surveillance, il y a un enjeu de vulgarisation adaptée.

Pour aller plus loin

Depuis la création du REVOSIMA, des bulletins bi-mensuels puis mensuels sont émis afin de diffuser au plus grand nombre les observations réalisées par le REVOSIMA. Ces bulletins complets sont accompagnés depuis 2021 d'un bulletin simplifié rédigé en shimaore et en kibushi, les langues locales, afin de garantir une communication efficace auprès de la population. Un bulletin quotidien sur l'activité sismique/déformation/gaz est également disponible en ligne

sur le site web du REVOSIMA (bulletins mensuels sur site IPGP ici : <https://www.ipgp.fr/actualites-du-revosima/>). Toutes ces démarches visent à informer et à sensibiliser le plus grand nombre, en priorité les Mahorais. En somme, la surveillance continue de

l'activité sismique et volcanique de Mayotte, associée à une communication adaptée, témoigne des efforts déployés pour comprendre et gérer ce phénomène volcanique exceptionnel au large de Mayotte.



Mont Choungui - Mayotte



ASSISES 3^e édition RÉGIONALES DES RISQUES NATURELS

La Réunion 2023



Tables rondes



Ansam nou lé paré – se préparer ensemble

➤ **MARTINE NOURRY ET DANILO HOARAU** (AFPCNT), **MICHEL C. DORÉ** (UNIVERSITÉ DU QUÉBEC À MONTRÉAL), **EMMANUELLE SANSON** (FEDEP) **ET BRIGITTE ADAME** (2^E ADJOINTE À SAINT-DENIS)

#culturedurisque #sécuritécivile #inclusion

Jeudi 12 octobre 2023 (10h00-11h15)



SUPPORT DE PRÉSENTATION ET VIDÉO DISPONIBLES

Présentation

Pourquoi et comment impliquer notre riche tissu associatif avec les autorités et institutions spécialisées en prévention des risques majeurs et en sécurité civile ? Partageons nos perspectives au bénéfice de notre connaissance collective des risques pour une solidarité renforcée avant, pendant et après une catastrophe.

Retours d'expériences

Brigitte Adame, 2^e adjointe à la mairie de St-Denis a souligné l'importance de la culture du risque afin de mieux s'y adapter ainsi que le rôle des associations de proximité en contexte d'urgence. Michel C. Doré, de l'Université du Québec située à Montréal a présenté le Regroupement des organismes humanitaires et communautaires pour les mesures d'urgence à Montréal (ROHCMUM), créé en 1998 à la suite d'une tempête de neige. Cet événement climatique a engendré plus de 110 mm de verglas bloquant 85 millions de personnes pendant 55 jours et touchant 600 municipalités. Le ROHCMUM vise à coordonner efficacement les interventions des organismes humanitaires et communautaires dans le but d'optimiser l'aide aux personnes sinistrées lors de catastrophes. Michel C. Doré a insisté sur la solidarité et la résilience intrinsèque des associations en situation d'urgence.

Adapter les solutions à La Réunion

Depuis 2022, le groupe local de l'AFPCNT à La Réunion a souhaité adapter ce programme au territoire sous le nom de « Ansam nou lé paré ». Un premier café interassociatif organisé à Saint-Denis sous l'impulsion de la FEDEP au mois de juin ainsi qu'un atelier rassemblant une dizaine d'associations de Saint-Benoît ont permis de tester les outils créés dans le cadre du projet, notamment le plan de mesures d'urgence et de solidarité. Le dispositif vise à former les associations non spécialistes des risques à la gestion de situation d'urgence. Il est en cours d'adaptation sur d'autres territoires, notamment en Hexagone et à Mayotte.

Des idées novatrices mettant l'accent sur le rôle des associations

Les réflexions convergent vers une approche collective visant à renforcer la résilience des communautés face aux risques naturels grâce aux associations. De ces discussions émergent plusieurs idées :



- la mise en place d'un réseau collectif d'associations agissant auprès des populations, favorisant ainsi une coordination efficace en cas d'urgence, notamment en lien avec les collectivités et les autorités locales,
- la constitution d'un répertoire opérationnel des associations mobilisables en situation de crise,
- la création d'une base de données mise à disposition des associations pour faire remonter les informations locales,
- la création de cafés associatifs, appréciés dans les quartiers, destinés à valoriser les actions citoyennes et l'implication des associations dans la gestion de situations d'urgence,
- la concentration des moyens financiers dans le domaine des risques naturels en donnant plus d'autonomie aux collectivités pour y faire face,
- des propositions d'actions simples et efficaces : positionnement des poubelles en cas d'incendie, actions de prévention par les associations (comme à Saint-Denis pendant la COVID), par exemple au pied des immeubles ou aux arrêts de bus,
- le développement de CurioSciences, un outil pédagogique d'aide à la compréhension de la culture du risque,
- la possibilité de bénéficier d'un nouveau financement de la Banque des Territoires délivré sur la base d'une évaluation environnementale.

Questions-réponses

Combien de temps durent les formations ? Comment aider les bailleurs ? Comment faire le lien entre les organismes d'expertise tels que l'ONF et les associations ? Comment sont pris en compte les populations migrantes de l'océan Indien dans le cadre du dispositif Ansanm nou lé paré (interculturalité, barrière de la langue) ?

À cette dernière question, il a été fait mention d'une association mahoraise associée à l'atelier de Saint-Benoît pour aider à transmettre les informations aux Mahorais de la commune.

Pour aller plus loin

En plus de ces projets d'envergure, plusieurs outils

sont déjà mis à disposition des acteurs du risque à La Réunion :

- > Prépa-Risk, série d'exercices de gestion de crise déployés dans les communes permettant à ces dernières de tester leurs dispositifs de gestion de crise dans le cadre de différents scénarii (inondation, cyclone, éruption, etc.),
- > le projet Paré pas Paré et les actions de sensibilisation de la PIROI en direction des enfants, du grand public et des collectivités,
- > le plan de mesures d'urgence et de solidarité à destination des associations non spécialistes des risques.

Vers un GREC réunionnais

> **STÉPHANE COSTA** (GIEC NORMAND), **JEAN-FRANÇOIS DOUSSIN** (INSTITUT NATIONAL DES SCIENCES DE L'UNIVERS), **FABRICE FONTAINE** (OBSERVATOIRE DES SCIENCES DE L'UNIVERS), **JEAN-PIERRE CHABRIAT** (ÉLU RÉGIONAL EN CHARGE DE LA RECHERCHE ET INNOVATION), **MARIE-DOMINIQUE LEROUX** (MÉTÉO-FRANCE RÉUNION), **CÉLINE JAUFFRET** (DIRECTRICE INTER-RÉGIONALE MÉTÉO-FRANCE) **ET 2 ÉCODÉLÉGUÉS AU LYCÉE LECONTE DE LISLE**

#GREC-Réunion #adaptation #changementclimatique

Jeudi 12 octobre 2023 (11h30-12h45)



SUPPORT DE PRÉSENTATION ET VIDÉO DISPONIBLES

Présentation

Cette table ronde a pour but d'échanger et partager pour co-construire le Groupe régional d'experts sur le climat réunionnais afin d'aider le territoire à s'adapter au changement climatique. Elle s'appuie sur le retour d'expérience des observatoires nationaux (ONERC) et régionaux (GREC Aquitaine et Normandie), des élus régionaux et experts locaux.

Ce GREC (décomposé en 5 structures) vise à rassembler des données scientifiques, promouvoir l'adaptation au changement climatique et favoriser la collaboration entre divers acteurs pour mieux comprendre et gérer les effets du réchauffement climatique à La Réunion.

Météo-France et le projet BRIO

La table ronde débute par la présentation de BRIO, un projet « exemplaire qui a permis d'affiner le diagnostic sur l'évolution du climat des îles de l'océan Indien ». L'objectif de ce projet était de régionaliser les données et mieux comprendre l'impact local du changement climatique à travers 4 paramètres principaux :

> **La température** : avec une projection d'élévation de la température moyenne de +1 °C à 3,5 °C sur

La Réunion d'ici la fin du siècle par rapport à 1981-2010, et de plus fortes amplitudes en été.

- > **Les précipitations** : La baisse significative des précipitations dans le sud-ouest observée ces 60 dernières années (-36 %) devrait se poursuivre en saison sèche, avec des baisses également dans les autres secteurs dans un contexte d'allongement de la saison sèche.
- > **Les systèmes cycloniques** : ces phénomènes devraient devenir plus intenses à cause du réchauffement des océans, pouvant provoquer des cyclones plus forts (vents, houle, pluies associées).
- > **L'élévation du niveau de la mer** : avec une hausse projetée de +30 cm à 1 m à La Réunion d'ici la fin du siècle.

Le projet BRIO a permis de décliner les tendances climatiques sur une échelle vraiment fine pour mieux appréhender l'impact du réchauffement planétaire sur ce territoire très varié. Il faut consolider et améliorer le jeu de données déjà disponible, car il permet aux scientifiques de divers secteurs (biodiversité, énergie, bâtiment, santé, etc.) d'étudier d'autres impacts par différents partenariats.

L'exemple du GIEC normand

L'assemblée étudie le cas du GIEC normand, créé en 2019. Ce dernier se concentre sur les conditions de l'atténuation des émissions de gaz à effet de serre, mais surtout sur l'importance de l'adaptation au changement climatique en travaillant sur l'état de l'art. Il collabore avec les collectivités locales et territoriales ou l'ANBDD (agence Normande de la biodiversité et du développement durable) pour identifier leurs besoins, leurs manques et organise des réunions pour partager les connaissances et aider à lancer des initiatives.

En tout, le GIEC travaille sur 9 thématiques fortes (climat, littoral, biodiversité marine et continentale, transport, sol/agriculture, santé, qualité de l'air, l'eau) et partage avec tous les acteurs du territoire (près de 5000) la connaissance actuelle et les perspectives issues des travaux des chercheurs et/ou du Giec international. Même si les membres du Giec Normand ne proposent pas de solution, cet organisme veut éviter la mal adaptation en informant les collectivités demandeuses. Un Giec normand 2 est lancé en 2023 sur les disciplines économiques, juridiques, et socio-psychologiques. Après avoir identifié les manques/trous de connaissances, la Région et les établissements de recherche normands établissent des collaborations dans le montage de projets européens (horizon Europe).

INSU et OSU : connaître et observer

M. Doussin prend ensuite la parole pour présenter l'INSU. En tant qu'institut national placé au sein du CNRS, sa mission consiste à créer de nouvelles connaissances pour contrer et s'adapter au changement climatique mais aussi d'ancrer ces recherches dans la société au plus près des territoires. M. Doussin souligne la nécessité de travailler en étroite collaboration avec la société et les décideurs et voit dans le GREC réunionnais l'interface idéale entre science et société.

De son côté, l'Observatoire des Sciences de l'Univers (OSU) de La Réunion, l'unique OSU présent en Outre-mer, possède quatre stations d'observations qui permettent de collecter des données sur le long terme, y compris les observations atmosphériques, forestières, côtières, de pluies, de l'écoulement, du transport sédimentaire et d'érosion à l'échelle d'un bassin hydrographique. Ces stations permettent de produire de la donnée de qualité sur le long terme des variables importantes pour le climat dans la bande tropicale de l'hémisphère sud. L'OSU-Réunion a quatre tutelles : l'Université de La Réunion, le CNRS, l'IRD et Météo-France. Un GREC est nécessaire à La Réunion. Il est utile pour son montage de se rapprocher d'un exemple tel que celui du GIEC normand pour être le plus efficace possible.

La Région Réunion : un décideur important

La Région souligne l'importance de prendre des décisions basées sur la science et les besoins de la population, en utilisant des données scientifiques pour une analyse fine du territoire.

Les intervenants rappellent l'importance de l'adaptation au changement climatique.

Pour aller plus loin

Deux lycéens écodélégués ont pris la parole pour exprimer leur préoccupation face à l'impact du réchauffement climatique sur leur génération. Ils soulignent l'importance d'une sensibilisation accrue à l'égard de l'environnement, manifestant leur indignation envers certaines politiques qui ne respectent pas la charte de l'environnement de 2004, intégrée à la Constitution. Reconnaisant l'initiative positive du ministère de réviser le programme d'Enseignement moral et civique (EMC) en y intégrant le développement durable et l'environnement, ils appellent à une extension de cette approche à d'autres matières, en particulier pour les classes de seconde qui pourraient bénéficier d'une attention similaire à celle des classes de première.

Les lycéens estiment que l'EMC, axé sur le devoir du citoyen, devrait encourager un engagement envers la préservation de la planète, et suggèrent d'envisager des mesures punitives pour ceux qui ne respectent pas les normes environnementales, afin d'encourager une prise de conscience plus généralisée. Les questions posées portent majoritairement sur l'articulation avec les activités locales du GREC, la possibilité d'une recherche interdisciplinaire incluant les sciences humaines, et les défis liés à la prise en compte des sciences humaines et sociales.

Comment articuler les actions locales au GREC ?

Nous sommes actuellement dans une phase de création du GREC. Il faudra rencontrer les décideurs et définir un procédé de travail en s'appuyant sur l'exemple d'autres territoires. Le but est d'avoir une parole libre, même sur ce qui dérange.

On peut également souligner la création d'un fonds spécifique pour le littoral.

Un système de recherche interdisciplinaire est-il envisageable ?

Le GREC peut également se tourner vers les sciences humaines. En effet, ce sont des indicateurs physiques utiles pour proposer des actions (rencontre avec des psychologues, différents experts...). Afin de prendre en compte ces sciences humaines, une méthode est mise en place : identification de l'indicateur, état de l'art, réunion des experts, mise en place d'un système de scoring, justification de chacun des scores, degré de confiance attribué au score. Ce procédé permet de produire collectivement des évaluations documentées et robustes.



Saint-Paul

Observatoires du littoral de Mayotte et de La Réunion au service du territoire

➤ **GWENAËLLE PENNOBER** (UMR ESPACE-DEV), **RÉMI BELON** (BRGM), **VÉRANE VIDONI** (DEAL RÉUNION), **CLAIRE-OCEANE LAHAROTTE** (DEAL RÉUNION), **ANNE-MARJORIE TRECASSE** (DEALM MAYOTTE), **MAYA CESARI** (ÉLUE RÉGION), **ROLAND TROADEC** (EXPERT) **ET LEO PAIRAIN** (CEDTM ASSOCIATION LA RÉUNION)

#connaissance #expertise #pratique #littoral

Jeudi 12 octobre 2023 (15h00-16h15)



SUPPORT DE PRÉSENTATION ET VIDÉO DISPONIBLES

Présentation

Des invités institutionnels, territoriaux, associatifs et scientifiques praticiens mobilisent leur expertise collective pour interroger et répondre aux questions sur les enjeux, actions et ambitions des Observatoires du littoral de Mayotte et de La Réunion.

À Mayotte et à La Réunion, le littoral est un élément essentiel à prendre en compte dans la préservation de l'environnement et le développement de l'île. Mais pour se faire, il faut avant tout le connaître. L'Observatoire du littoral ((en cours de construction à La Réunion)) est donc essentiel pour permettre de décrypter ce littoral et son évolution.

L'Observatoire du littoral : enjeux et missions

Le littoral est un espace qui évolue au fil du temps et au gré des aléas (houles, cyclones). Cette évolution est accentuée par l'activité anthropique installée sur les côtes. De cet espace découlent des enjeux écologiques, économiques et sociétaux, d'autant plus que la majorité de la population réunionnaise vit sur les côtes.

L'Observatoire du littoral a donc pour but :

- D'avoir une approche interdisciplinaire,
- D'observer les risques côtiers (érosion et submersion marine),
- De surveiller le récif corallien et les changements climatiques.

Il sert également de base pour une plateforme collaborative et les sciences participatives, afin de devenir un outil d'aide à la décision et au partage. Cet observatoire permet d'avoir une vision de différents types de littoraux et d'étudier leur dynamique, leur comportement face aux aléas et leur résilience. Sa mission est résumée en une phrase : "Connaître et faire connaître pour bien décider".

Une prise de conscience récente

Si l'on remonte dans le temps, déjà en 1994 à La Réunion, des données sur le littoral étaient collectées. Roland Troadec, l'initiateur de cette acquisition à l'époque, explique que l'érosion marine était déjà un sujet dans les années 70 et qu'il était important de mesurer son impact.

La notion de protection du récif corallien était différente à l'époque : l'intervenant raconte que des élus lui ont demandé de faire une étude pour voir s'il était possible de se débarrasser des débris coralliens déposés sur les plages pour le confort des vacanciers. L'étude a finalement démontré l'importance de ces débris, indispensables à la création des plages réunionnaises. De là, les scientifiques ont cherché à comprendre le fonctionnement du littoral et son évolution. Finalement, la vulnérabilité du récif corallien et la responsabilité des actions anthropiques de l'homme ont été démontrées par ces observations.

Acquisition des données

Depuis, la recherche sur le trait de côte s'est organisée, structurée. Les observatoires de Mayotte et La Réunion sont dotés de 2 programmes d'observation (SNO Dynalit et OBSCOT) qui s'inscrivent aujourd'hui dans un réseau d'observatoires français, garantissant la fiabilité des données. À La Réunion, une vingtaine de sites font l'objet de mesures récurrentes. À Mayotte, ce sont dix sites qui sont instrumentalisés.

Diffusion des données et sensibilisation

Une fois la donnée acquise, les Observatoires du littoral ont vocation à diffuser cette connaissance. Cela passe par la création d'un site internet, la présence sur les réseaux sociaux, la parution de plaquettes informatives mais aussi des actions de formation et une représentation dans les instances techniques partenariales.

Léo Pairain, du CEDTM (Centre d'étude et de découverte des tortues marines), explique que l'association assure aussi un suivi d'observation sur les plages de ponte des tortues qu'elle réhabilite. Ces données sont essentielles pour comprendre l'impact sur la ponte. Le CEDTM diffuse sa connaissance littorale au grand public (scolaires, élus, collectivités) à travers des actions de terrain, la vulgarisation des propos (conférences, séminaires) et des outils numériques (vidéos, podcasts, réseaux sociaux). Ainsi le monde associatif est un partenaire incontournable des Observatoires du littoral.

Saint-Paul : prudence sur la zone côtière

Au cours de cette table ronde, la commune de Saint-Paul soulève une question cruciale concernant l'aménagement de la place de son marché forain. Le BRGM répond qu'en scrutant les données disponibles, il apparaît que le fonctionnement de cette zone côtière est étroitement lié aux événements qui la touchent, tels que les cyclones ou les houles australes. Il est impératif de préserver sa capacité d'engraisement, évitant ainsi de perturber son équilibre fragile. De plus, un flux important en provenance du nord, notamment de la rivière des Galets, souligne la nécessité de ne pas entraver ce transit vital. La prudence est de mise.

L'observatoire, un outil à améliorer avec le soutien de La Région

L'intervention de Maya Cesari met en lumière l'importance cruciale de cet espace littoral pour La Réunion, abritant les principales infrastructures d'accueil régionales, à savoir le port et l'aéroport. La Région pointe du doigt le manque d'actualisation des chiffres de l'érosion et souligne également une thématique absente de l'observatoire, à savoir les problèmes de salinisation des nappes d'eau douce,

ainsi qu'un manque de mesures dans ce domaine, pourtant un enjeu majeur pour La Réunion.

Un partenariat à construire avec les collectivités et acteurs du littoral

L'observatoire a pour volonté d'être un appui aux collectivités et acteurs du littoral pour partager la connaissance et sensibiliser sur les problématiques à prendre en compte dans les études et les aménagements. Un partenariat sera à construire avec l'implication des collectivités qui sont aussi détentrices et productrices de données.

Question du public : comment contacter l'observatoire quand on a une étude à faire ? La prise de contact peut se faire par l'intermédiaire des DEAL (Mayotte ou La Réunion), l'OSU-Réunion ou le BRGM.

Pour aller plus loin

Surveiller attentivement le littoral à La Réunion et à Mayotte à travers un observatoire est essentiel. Ces régions sont vulnérables aux cyclones et aux houles, avec des conséquences potentiellement dévastatrices. La gestion efficace de ces zones nécessite une compréhension approfondie des interactions entre les activités humaines et les écosystèmes côtiers.

La culture du risque : le projet Paré pas Paré

➤ LAURIANE TIBALDI (PIROI), ISABELLE FOUQUART (RECTORAT), ANTHONY ROULENQ (ONF)

#éducation #sensibilisation

Jeudi 12 octobre 2023 (16h30-17h45)



VIDÉO DISPONIBLE

Présentation

L'objectif de cette table ronde est de recueillir divers témoignages des parties prenantes du projet Paré pas Paré et de faire résonner ces voix et regards.

Qu'est-ce que le programme Paré pas Paré ?

Le projet Paré pas Paré initié par la PIROI existe depuis 2011. Il vise à réduire la vulnérabilité de la population réunionnaise aux risques naturels, notamment par le vecteur de l'éducation scolaire. Le programme se base sur quatre axes majeurs :

- Le développement de partenariats : préfecture, SDIS, ONF, rectorat, BRGM, Météo-France...
- Le développement d'outils ludo-pédagogiques : escape game, quizz...
- L'éducation scolaire : éduquer le jeune public (8-11 ans),

- La sensibilisation du grand public : organisation d'événements, accompagnement des collectivités, formation « Milieu inondé et gestes qui sauvent ».

Depuis le début du projet :

- Plus de 25 000 personnes sensibilisées aux risques naturels,
- 150 acteurs formés à la réduction des risques de catastrophes,
- 600 personnes formées aux gestes qui sauvent en milieu inondé,
- Plus de 300 bénévoles formés à l'animation des outils pédagogiques.

Mise en place opérationnelle

Dans sa prise de parole, Isabelle Fouquart, coordinatrice académique risques majeurs, détaille la mise en place de Paré pas Paré au sein de l'Académie.

Il a été déployé en 2011 dans trois écoles avec pour chacune une thématique d'aléa naturel :

- Une école de St-Philippe pour le risque volcanique,
- Une école de St-Paul pour le risque d'inondation,
- Une école de Salazie pour le risque de mouvements de terrain.

Suite à la mise en place de séances exploratoires, il fallait adapter le contenu et déterminer les niveaux de classes pertinents pour que le message soit entendu et assimilé positivement par les enfants (en évitant de créer des peurs qui conduiraient à l'effet inverse). Le programme s'effectue aujourd'hui du CM1 à la 6ème et s'intègre totalement dans le cursus d'enseignement national.

Un plan annuel de formation a par la suite été mis en œuvre auprès des enseignants pour qu'ils s'approprient le contenu du programme, en passant par un réseau de spécialistes au sein de l'Education nationale. D'autres projets sur la prévention des risques naturels ont également vu le jour au fil des années avec des partenaires institutionnels locaux, comme la mise en place d'ateliers d'exercices de lecture des cartes météo organisés avec la participation de Météo-France.

L'Office national des Forêts, un acteur essentiel

Depuis l'origine du projet il y a plus de 10 ans, l'ONF apporte son expertise technique sur des thématiques telles que les feux de végétation ou la restauration des terrains de montagne (RTM). Ses agents animent plusieurs sorties scolaires durant l'année et sont également présents sur certains événements destinés au grand public à l'instar du village de prévention. L'ONF participe également aux diverses réunions techniques et institutionnelles organisées avec les partenaires du projet. Il apporte un regard d'expert technique sur les outils de sensibilisation créés et imaginés par la PIROI pour ses campagnes de prévention. L'objectif principal : vulgariser un langage trop technique, le faire vivre mais surtout faire perdurer la mémoire du risque sur le territoire réunionnais. En 2023, l'ONF a participé à la création de spots vidéo dans le cadre d'une campagne de sensibilisation de masse à destination des Réunionnaises et des Réunionnais. L'établissement a également aidé à créer « Mafate Lé Paré », un jeu à destination des habitants de Mafate adapté au contexte du cirque.

L'accompagnement des communes

En 2021, la PIROI a décidé de se lancer dans le volet préparation pour former les agents communaux et les élus à la réduction des risques de catastrophe. On peut citer comme exemple d'action la formation de 47 agents de services de la mairie (agents de terrain) de Saint-Benoît en 2021. L'objectif à terme reste d'effectuer un exercice de crise « grandeur nature » en incluant la population. Suite à ce succès, d'autres formations ont été effectuées avec la commune de Petite-Ile et d'autres sont prévues avec la commune du Port.

Perspectives de Paré pas Paré

Au niveau du volet scolaire : le programme a demandé 8 ans de construction par l'essai et deux ans pour se stabiliser. Aujourd'hui, 142 000 élèves de cycle 3 ont été sensibilisés. Le prochain objectif vise à signer une convention avec l'Académie afin d'étendre le programme au cycle 4 (de la 5ème à la 3ème), ce qui induit un travail préparatoire de 2 ans. Plus généralement, une deuxième convention est également en cours de signature avec les FASZOI pour informer les nouveaux arrivants sur les risques naturels.

Pour aller plus loin

Ce projet a intéressé les participants de la table ronde qui ont soulevé plusieurs questions pertinentes :

Quelle est la suite des actions pour les enfants ?

La suite des actions peut se traduire par une présence des élèves participants à Paré pas Paré aux Assises régionales des risques naturels.

Les élèves des Zones d'éducation prioritaire ont-ils accès au programme ?

Oui, les ZEP sont massivement concernées par le projet, comme les écoles privées.



Adaptation au changement climatique : éviter l'ingérable et gérer l'inévitable, quels financements ?

➤ **NICOLAS BLANC** (BANQUE DES TERRITOIRES – CAISSE DES DÉPÔTS),
MARIE-PIERRE NICOLET (DIRECTRICE AFD), **CYRIL CASSAI** (DEAL RÉUNION),
GAÉTAN MAGRÉ (RÉGION RÉUNION)
ANIMATION : **ÉLODIE SOUNDROME** (AFD)

#ingénieries #financementsdeprojets #tauxpréférentiels

Vendredi 13 octobre 2023 (10h00 à 11h15)



SUPPORT DE PRÉSENTATION DISPONIBLE

Présentation

Les risques liés au changement climatique, qui plus est dans des écosystèmes fragiles comme celui de La Réunion, nécessitent la prise en compte des enjeux d'atténuation et d'adaptation dans l'ensemble des choix publics d'aménagement du territoire (immobilier, mobilité, énergie...). Macro-économiquement, les coûts associés sont désormais assez précisément évalués et les acteurs financiers publics pleinement mobilisés. Cette table ronde a vocation à partager, tout au long de la chaîne de valeur de la conception/déclinaison des décisions publiques, les outils et modalités de financement tant en ingénierie qu'en financement de projets.

S'adapter au changement climatique, c'est identifier les risques liés au dérèglement climatique et trouver des moyens d'y répondre, pour diminuer l'impact négatif qu'ils peuvent avoir sur nos sociétés, sur les populations et sur les écosystèmes. Le défi est particulièrement conséquent car les enjeux liés à l'adaptation au changement climatique sont nombreux et variés et nécessitent une anticipation des politiques publiques. Lors de cette table ronde, les discussions permettent de croiser les approches des mécanismes et différentes sources de financement pour mieux préparer les collectivités aux défis inévitables du climat.

La Banque des Territoires

La Banque des Territoires propose de nouvelles sources de financement pour anticiper l'inévitable et agir face à l'imprévisible. Elle fournit des financements, une ingénierie financière pour améliorer les infrastructures, soutient des initiatives telles que « Petites villes de demain » et offre des prêts à taux avantageux en anticipant les besoins. Elle peut aussi proposer une conciliation administrative ou environnementale (comme sanctuariser une somme d'argent ou un espace naturel) et mettre en balance des mesures type ERC (Éviter / Réduire / Compenser). Pour illustrer ce propos, on peut citer l'exemple du GIP Littoral Nouvelle-Aquitaine.

Le FEDER (Fonds européen de développement régional)

Le FEDER consacre un axe spécifique à l'adaptation au changement climatique et à la prévention des

risques naturels. Il apporte des subventions à des taux pouvant atteindre 85% des dépenses éligibles. Un financement majeur pour renforcer la résilience du réseau routier à hauteur de 1,2 milliard d'euros, dont 85 % sont destinés au Plan de gestion des risques d'inondation (PGRI).

Une enveloppe globale de 86 M€ du Programme Opérationnel 2021/2027 est dédiée à l'adaptation au changement climatique et plus particulièrement pour le Plan de gestion des risques d'inondation (PGRI) et la résilience du réseau routier.

L'État

Il dispose de plusieurs leviers financiers pour accompagner les collectivités et financer des actions visant à la prévention des risques naturels :

- **Le FPRNM** (fonds de prévention des risques naturels majeurs ou fonds Barnier) mis en place après la catastrophe de Vaison-la-Romaine,
- **Le contrat de convergence et de transformation** qui permet un financement d'actions variées dans un objectif de résilience du territoire sur tous les aspects (aménagement durables, économiques, risques naturels, éducation...),
- **Le fonds vert**, mis en place suite aux Assises nationales des risques en 2022 et qui vise à accompagner la transition énergétique et l'adaptation aux conséquences du changement climatique.

Ces outils permettent le financement d'une grande variété d'actions dans le cadre d'une approche globale (acquisitions d'habitation, ouvrages de protection, outils de gestion de crise, actions d'information pour développer la culture du risque...). Les financements imposent d'avoir une stratégie globale de gestion des risques et la mise en place d'analyses multicritères comprenant une analyse coût-bénéfice poussée pour justifier de l'opportunité des actions financées.

L'AFD (Agence Française de Développement)

L'AFD soutient financièrement les investissements durables en Outre-mer et propose pour les projets ayant un impact démontré sur le climat un taux bonifié. Pour démontrer cet impact sur le climat, l'AFD associe à tous les projets qu'elle finance une analyse

développement durable dans laquelle deux dimensions concernent plus particulièrement le climat (trajectoire bas carbone et résilience au changement climatique).

L'AFD ce ne sont pas que des financements, les solutions proposées passent aussi par :

- > Un soutien en ingénierie : pour éviter la « mal adaptation », il est nécessaire d'unir nos moyens en ingénierie.
- > Une approche partenariale et une recherche de coalition entre acteurs publics et privés du financement de l'économie en faveur de la finance à impact (à commencer par des projets et investissements adaptés au changement climatique).

En cas de catastrophe avérée, l'exemple du prêt de contingence tel que celui expérimenté à Maurice lors de la crise sanitaire de 2020 est cité ; il permet un déblocage immédiat de fonds en cas de réalisation du risque.

Pour aller plus loin

Il est souligné que les plans d'action des collectivités doivent prendre en compte tous les aspects du changement climatique de manière transversale. De nouvelles idées de financement sont évoquées pour anticiper l'inévitable et agir face à l'imprévisible. Des acteurs clés proposent des financements et une expertise en ingénierie pour accompagner divers projets, y compris des prêts à taux avantageux.

Les institutions ne sont pas seules face aux risques climatiques : il existe de nombreux prêts, financements et soutiens en ingénierie qui leur permettent d'anticiper l'inévitable et gérer l'imprévisible. Elles doivent se tourner vers ces dispositifs et ainsi préparer le territoire face aux aléas climatiques qui deviendront de plus en plus fréquents et puissants.

Les outils d'un maire en gestion de crise

> **SÉBASTIEN OLHARAN** (MAIRE DE BREIL-SUR-ROYA), **MICHAËL MATHAUX** (SOUS-PRÉFET DE L'ARRONDISSEMENT DE ST-BENOÎT), **SÉBASTIEN GUYON** (ÉLU DE SAINT-PAUL), **ALI KARIMI** (TO)
ANIMATION : **XAVIER NIEL** (CEREMA) **ET MICHEL C. DORÉ** (UNIVERSITÉ DU QUÉBEC À MONTRÉAL)

#actioncommunale #sauvegarde #planification

Vendredi 13 octobre 2023 (10h00 à 11h15)



VIDÉO DISPONIBLE

Présentation

Le maire est en première ligne lors de la gestion d'un événement majeur. Pour faire face, la préparation, la planification et le travail collectif sont incontournables. La loi du 25 novembre 2021, dite loi Matras, redéfinit les attendus concernant les outils et les missions des maires et les présidents des Établissements publics de coopération intercommunale (EPCI) à fiscalité propre. Ces derniers sont invités à agir dans un esprit de solidarité et de mutualisation, avec une approche capacitaire de leurs moyens. Cet atelier permet d'échanger sur les outils et les moyens à la disposition des maires lors d'une catastrophe naturelle.

Témoignage de Sébastien Guyon, adjoint à la sécurité de la mairie de Saint-Paul

Malgré la taille de la ville de Saint-Paul (100 000 habitants) et les moyens associés, il y a une fragilité liée à l'insularité et au délai pour l'arrivée des renforts. M. Guyon insiste sur la prévention et la préparation de la population, notamment via la diffusion du Document d'information communal sur les risques majeurs (DICRIM).

Des leçons ont notamment été tirées du passage des cyclones Batsirai et Emnati :

- > Le PCS a été révisé pour être plus opérationnel ;
- > Une réserve communale de sécurité civile sera mise en place début 2024 ;
- > Un système de cartographie en temps-réel avec un SIG dynamique (à l'image de SYNAPSE pour la préfecture) a été développé ;
- > Le poste de commandement a évolué : d'abord calqué sur l'organisation quotidienne de la mairie, avec des moyens gérés par les différentes directions, le poste de commandement communal (PCC) a été réorganisé, avec la mise en place de cellules permettant la transversalité des directions, afin de remplir les missions dévolues au maire. Cette organisation a permis d'optimiser les travaux menés au sein du PCC, cependant, des améliorations sont encore à mettre en œuvre, notamment pour traiter le flux massif d'informations lors de la gestion d'un événement.

Pour aller plus loin, M. Guyon propose également d'effectuer plus d'exercices de gestion de crise et d'améliorer la communication auprès de la population, notamment via le tissu associatif qu'il faudrait former.

Témoignage de Sébastien Olharan, maire de Breil-sur-Roya

De son côté, M. Olharan intervient sur deux points :

- Tout d'abord, la communication est un des leviers majeurs pour bien gérer une crise. A cet égard, la mise en place de moyens de communication autonomes à l'échelle locale est indispensable, afin de pouvoir échanger avec l'ensemble des acteurs (mairie, gestionnaires de route, pompiers...). Par ailleurs, une communication de qualité entre le poste de commandement communal (PCC) et le centre opérationnel départemental (COD) est souhaitable : un maire a besoin d'avoir une vision d'ensemble de la situation et de son évolution afin de comprendre l'ampleur de l'événement et d'adapter sa réponse communale. Cette vision doit lui être fournie par la préfecture à l'occasion d'échanges réguliers, dans les deux sens.
- Deuxièmement, la mise en place d'une réserve communale de sécurité civile est une vraie plus-value pour le maire dans la gestion d'un événement. A cet égard, il est facile de trouver des volontaires à la suite d'un événement. Les difficultés consistent à pérenniser cette organisation : il faut les former et maintenir les compétences, les assurer et leur donner une forme d'autonomie sur leur gestion quotidienne (organisation, entraînement...).

Témoignage d'Ali Karimi, chargé de mission auprès du DGS du TO

M. Karimi présente les travaux en cours pour l'élaboration du Plan intercommunal de sauvegarde (PICS) du Territoire de l'Ouest (TO). Planifié sur deux ans avec un groupe de travail comportant les différents services et communes, il vise à permettre au président de l'intercommunalité de structurer sa réponse en matière de gestion de crise en travaillant sur deux axes :

- la continuité des compétences et intérêts communautaires ;
- la solidarité intercommunale, par la mise à disposition des moyens intercommunaux et la mutualisation des moyens communaux.

Il rappelle cependant que le président de l'intercommunalité n'a pas de pouvoir de police et que les détenteurs des moyens sont les derniers décideurs de leur mise en œuvre. L'intercommunalité vient donc en soutien et non en substitution des communes.

M. Guyon rebondit sur ce propos en confirmant la nécessité de mutualiser les moyens à l'échelle de l'intercommunalité, pour que chacun des acteurs puisse réaliser ses missions dans les meilleures conditions.

Témoignage de Michaël Mathaux, sous-préfet de l'arrondissement de Saint-Benoît

M. Mathaux rappelle que la gestion d'une crise est partenariale, d'où la nécessité de bien connaître l'ensemble des acteurs et leurs outils (planification...). Il indique également qu'elle a plusieurs temps : avant, pendant, après, et qu'à cet égard, les travaux de préparation menés en amont sont indispensables.

S'agissant de la sous-préfecture, elle peut être amenée à déployer, en fonction de l'ampleur de la crise, une organisation spécifique sur l'île de La Réunion, avec la mise en œuvre d'un poste de commandement (PC) à l'échelle de l'arrondissement, pour traiter les problématiques au plus près du terrain, dans la durée. Il évoque également d'autres exemples de postes de commandement (en service déconcentré et dans le privé), adaptés à la nature des événements qu'il y a à traiter.

Afin d'optimiser la préparation des équipes, le sous-préfet souligne la nécessité d'organiser régulièrement des exercices de crise sur différents aléas.

Durant la crise, il confirme le besoin de faire des points de situation réguliers sur l'événement en cours avec les collectivités.

Enfin, après la crise, M. Mathaux avance la nécessité de faire systématiquement un Retour d'expérience (Retex) : idéalement, un à chaud (un à deux jours après la crise) et un à froid (un mois ou deux après la crise).

Pour aller plus loin

Concernant l'information donnée par la population sur les réseaux sociaux et la possibilité de la récolter, il est indiqué qu'il existe l'association agréée de sécurité civile, nommée VISOV (Volontaire international en soutien opérationnel Virtuel), toutefois, le traitement de ces données semble perfectible à l'échelle communale. M. Guyon répond qu'ils ont partagé ce constat dans sa commune lors d'événements passés et qu'ils doivent améliorer le traitement de ce flux d'information qui est très important.

M. Mathaux souligne également que l'information auprès de la population se fait toute l'année via différents vecteurs et que créer et entretenir une culture du risque est un des leviers qui facilite la gestion d'un événement. Enfin, les Assises Saint-Pauloises des risques naturels auront lieu au premier semestre 2024.





ASSISES 3^e édition RÉGIONALES DES RISQUES NATURELS

La Réunion 2023



Ateliers



Analyser, expérimenter et modéliser les glissements de terrain de grande ampleur à La Réunion

➤ **BERTRAND AUNAY (BRGM) ET LAURENT MICHON (UNIVERSITÉ DE LA RÉUNION)**

#événementsgravitaires #exposition #histoire

Jeudi 12 octobre 2023 (10h00-11h15)



SUPPORT DE PRÉSENTATION DISPONIBLE

Présentation

Les événements gravitaires historiques ayant marqué La Réunion démontrent le contexte géologique favorable aux mouvements de terrain de grande ampleur. Comment les terrains glissent ? Quels risques pour les glissements lents et glissements rapides ? Quelles solutions pour ralentir les glissements de terrain et assurer la prévention des risques ?

La présentation porte sur l'analyse, l'expérimentation et la modélisation des glissements de terrain de grande ampleur à La Réunion. La région de Salazie est mise en avant, notamment en raison de sa construction sur un terrain instable et sa pluviométrie exceptionnellement élevée, qui se rapproche des records mondiaux. Des exemples à Mahavel et sur la rivière de l'Est sont également présentés.

Les différents types de glissements

On distingue deux types de glissements : les glissements lents et les glissements rapides.

➤ **Glissement lent** : type de mouvement de terrain qui se produit à une vitesse relativement faible, de l'ordre de quelques millimètres à quelques centimètres par an.

➤ **Glissement rapide** : type de mouvement de terrain qui se produit à une vitesse considérablement plus élevée que les glissements lents. Ces mouvements se produisent généralement de manière soudaine et violente, avec des vitesses pouvant atteindre plusieurs mètres par seconde.

Ces phénomènes sont, la plupart du temps, liés aux précipitations. On suppose que les glissements de terrain à La Réunion peuvent également être liés aux séismes.

Comment assurer le suivi des glissements ?

Le suivi des glissements de terrain à La Réunion est effectué à l'aide de plusieurs technologies, dont les stations GNSS depuis 2003, le suivi LIDAR, et l'imagerie satellite radar. Ces méthodes permettent de surveiller de près l'évolution des mouvements de terrain.

Événements historiques marquants :

Quelques événements historiques sont évoqués, notamment l'effondrement du Gros Morne sur le site

de Grand-Sable (20 millions de mètres cubes) en 1875 et l'effondrement du Bras de Mahavel en 1965 (30 à 50 millions de mètres cubes). Ces événements ont été accompagnés de quelques éléments techniques mettant en évidence l'impact significatif de ces glissements :

> Érosion exceptionnelle

L'érosion à La Réunion est soulignée comme l'une des plus importantes au monde, et des exemples impressionnants de vitesse d'écoulement ont été mentionnés, comme celui du Bras de Mahavel à une vitesse de 250 km/h sur une durée de 5 minutes. Une simulation retraçant l'écoulement est présentée à l'assemblée.

> Aléas majeurs

Les avalanches de roches sont identifiées comme l'un des principaux aléas à La Réunion, avec un rappel de l'énigme de 1927 de la rivière de l'Est, où un effondrement majeur du rempart a entraîné le déplacement de 20 à 30 millions de mètres cubes de matériaux en 15 minutes.

Quels risques et solutions ?

Les risques associés aux glissements de terrain sont abordés, notamment en ce qui concerne les avalanches de roches et les coulées de débris. Des solutions sont évoquées, telles que :

- L'aménagement du territoire pour les petites coulées ;
- L'extraction des débris en aval ;
- Une meilleure compréhension du terrain grâce à des suivis et des études approfondies.

Une solution spécifique pour les glissements lents est également proposée : la construction de galeries drainantes, avec un exemple tiré de la Suisse où cette approche a montré son efficacité.

Pour aller plus loin

Cet atelier permet de mettre en lumière les enjeux liés aux glissements de terrain de grande ampleur à La Réunion, en particulier dans la région de Salazie. La combinaison de facteurs géologiques, météorologiques et géotechniques fait de ce secteur une zone à risque, nécessitant des mesures de suivi et d'aménagement fiables pour assurer la sécurité des habitants et des infrastructures.

Ruissellement et érosion à La Réunion

➤ **DENYS LEPETIT** (DEAL RÉUNION), **CHRISTOPHE CASTANIER** (DAAF)
ET MARIE CHAPUT (BRGM)

#maîtrise #risque #ruissellement

Jeudi 12 octobre 2023 (10h00-11h15)



SUPPORT DE PRÉSENTATION DISPONIBLE

Présentation

Cet atelier s'attache à expliquer le ruissellement et l'érosion dans le contexte physique du territoire de La Réunion, à l'appui d'événements illustrant ces phénomènes. Il présente le cadre réglementaire et le cadre des compétences, en fonction de chacun de ces phénomènes et selon les contextes en présence : urbain/agricole/naturel. Un retour est également proposé sur les actions et outils existants, ainsi qu'une information sur les actions en cours ou envisagées (partenariat Etat/TO/St-Leu/chambre d'agriculture, Code rural, mise à jour de carte d'érosion, etc.). Avec toute cette matière, place aux idées des uns et des autres participants pour mieux prévenir ces phénomènes.

La gestion des eaux pluviales constitue un enjeu crucial à La Réunion, appelant une organisation territoriale précise afin d'optimiser la maîtrise des risques environnementaux. Si les eaux pluviales sont gérées par des ouvrages, actuellement, seuls 22 % des dégâts causés par les eaux de ruissellement sont couverts par les assurances, soulignant la nécessité d'une action coordonnée.

L'agriculture joue un rôle majeur dans l'érosion, tout comme la destruction progressive du lagon qui pourrait entraîner une aggravation des phénomènes de submersion et d'érosion.

Une érosion naturelle qui s'accélère

À La Réunion, l'ensemble des communes est couvert par un Plan de prévention des risques d'inondation (PPRi). Cependant, 98 000 personnes sont en zone inondable réglementée. Les dégâts liés au ruissellement affectent particulièrement les zones urbaines, comme le montrent les exemples de Saint-André et du Tampon. L'érosion naturelle, notamment sur les terres agricoles, génère des conséquences graves, comme les coulées de boue. Ces dernières démarrent généralement en tête des bassins versants (les hauts) et peuvent avoir des conséquences dramatiques dans les bas. Enfin, la carte d'érosion datant de 2002 nécessite une mise à jour urgente pour refléter les risques actuels d'érosion.

Un cadre réglementaire favorable, mais peu de décisions opérationnelles

Bien que la réglementation autorise plusieurs acteurs tels que le Gemapien, le département et la commune à intervenir, personne ne s'en saisit pour prendre des décisions.

Pourtant, de nombreux enjeux imbriqués doivent être financés :

- La prévention des inondations,
- La lutte contre la pollution aquatique,
- La préservation des ressources en eau,
- La maîtrise de l'érosion,
- L'adaptation au changement climatique.

La stratégie des compétences locales de l'eau (SOCLE, document d'accompagnement du SDAGE 2022-2027), vise à faciliter l'organisation et la coordination des compétences locales en matière d'eau. Pourtant, seule la Communauté Intercommunale des Villes Solidaires (CIVIS) semble intégrer efficacement la gestion des eaux pluviales et du ruissellement dans sa gouvernance.

Quelles actions, quels outils, idées à développer ?

Plusieurs actions ont été entreprises : certaines inscrites dans le Programme d'actions et de prévention des inondations (PAPI), le protocole pour la réalisation de travaux d'amélioration foncière par la gestion des andains agricoles de 2015 ou encore une initiative de lutte contre l'érosion à Saint-Leu (2018-2023).

Changer de mode d'agriculture

Les coulées de boue dans le lagon de Saint-Leu depuis 2012 illustrent parfaitement l'urgence de changer les pratiques agricoles. En effet, les agriculteurs installés dans les lits de ravine dans les hauts, associés à des épisodes pluvieux plus fréquents, amplifient le ruissellement et l'érosion. Il devient donc impératif de modifier les pratiques agricoles, mais aussi celles des particuliers. En effet, les conséquences du ruissellement et de l'érosion impactent ces populations : les agriculteurs perdent leur production et la non-régénération des coraux fragilise le lagon.

Pour aller plus loin

Suite à l'atelier, plusieurs préconisations ont émergé :

- Actualisation de la carte du risque érosion à La Réunion de 2002, diagnostic approfondi grâce à la collecte de données par l'IGN, nécessitant un financement régional.
- La clarification des compétences et la mise en place d'une gouvernance efficace adaptée au contexte local.

> L'accompagnement et la formation des agriculteurs pour résoudre l'ensemble de leurs problèmes et obtenir des résultats environnementaux positifs. Ces actions doivent être alignées sur les recommandations du Schéma d'aménagement régional (SAR).

En conclusion, la gestion des eaux pluviales et de l'érosion à La Réunion demande une coordination étroite entre les acteurs locaux, des actions concrètes pour changer les pratiques agricoles et une approche territoriale globale pour garantir la sécurité et la durabilité environnementale de l'île.



Des solutions fondées sur la nature pour préserver notre littoral ?

➤ **VIRGINIE DUVAT** (PROFESSEUR DE GÉOGRAPHIE À LA ROCHELLE UNIVERSITÉ) AVEC LA PARTICIPATION DE : **CLÉMENCE PICARD** (OFB), **LÉO PAIRAIN** (CEDTM), **CÉCILE FOURTET ET JULIEN TRIOLO** (ONF), **PASCAL HOARAU** (GIP RNNESP), **VÉRANE VIDONI** (DEAL RÉUNION)

#solutionsdadaptationfondéessurlanature #littoral #Retex

Jeudi 12 octobre 2023 (10h00-11h15)



SUPPORT DE PRÉSENTATION DISPONIBLE

Présentation

L'objectif de cet atelier était de présenter des solutions aux porteurs de projets d'adaptation côtière fondées sur la nature et déployées à La Réunion. La discussion a permis d'aborder trois questions clés : le retour d'expérience qui peut être tiré de ces actions, les leviers et barrières à l'adaptation fondée sur les écosystèmes, et la question de l'évaluation du succès de ces actions. Durant cet atelier, chaque participant a présenté un projet particulier.

L'Étang de Saint-Paul, exemple d'une gestion réussie

L'une des présentations porte sur la Réserve Naturelle de l'Étang de Saint-Paul. Le projet est axé sur la gestion du risque d'inondation et la continuité écologique.

L'efficacité de la gestion du cordon dunaire a été particulièrement remarquée lors des épisodes pluvieux de petite à moyenne envergure. Les résultats de la supervision en amont et en aval se traduisent par une augmentation significative du niveau d'eau dans l'Étang, menant à une diminution des plaintes émanant des agriculteurs locaux.

Une interrogation pertinente se pose alors : est-il possible de transposer ce mécanisme réussi à la zone Est ? La réponse demeure conditionnée à une étude approfondie au cas par cas. Cependant, pour donner une estimation générale, il apparaît que maintenir le cordon dunaire ouvert en dessous de 800 l/s sur l'Étang de Saint-Paul devient une tâche ardue.

ADAPTOM

Après une présentation de l'Observatoire du littoral par la DEAL (Direction de l'environnement, de l'aménagement et du logement), la coordinatrice du projet de recherche-action ADAPTOM porté par le laboratoire de recherche LIENSs (Littoral Environnement Sociétés, La Rochelle Université-CNRS) présente ce projet qui vise à suivre des projets de solutions fondées sur la nature. ADAPTOM regroupe 25 projets diversifiés portant sur les récifs coralliens, les herbiers ou encore les écosystèmes végétaux. ADAPTOM a évalué ces 25 projets en s'appuyant sur 8 catégories de facteurs et 30 indicateurs. Il permet ainsi d'analyser le potentiel adaptatif des projets de solutions fondées sur la nature.

Tous les projets présentés démontrent une réelle volonté de préserver le littoral sans impacter l'environnement actuel.

Il faudrait à terme pouvoir transposer ces initiatives à d'autres territoires en les adaptant pour protéger une partie du trait de côte de La Réunion.

Questions-réponses

Comment empêcher le retour du Prosopis sur la plage ?

Il faut une intervention rapide pour arracher les plantules de Prosopis et empêcher le retour de cette espèce invasive, en se référant au programme mené sur le littoral Ouest.

Les espèces plantées dans le cadre du projet de l'Étang Saint-Paul sont-elles les mêmes qu'à l'origine ?

Ce sont des espèces indigènes qui sont venues naturellement et qui sont présentes sur les îles autour de La Réunion. Sur le territoire de l'Ouest, il n'y a plus d'espèces « originelles ».

Réhabilitation d'une portion de plage de sable basaltique dans la forêt domaniale de Saint-Paul

Présentation de l'Office national des forêts sur le projet de réhabilitation d'une portion de plage de sable basaltique qui présentait, avant travaux, un profil d'érosion active et des espèces exotiques envahissantes.

L'objectif de ce projet expérimental était de rétablir les conditions d'origine de la plage en passant par des travaux de reprofilage de la topographie afin d'obtenir une pente plus douce, et éliminer les espèces exotiques envahissantes afin de réintroduire les espèces végétales caractéristiques des rivages de l'océan Indien qui étaient présentes avant la modification anthropique du littoral.

Ainsi, les travaux débutés fin 2019 ont consisté à éliminer les filaos, les Prosopis et autres espèces exotiques et à modeler le profil de la plage à l'aide de moyens mécanisés. Dans un second temps, des plantations d'arbustes endémiques et indigènes ont été réalisées en partenariat avec des associations et des scolaires, pour compléter la régénération naturelle des espèces herbacées indigènes revenues naturellement sur site. Enfin, des travaux d'entretien et des suivis techniques ont été régulièrement mis en place afin d'étudier et d'analyser précisément la réaction du site tout au long du projet d'une durée totale de 3 ans.

Ce projet a pu être mené à bien grâce au concours de plusieurs acteurs majeurs du territoire, qui sont tous favorables à s'unir de nouveau dans la poursuite de l'objectif de restauration globale du littoral ouest.

Après la présentation, des échanges avec le public ont permis de préciser la nature des travaux réalisés, et de comparer ce projet à d'autres interventions semblables sur l'île ou dans les autres îles de l'océan Indien.

Les autorités publiques face à l'intensité et à la temporalité des risques naturels : comment appréhender la responsabilité civile et pénale en la matière ?

➤ **OLIVIER DUPERE** (UNIVERSITÉ DE LA RÉUNION)

#droit #compétences #causalités

Jeudi 12 octobre 2023 (11h30-12h45)



SUPPORT DE PRÉSENTATION DISPONIBLE

Présentation

Redoutés à divers titres par les décideurs publics, les mécanismes de responsabilité civile et pénale contribuent pourtant à la clarté et à la précision du droit des risques naturels, et doivent donc faire l'objet d'une attention raisonnée. L'atelier présente les raisons et modalités possibles d'une telle approche.

Problématique et méthodologie

L'intervenant explique à titre introductif qu'il travaille sur le droit des risques naturels avec deux « casquettes », celle du scientifique et celle de l'expert stricto sensu (activité consultative, fondée sur l'état de l'art juridique, au profit d'une collectivité publique confrontée à un risque naturel et qui demande un éclairage).

Distinctes dans leurs principes et modalités, les deux activités s'enrichissent l'une et l'autre en pratique. Le recul que cela permet sur la théorie et sur la pratique a été mis à profit par l'intervenant pour affiner, sur le terrain scientifique qui présente un caractère primordial, la problématique et la méthodologie de l'étude de la dimension juridique des risques naturels.

Il s'agit en définitive – et pour faire court – de se demander si l'ordre juridique a été conçu puis fonctionne de manière à permettre à la gestion du risque de s'adapter d'une manière pertinente à des situations qui présentent par nature un caractère fortement évolutif. Traiter cette problématique juridique suppose de faire porter l'effort scientifique d'abord sur chaque risque ou catégorie de risque, et de systématiser des données juridiques multiples et éparses de façon à appréhender la dynamique de la gestion des risques ou des crises.

L'intervenant fait deux remarques à ce propos. D'une part, le contentieux de la responsabilité civile et pénale est précieux à cet égard car, si son volume reflète surtout le degré d'aversion au risque de la société, son traitement et/ou son étude scientifique permet/tent souvent d'identifier les accrocs à même d'enrayer cette dynamique. D'autre part, cette problématique juridique présente donc un intérêt direct pour la conduite des activités opérationnelles de gestion du risque, et son traitement offre des résultats les plus pertinents pour constituer la base scientifique des travaux d'expertise juridique.

Exemples : risque « requin », risques « mouvements de terrain »

➤ L'intervenant prend tout d'abord l'exemple des travaux scientifiques qu'il a menés sur la gestion du **risque requin**, dans un contexte où il est devenu régulièrement sollicité par le GIP « Centre Sécurité Requin » à titre d'expert juridique.

En raison de la très grande spécificité de ce risque en France, le cadre juridique de sa gestion était très obscur. Dans un article publié à la Revue juridique de l'océan Indien en 2021 (n° 32), portant sur les décisions rendues par la juridiction administrative au sujet du cas d'un surfeur victime d'une attaque de requin qui tentait d'engager la responsabilité civile de l'État, l'intervenant a ainsi pu démontrer que même les trois juridictions saisies n'ont pu se débarrasser de cette obscurité, puis proposer une solution sous la forme d'une grille d'évaluation et de gestion du risque requin, tirée d'une systématisation inédite de diverses jurisprudences relatives à la compétence des autorités administratives en matière de sports et loisirs de nature.

Cette grille, associant des niveaux de risque (de normal à très exceptionnel) à des actions de police administrative (de l'abstention à l'interdiction la plus stricte de l'activité), nécessite évidemment de définir les seuils susceptibles de faire le départ entre niveaux de risque. Si cette définition nécessite d'exploiter l'ensemble des éléments scientifiques et techniques pertinents à disposition, le caractère standardisé de chaque niveau de risque rend indispensable de garantir aux acteurs la possibilité de participer à la prise de décision, afin de favoriser l'acceptabilité et a fortiori l'acceptation de celle-ci au sein de la société.

➤ L'intervenant prend ensuite l'exemple du tableau synthétique des instruments juridiques pertinents pour la gestion des **risques de mouvements de terrain**, qu'il a réalisé à la demande de la DEAL Réunion dans un contexte où de multiples maires de l'île – celui/celle de Salazie en particulier – sont confrontés à l'ampleur hors norme de ces risques, toujours source d'une crainte quant à la possible mise en jeu de la responsabilité civile et pénale en cas d'accident et de catastrophe.

L'enjeu ici est de mesurer le plus justement possible la nécessité de recourir à la solution extrême en ce domaine, à savoir l'expropriation dite « risques naturels ».

Une première difficulté tient au très grand nombre des instruments juridiques pertinents : droit de propriété du sol, pouvoirs de police administrative générale du maire et du préfet, règles et opérations spéciales de prévention des risques (PPRN notamment), obligation d'entretien normal des ouvrages publics, polices administratives spéciales, droit des opérations de secours.

Une seconde difficulté tient au caractère standardisé des critères permettant de distinguer et/ou de combiner ces divers régimes juridiques : par exemple, à quelles conditions qualifier un risque de « grave » ou d'« imminent » au sens du Code général des collectivités territoriales? Là encore, le savoir et le jugement des experts doivent être pris en compte de concert avec l'expérience et l'opinion des habitants, pour que la décision prise puisse être acceptable et a fortiori acceptée au sein de la société.

> L'intervenant, qui a répondu à de nombreuses questions du public durant son exposé (notamment sur les pouvoirs et moyens des maires et présidents d'EPCI, sur certaines interdictions jugées excessives d'accès à des sites naturels comme le volcan

en période éruptive, sur la possibilité pour les autorités publiques de faire signer des décharges de responsabilité aux pratiquants de sports et loisirs de nature), se montre très bref, compte tenu du temps imparti, pour évoquer le dernier point qu'il avait mis à l'ordre du jour : la condamnation pénale du maire de La Faute-sur-Mer, pour homicides et blessures involontaires, en raison de la catastrophe survenue sur le territoire de sa commune du fait de la rupture d'une digue en pleine tempête Xynthia.

Rappelant les principales conditions légales à remplir pour qu'une telle condamnation soit prononcée, il termine son intervention en soulignant que c'est en fin de compte une certaine tournure d'esprit qui a ainsi été pointée du doigt : celle d'un maire qui, ayant toujours habité en sa commune, pensait mieux la connaître que quiconque et souhaitait garantir la tranquillité de ses habitants, et a par la suite complètement négligé de prendre en compte les travaux successifs des experts (qui mettaient tous en exergue l'existence et l'importance des risques d'inondation associés à l'hypothèse plausible d'une défaillance de l'ouvrage) et de prendre les mesures de prévention et de secours nécessaires à destination de ses administrés.

Quand la forêt s'embrase !

> **BRUNO DESVALOGNE (DAAF), PAUL BOUCHERON (SDIS), THIERRY EME (ONF)**

#prévision #prévention #luttecontrelesfeuxdeforêts

Jeudi 12 octobre 2023 (11h30-12h45)



SUPPORT DE PRÉSENTATION DISPONIBLE

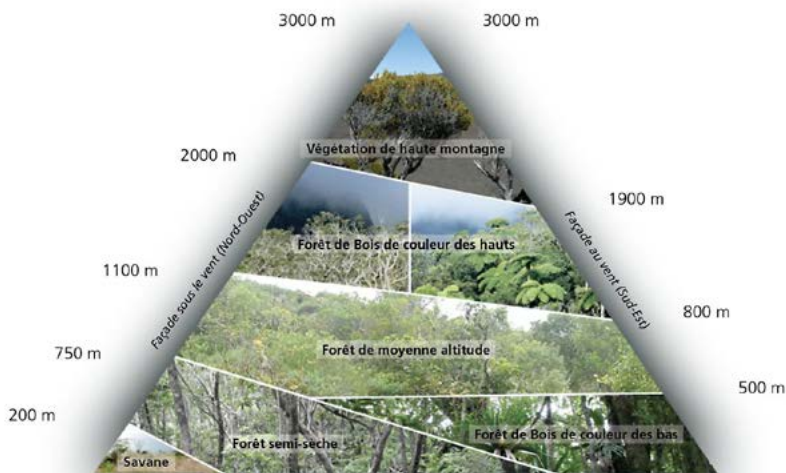
Présentation

Après présentation du mécanisme du feu, du risque incendie de forêts et des particularités de la forêt réunionnaise, les échanges ont porté sur la stratégie de Défense des Forêts Contre les Incendies (DFCI) développée à La Réunion (sensibilisation, surveillance, attaque et limitation des feux, équipements, identification des causes d'incendie, financement, partenaires...).

Contexte

Les incendies de forêts se multiplient à la surface du globe, 18 millions d'ha incendiés au Canada, plus de 400 000 ha en Europe pour la seule année 2023. Même s'ils y sont de moindre ampleur, La Réunion n'est pas épargnée par les incendies de forêts.

La couverture forestière qui s'étend sur près de la moitié de la superficie de La Réunion (120 000 hectares) est



riche d'une très grande biodiversité. Avec les paysages remarquables, pitons, cirques et remparts, celle-ci est mondialement reconnue et a donné lieu à la création du Parc national de La Réunion et au classement au Patrimoine mondial de l'UNESCO.

De part et d'autre de l'île, la côte au vent et la côte sous le vent définissent des écosystèmes distincts.

La diversité des forêts réunionnaises se révèle alors au fil des altitudes, différenciant la forêt des hauts de celle des bas, comme illustré dans la pyramide de Thérésien Cadet.

La protection des forêts réunionnaises contre les incendies

Depuis 1955, l'île a enregistré près d'une centaine d'incendies de plus de 5 ha, détruisant 22 000 ha de végétation, soit une moyenne de trois feux par an au cours des deux dernières décennies.

Face à la multiplication de grands feux, particulièrement du Maïdo (1988 : 3581 ha, 2010 : 790 ha, 2011 : 2773 ha), des plans départementaux successifs ont été élaborés pour organiser la réponse face au risque d'incendie. Le dernier plan départemental de protection des forêts contre l'incendie de La Réunion couvre les années 2017-2027. Dans une stratégie partagée par l'ensemble des acteurs de la préservation du patrimoine naturel, conciliant la lutte contre les incendies à la gestion des espèces exotiques envahissantes et la préservation de la qualité paysagère, il définit les actions à entreprendre sur les principaux massifs forestiers du département.

L'Office national des forêts (ONF) à La Réunion, un acteur incontournable dans la Défense des forêts contre les incendies

Outre ses missions d'organisation de la production de bois, principalement de cryptoméria et de tamarin, et de préservation de la biodiversité, l'ONF, gestionnaire de plus de 100 000 ha de massifs forestiers, principalement sous statut départemental-domaniale, assure ou participe à la gestion des risques naturels et à la Défense des forêts contre les incendies (DFCI). Aux côtés de ses partenaires, État, Préfecture, DAAF, Région, Département, EPCI, communes, Météo-France, Parc national, SDIS, Police, Gendarmerie, Armée, il intervient dans différents domaines :

> La prévision du risque incendie :

Afin d'améliorer la connaissance du risque incendie, l'ONF analyse régulièrement l'état de stress hydrique de la végétation, particulièrement au cours de la saison sèche, dite à risque, du 15 septembre au 15 décembre de chaque année.

> La prévention des incendies :

Les incendies étant très souvent d'origine humaine, dus à de mauvaises pratiques ou résultant de négligences comme un mégot de cigarette ou un barbecue mal éteint, les agents de l'ONF participent à des missions de sensibilisation, de surveillance et d'intervention sur feux naissants.

Ils assurent également la construction et l'entretien des équipements de lutte, comme les pistes et les réserves d'eau. Ces ouvrages, financés par l'Europe, l'Etat et le Département sont conçus pour limiter leurs impacts environnementaux et paysagers. Leur inventaire est mis à jour chaque année dans un atlas cartographique.

> L'activité opérationnelle :

En cas d'incendie sur le domaine géré, les équipes de l'ONF peuvent aider les sapeurs pompiers du SDIS dans

la lutte contre le feu. En apportant leur connaissance du terrain et des enjeux à défendre, ils favorisent l'action rapide des secours et la défense des secteurs à haute valeur environnementale.

> La connaissance des incendies :

L'ONF participe à l'alimentation de la Base de données sur les incendies de la forêt française (BDIFF), à la cellule de Recherche des causes et circonstances des incendies (RCCI) et aux opérations de brûlages organisées par le SDIS.

Bilan

Du fait de la grande fréquentation par les Réunionnaises et les Réunionnais et de la très forte inflammabilité de la végétation (risque de transmission de l'incendie par la cime des arbres particulièrement les eucalyptus), le massif de l'Etang-Salé est considéré par le SDIS comme le massif forestier le plus dangereux de l'île.

Les zones les plus touchées par le passé (le Volcan et le Maïdo) et très difficiles d'accès en raison du relief des hauts de l'île, voient également s'accroître leur niveau de fréquentation par le public et leur risque d'incendie en saison sèche.

Dans un contexte de changement climatique, annonciateur de périodes sèches plus longues et plus sévères, La Réunion doit donc faire face à un défi de taille : préserver ses précieuses ressources naturelles et paysagères, ses écosystèmes uniques à travers la maîtrise du risque incendie sur l'ensemble du territoire.

Pour aller plus loin

Peut-on utiliser les drones pour lutter contre les incendies ?

Cette pratique existe, mais se trouve vite limitée par le rayon d'action des drones. En revanche, elle est efficace quand les troupes se trouvent sur place afin d'identifier les contours du feu. De plus, à l'instar de ce qui est pratiqué ailleurs (Canada), les drones ont la possibilité d'être équipés de caméra thermique permettant la localisation d'un foyer possible de départ d'incendie.



Caroline Guizouam
Un feu est si vite arrivé...



Coopération régionale : comment mieux travailler ensemble pour réduire/prévenir les risques de catastrophes naturelles ?

➤ **PROF. VÊLAYOUDOM MARIMOUTOU** (SECRÉTAIRE GÉNÉRAL DE LA COI), **GINA BONNE** (COMMISSION DE L'OcéAN INDIEN), **WILFRID BERTILE** (CONSEILLER RÉGIONAL DÉLÉGUÉ AU CO DÉVELOPPEMENT RÉGIONAL, À LA PÊCHE ET AUX RELATIONS EXTÉRIEURES), **MIRANA MIARIMANANA RAZAFIMANANATSOA** (DIRECTRICE ADJOINTE DU BNGRC DE MADAGASCAR), **COLONEL ABDALLAH RAFICK SOILIH** (DIRECTION GÉNÉRALE DE LA SÉCURITÉ CIVILE DES COMORES), **CAMILLE CHARRIER** (COORDINATRICE DU PROGRAMME RÉGIONAL DE LA PIROI)

#océanindien #préventiondespays #retourdexperiences

Jeudi 12 octobre 2023 (11h30-12h45)



PAS DE SUPPORT DE PRÉSENTATION

Présentation

Comment mieux travailler pour réduire/prévenir les risques des catastrophes naturelles ? Cet atelier se concentre sur les actions et outils à mettre en place au niveau de la zone océan Indien pour mieux faire face aux aléas naturels et s'y préparer.

La Commission de l'océan Indien (COI) a d'abord été présentée par le professeur Vêlayoudom Marimoutou, son Secrétaire général. Le siège de cette commission se trouve à Maurice. Au cours de cette présentation, un ancien Secrétaire général de la COI, également élu à la Région Réunion, a partagé des informations cruciales. Il a souligné que La Réunion est la première région française et la troisième au monde la plus exposée aux risques naturels. La Réunion s'engage activement

dans le développement de la coopération régionale en sensibilisant la population, renforçant les capacités humaines et en coordonnant la solidarité. Un exemple concret de cette action est l'accompagnement à la mise en place de la PIROI, financée à hauteur de 6 millions d'euros par le fonds européen Interreg.

Retex : Madagascar face aux cyclones

La directrice adjointe du Bureau régional des risques et des catastrophes à Madagascar a ensuite pris la parole pour partager le retour d'expérience de l'île suite au passage du cyclone Freddy en février 2022.

L'île est très exposée aux risques cycloniques : en 2021-2022, elle a fait face à six cyclones et tempêtes, même si le bilan de Freddy est moins sévère que dans les pays comme le Mozambique.

Pourtant, le processus de gestion des risques et des catastrophes a pris du temps à se mettre en place à Madagascar :

- En 1962 : création du Conseil national de secours de Madagascar (CNS),
- En 2004 : initiatives pour gérer les risques, anticiper,
- En 2006 : création du bureau des risques et catastrophes.

Désormais, Madagascar dispose d'une politique nationale de gestion des risques et d'une stratégie à horizon 2030. Elle s'est basée sur Sendai, un cadre international d'échanges pour définir les orientations afin d'aboutir à des populations résilientes. Madagascar dispose maintenant de plusieurs plans d'actions nationaux en développant un fonctionnement en districts et localités (villages).

Risques naturels aux Comores

Le Directeur général de la protection civile des Comores a ensuite partagé son témoignage sur les risques auxquels les Comores sont exposées, tels que les volcans actifs, les inondations, les mouvements de terrain et les cyclones. Depuis 2012, les Comores ont établi une Direction régionale des risques couplée à une plateforme nationale des risques au plus haut niveau de l'État. L'île a également élaboré des plans de contingence et des plans ORSEC. Cependant la coopération régionale de l'océan Indien est essentielle, et il faut multiplier les efforts pour établir des canaux de communication clairs et fiables. En effet, il y a un rôle à jouer en matière de sanctuarisation de l'information et de partage entre tous ces acteurs. Un master d'études en gestion des risques est en cours de montage, et un projet de loi de gestion des risques aux Comores est actuellement examiné.

Élargir le champ d'action de la PIROI

La présentation de la PIROI (Plateforme d'intervention régionale de l'océan Indien) a souligné les actions mises en place par cette plateforme :

- L'accord de coopération de la Croix-Rouge avec la COI (Commission de l'océan Indien),
- Des actions d'accompagnement des États, telles que la mise en place d'entrepôts de contingence,
- Des formations théoriques et pratiques sur la gestion de crise des risques naturels,
- L'aide à la création de plans de contingence et d'exercices de crise.

Un PIROI center sera inauguré en 2024. Il sera situé à Sainte-Marie près de la zone aéroportuaire et permettra de se former aux risques. Il aura aussi pour missions de développer de nouvelles actions et de toucher de nouveaux publics.

Pour aller plus loin

Certaines questions ont été abordées à la fin de l'atelier :

Quel est le budget mensuel des interventions ? Quel serait le budget idéal ?

Il n'y a pas de budget idéal : il n'y aura jamais assez d'argent investi au regard des catastrophes naturelles. Il faut également prendre en compte le coût des dégâts causés par les catastrophes.

Qu'en est-il de la pérennisation des équipements ?

Le Secrétaire général de la COI prône un principe de progressivité et de dégressivité financière. La COI prévoit désormais de former des techniciens pour la maintenance des équipements.



Gare aux galets sur la RD48 ! Vers une gestion objectivée du risque mouvements de terrain sur la route de Salazie

➤ ANIMATION : **BENOIT LE MOIGNE ET MARIE CHAPUT** (BRGM)
AVEC LA PARTICIPATION DE : **DIMITRI STARK** (DIRECTEUR DES ROUTES
DÉPARTEMENTALES), **SIDOLEINE PAPAYA** (MAIRE DE SALAZIE)

#mouvementsdeterrain #routes #gestion

Jeudi 12 octobre 2023 (15h00 – 16h15)



SUPPORT DE PRÉSENTATION DISPONIBLE

Présentation

Les coupures de routes par des mouvements de terrain, fréquentes à La Réunion, en particulier au niveau des accès aux cirques de Salazie et Cilaos, ont des impacts socio-économiques forts sur ces territoires. Dans ces situations, la gestion des routes est délicate car elle implique la mise en balance du risque pour les vies humaines sur la route et l'impact socio-économique de cette gestion modifiée. S'appuyant sur la capitalisation de retours d'expérience des gestionnaires de routes et d'acteurs de ces territoires, des études innovantes de caractérisation des enjeux et de quantification dynamique du risque pour les usagers de la route pourraient permettre d'orienter vers un mode de gestion optimal.

Jurisprudence sur l'entretien routier

La jurisprudence est claire pour ce qui relève de l'entretien routier. L'immédiateté reste un élément essentiel à prendre en compte, et il convient d'ajuster les obligations en fonction des risques :

- À minima obligation de signalétique,
- Obligation de purges,
- Obligation de mettre un ouvrage de protection si le coût est acceptable,
- Obligation de fermeture des voies si le danger est inévitable.

Rôle du Conseil départemental (CD974) dans la gestion des routes

La situation du CD974, gestionnaire de plus de 700 kilomètres de routes dont la moitié traverse des zones montagneuses, soulève divers enjeux et préoccupations. Avec une équipe de 200 agents dédiés à l'entretien, le CD974 a mis en place une procédure en cas d'éboulis, un risque récurrent dans les zones montagneuses.

Dimitri Stark, Directeur des routes départementales exprime sa position selon laquelle chacun doit jouer son rôle. Il juge également que certains avis du BRGM (Bureau de recherches géologiques et minières) vont trop loin en préconisant la fermeture de routes. Selon lui, cette décision relève de la responsabilité du CD974

ou de celle du préfet. Enfin, il précise que la fermeture prolongée de certaines routes est attribuée à de nouvelles procédures de sécurité mises en place par les cordistes à la suite d'accidents.

Salazie : enjeux et ressentis

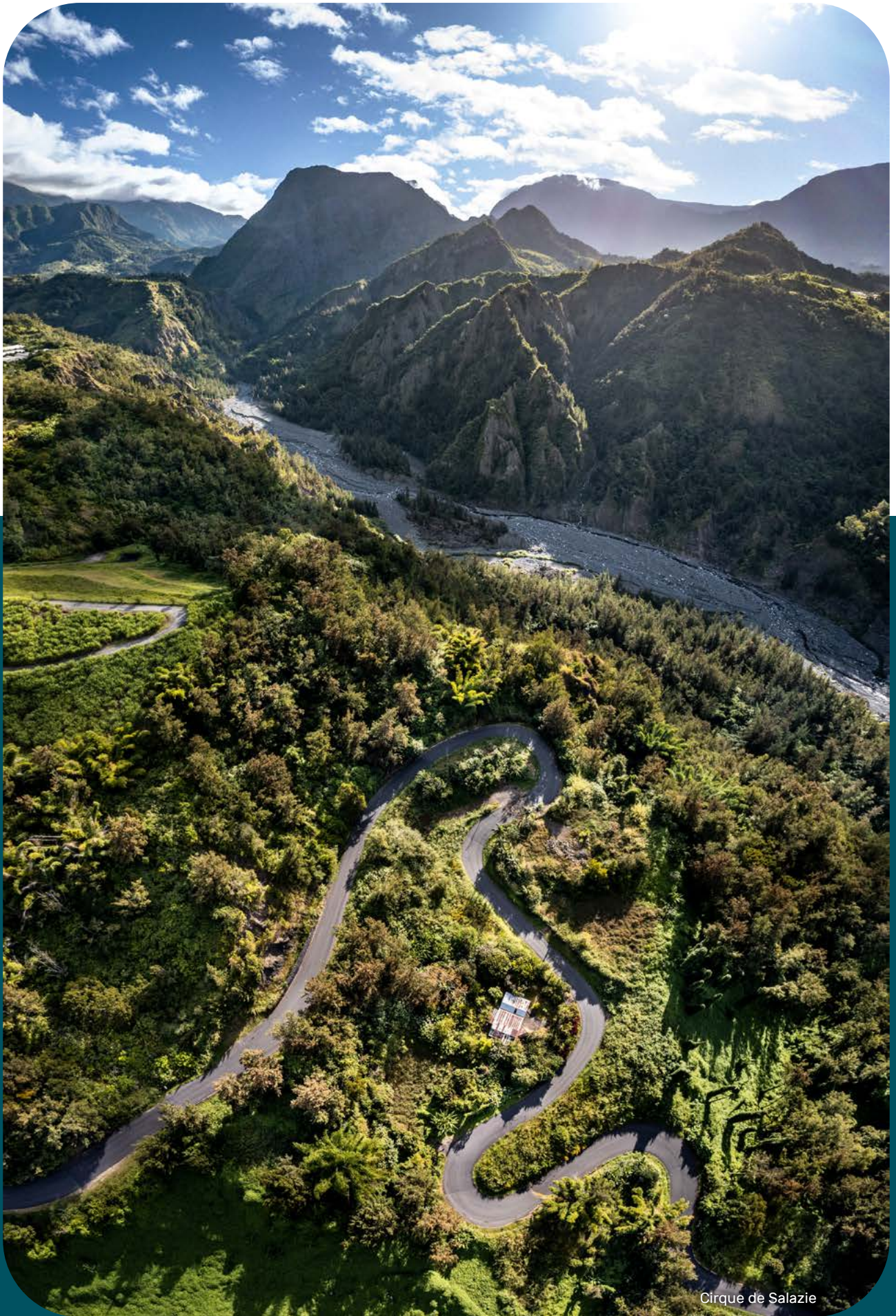
Pour les élus locaux, l'enjeu des « vies humaines à protéger » est le plus important à considérer. Sidoleine Papaya, Maire de Salazie, partage le ressenti de ses administrés : ces derniers se sentent "mourir à petit feu" à cause des longues coupures d'électricité parfois causées par des mouvements de terrain. Elle attribue également la responsabilité de la gestion des risques naturels à l'État et souligne son refus d'être considéré comme un « laboratoire » avant d'affirmer les droits des Salaziens. L'idée du désenclavement par transport par câble est également évoquée.

Quelles évolutions dans la gestion du risque ?

La gestion du risque devrait impliquer l'ensemble des parties prenantes, y compris la population locale. En effet, cette gestion est souvent confiée à des experts qui ont tendance à éviter le dialogue, considérant cela comme contre-productif. Il est également important d'ajuster la gestion des routes en prenant en compte les paramètres économiques et sociétaux, en échangeant avec la population pour définir ce qui est considéré comme un risque acceptable.

Pour aller plus loin

Qu'en est-il de l'État ? Cette question, soulevée par un participant, est pertinente. Le BRGM indique que "l'arbitre" n'est pas présent et suggère que les services préfectoraux s'impliquent davantage, en envisageant la mise en place d'un plan ORSEC (Organisation de la réponse de sécurité civile) pour la gestion des routes soumises aux mouvements de terrain. La nécessité d'une coordination plus étroite entre les autorités locales, le CD974, et les organismes nationaux est donc clairement énoncée dans le but de trouver des solutions durables face à ces défis complexes.



Cirque de Salazie

Les géodonnées au service de la prévention des risques et de la résilience des territoires

➤ **ERIC CAJOLY** (IGN), **DAVID CRIADO** (CEREMA), **KILIAN HATTENBERGER** (DEAL RÉUNION)

#géodonnées #préventiondesrisques #géocommuns

Jeudi 12 octobre 2023 (15h00 – 16h15)



SUPPORT DE PRÉSENTATION DISPONIBLE

Présentation

Les géodonnées sont partout : géolocalisation, applications de navigation, plans d'urbanisation, plans de prévention des risques, territoires intelligents. À l'heure de la planification écologique, elles sont cruciales pour piloter l'adaptation au changement climatique des territoires, localiser précisément les risques, évaluer les enjeux, planifier des mesures de protection. L'ambition est aujourd'hui de co-construire les référentiels de données, les services et les outils d'une information géographique au service de l'intérêt général avec les citoyens et pour les citoyens, avec les territoires et pour les territoires, au travers des géo-communs.

Prévenir efficacement grâce aux géodonnées

Les géodonnées, omniprésentes dans notre quotidien, représentent un outil crucial dans le processus de prise de décision lors de la prévention des risques. Leur production prolifique s'étend à divers domaines, comme l'application Géodésie sur les téléphones. L'accessibilité à ces géodonnées est désormais généralisée. L'objectif serait donc de construire un référentiel « géo-commun » grâce à ces données.

Le LIDAR, un outil essentiel :

À La Réunion, un outil fondamental se distingue : le LIDAR HD aérien. Il implique l'utilisation d'un faisceau laser pour générer une cartographie en 3D complète de l'île. Outre son rôle crucial dans la prévention des risques, notamment les inondations, cette cartographie offre une précision exceptionnelle, permettant de représenter avec fidélité des éléments tels que les forêts et les ponts.

Caractérisé par une résolution élevée, avec un minimum de 10 points par mètre carré, le LIDAR HD aérien pourrait même aller jusqu'à 20 points par mètre carré. Son jumeau numérique, présenté sous forme de maillage, offre une alternative complémentaire aux nuages de points.

Comment ça fonctionne ?

- Tout d'abord, on obtient un nuage de points grâce au faisceau laser,
- Chaque point est ensuite classifié grâce à une intelligence artificielle discernant, par exemple, si c'est un arbre ou une structure,
- Enfin, un expert engage une phase de nettoyage des données pour garantir la fiabilité et la qualité des informations.

Champs d'action

L'application de cette technologie ne se limite pas à la prévention des risques naturels. Elle permet une analyse approfondie des forêts, facilitant l'étude des espèces invasives, et peut également servir à la planification urbaine en mettant en évidence les infrastructures existantes.

Pour aller plus loin

Il est indispensable de mettre en commun ces données précieuses, en assurant un accès aisé à ces informations. L'idée de co-construire une base de données LIDAR accessible à tous permettrait ainsi de favoriser le travail collaboratif.

De son côté, le public appuie sur ce point en soulignant une lacune dans le partage des données, pointant du doigt une dispersion excessive et la nécessité d'une meilleure gouvernance de ces ressources.

En conclusion, la géodonnée, incarnée par le LIDAR HD aérien à La Réunion, s'impose comme un outil indispensable, tant pour la prévention des risques que pour des applications diverses telles que l'analyse forestière et la planification urbaine. Cependant, des efforts sont nécessaires pour surmonter les défis liés à la diffusion et à la gouvernance de ces données, afin de maximiser leur utilité collective.



La Réunion, Terre de résilience et de synergies

➤ **AURÉLIE GRONDIN** (CCSTI SCIENCES RÉUNION) **ET DANIEL DAVID** (AGORAH)
AVEC LA PARTICIPATION DE : ATMO RÉUNION, COMMUNES DE SAINT-ANDRÉ,
SAINT-DENIS, SAINT-PAUL ET SAINT-PIERRE, ADEME, CNFPT, METEOR-OI, CEREMA

#recherche #population #synergies

Jeudi 12 octobre 2023 (15h00 - 16h15)



SUPPORT DE PRÉSENTATION DISPONIBLE

Présentation

Dans un territoire où 7 des 8 risques naturels majeurs sont représentés, quels sont les atouts pour former les populations aux catastrophes naturelles ?

Qu'est-ce que le projet SYNERGIES ?

Le projet européen SYNERGIES, lancé en décembre 2023 pour une durée de trois ans, vise à préparer les communautés locales face aux risques naturels. Trois cas d'études sont envisagés dans ce projet : La Réunion en fait partie avec la participation active de Sciences Réunion et de l'AGORAH (Agence pour l'observation de La Réunion, l'aménagement et l'habitat). L'objectif principal de cet atelier vise à partager les idées et actions envisagées pour La Réunion et recueillir les retours des participants. Une question cruciale est soulevée par la commune de Saint-André lors de l'atelier, portant sur la représentation et l'association de la société civile dans le projet, ainsi que sur l'implication des communes dans le comité de pilotage (COFIL) du projet. Cette préoccupation est déjà prise en compte : Sciences Réunion agit en tant que représentant de la société civile.

Quelles ressources locales pour vulgariser les sciences et techniques ?

Un état des lieux des acteurs du risque, de leurs outils pour la prévention de ces risques et des plateformes de vulgarisation existantes est effectué. Ces dernières, même si elles ne parlent pas directement des risques, peuvent être un bon point de départ :

- La Rondavelle, développée par Sciences Réunion, une plateforme de vulgarisation non centrée sur les risques naturels,
- www.risquesnaturels.re, le site de l'AGORAH pourrait être mieux mis en avant.

Les participants suggèrent également d'utiliser peigeo.re et risquesnaturels.re comme base de visualisation et pas seulement comme un simple outil réunissant des documents. Il faudrait y ajouter des éléments cartographiques clairs et des modules de réalité augmentée pour faciliter la compréhension des données historiques.

Quels supports pour communiquer ces informations à la population ?

Il est important de ne pas se limiter au numérique, mais d'explorer d'autres moyens tels que les résidences artistiques. Les participants suggèrent de s'inspirer des pratiques des anciens et de les transmettre à la population pour développer la culture des risques. Il est également essentiel de valoriser la culture civile comme la culture de la montagne qui s'est développée en dehors du cadre institutionnel. Toutes ces questions soulèvent une problématique sous-jacente : l'acceptabilité du risque.

Pour aller plus loin

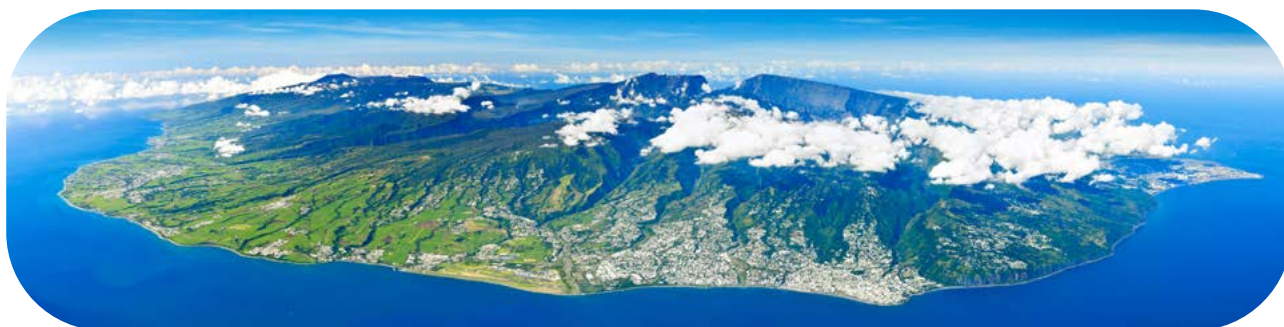
La gestion du risque est une préoccupation centrale des participants, comme le démontre les questions posées :

Peut-on mettre en place un guichet unique du risque ?

C'est compliqué, car chaque acteur (collectivités, État...) veut sa plateforme de visualisation.

Quel objectif/indicateur existe-t-il pour préparer au risque ?

Le projet SYNERGIES prévoit d'identifier et de mettre en place des indicateurs pour mesurer la préparation aux risques naturels.



Quand l'océan se déchaîne

➤ **FLORENT BABY** (DEAL RÉUNION), **PAULINE SADOULET ET SÉBASTIEN LANGLADE** (MÉTÉO-FRANCE), **RÉMI BELON** (BRGM) **ET EMMANUEL CORDIER** (UNIVERSITÉ DE LA RÉUNION)

#submersionmarine #anticipation #changementclimatique

Jeudi 12 octobre 2023 (16h30 - 17h45)



SUPPORT DE PRÉSENTATION DISPONIBLE

Présentation

Quelle que soit son origine, la houle, accompagnée lors des épisodes cycloniques d'une élévation du niveau de la mer liée à la diminution de la pression atmosphérique, génère des phénomènes de submersion dans les zones les plus basses de l'île. Il est important de pouvoir anticiper ce risque de submersion marine dans un contexte de changement climatique et d'élévation du niveau de la mer. Quelles pourraient être les différentes actions à mettre en place dès aujourd'hui pour améliorer l'anticipation du risque de submersion marine en termes de prévision (vigilance) mais aussi de gestion de crise (alerte) ?

L'atelier « Quand l'océan se déchaîne » se concentre sur l'aléa et la gestion de crise liés à la submersion marine.

Qu'est-ce que l'aléa vague submersion ?

Les facteurs hydrodynamiques à prendre en compte dans le phénomène de submersion marine sont les suivants :

- Marée astronomique,
- Surcote atmosphérique (effets du vent et de la pression atmosphérique),
- Surélévation du niveau de la mer lié au déferlement des vagues à la côte,

- Battement des vagues le long du littoral (« jet de rive »).

En découlent différents types de submersions marines, notamment les franchissements, les débordements et la rupture des ouvrages de protection, qui varient selon les régions comme La Réunion (franchissements) et Mayotte (franchissements et débordements).

En termes de connaissances, actuellement, des cartographies des phénomènes de submersion marine pour des périodes de retour données sont disponibles :

- PPRL : période de retour de 100 ans,
- TRI : période de retour de 20, 100 et supérieur à 100 ans.

Malgré ces outils, on manque de connaissances sur la dynamique de submersion des secteurs les plus exposés. Des travaux récents (ANR SPICY, travaux de Météo-France sur la VVS) et en cours (étude BRGM pour la RDI littoral) visent à mieux appréhender les conditions d'états de mer pouvant engendrer des problématiques de submersion marine et avec quelle intensité.

Le rôle essentiel de la vigilance vague submersion (VVS)

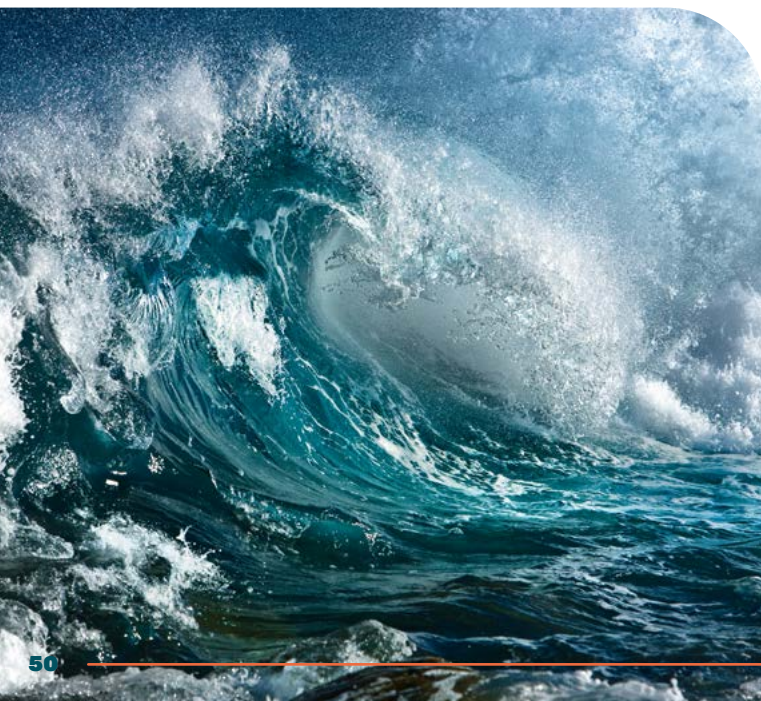
La vigilance vague submersion (VVS), pilotée par Météo-France, joue un rôle essentiel dans la gestion de l'aléa submersion marine. Elle est opérationnelle en France hexagonale depuis 2011. Elle a été déployée en mars 2021 à La Réunion et à Mayotte. Elle englobe deux aléas : submersion marine et fortes vagues (transports de matériaux, galets).

Méthodologie :

La VVS repose sur une approche qualifiant le niveau de risques sur chaque tronçon de littoral (8 zones différentes à La Réunion, 3 à Mayotte). Ainsi chaque tronçon littoral a fait l'objet :

- d'un inventaire des événements de référence et de leurs impacts,
- d'une mise en correspondance avec les houles et le niveau de la mer.

Les perspectives d'amélioration de la VVS incluent l'ajustement des tableaux en fonction des nouveaux épisodes et des infrastructures littorales, ainsi que la réflexion sur le découpage des zones et la modulation en fonction du vent.



Prévoir l'impact du changement climatique

Le changement climatique affecte significativement l'aléa de submersion marine, avec des impacts bien connus tels que :

- › l'intensification et la proximité des cyclones,
- › des pluies rares mais plus intenses,
- › la dégradation attendue des récifs coralliens,
- › la hausse du niveau marin.

D'autres restent à quantifier, comme :

- › l'impact de l'intensification des cyclones sur la houle et la surcote atmosphérique autour de La Réunion,
- › l'évolution des houles australes,
- › la perte du rôle d'atténuation de la houle des récifs coralliens,
- › l'évolution de l'apport sédimentaire des rivières et des récifs coralliens.

Des projets comme RenovRisk Transferts visent à prendre en compte ces impacts.

Les récifs coralliens, une barrière à protéger

L'OSU (Observatoire des sciences de l'Univers) de La Réunion travaille sur le rôle des récifs coralliens, une barrière naturelle essentielle face au risque de

submersion. Leur dégradation est préoccupante : si rien n'est fait d'ici 30 à 40 ans, 70 % des coraux mondiaux auront disparu.

Organisation de gestion de crise

L'organisation de gestion de crise comprend la mission RDI Littoral mise en place par l'État, qui utilise des outils disponibles pour le grand public et les complètent avec des conseils d'experts. L'État collabore avec les municipalités, à l'image de l'expérimentation menée par la mairie de Saint-Louis pour anticiper les aléas et prévenir la population.

Pour aller plus loin

Des défis subsistent, notamment la nécessité de quantifier l'impact de l'intensification des cyclones sur la houle et la surcote, l'évolution des houles australes, la perte du rôle des récifs coralliens, l'apport sédimentaire des rivières et des récifs coralliens, et la protection des récifs coralliens via la restauration écologique. En outre, la gestion de la submersion marine nécessite une approche proactive et collaborative, où la quantification des effets du changement climatique sur les facteurs tels que les houles, les cyclones, les récifs coralliens et la sédimentation côtière est essentielle pour une meilleure anticipation et une gestion efficace des risques.

Quand la mer gagne

› NICOLAS KERENEUR ET STÉPHANE MARTY (DEAL RÉUNION)

#erosiondutraitdecote #stratégie #aménagement

Jeudi 12 octobre 2023 (16h30 - 17h45)



SUPPORT DE PRÉSENTATION DISPONIBLE

Présentation

Quand le phénomène d'érosion du trait de côte exige à penser et à recomposer nos territoires, comment l'intégrer dans leur aménagement ? Quels sont les outils réglementaires ? Comment un SCoT ou un PLU peut-il prendre en compte ce phénomène ? Quelle articulation entre PPRi et PLU ? Comment peut-on interdire de construire dans un secteur concerné par l'érosion du trait de côte ? Comment la politique d'aménagement du territoire peut accompagner la relocalisation de biens concernés ?

Ce rendez-vous constitue une opportunité cruciale pour aborder les enjeux liés à l'érosion marine, la montée du niveau de la mer et examiner les stratégies de gestion

du littoral, en mettant particulièrement l'accent sur le Domaine public maritime (DPM).

Qu'est-ce que le Domaine public maritime ?

La présentation offre une explication détaillée de la consistance du DPM à La Réunion. Le DPM englobe les zones en bord de mer relevant du domaine public et soumises à des règlements spécifiques. Il constitue un élément clé dans la préservation et l'aménagement des espaces. Concernant l'entretien courant, celui-ci peut être confié aux collectivités, par l'État, via une convention. L'État n'a aucune obligation d'entretenir le DPM.



Les Établissements publics de coopération intercommunale (EPCI) sont légitimes à intervenir dans le cadre de la compétence GEMAPI (Gestion des milieux aquatiques et prévention des inondations) dont l’item 5° concerne « La défense contre les inondations et contre la mer ».

La Zone des cinquante pas géométriques (ZPG)

La ZPG, qui est constituée d’une bande littorale cartographiée d’environ 80 m, a connu une histoire mouvementée qui l’a vue être partiellement vendue, avant d’être réintégrée au Domaine public maritime pour les parties non cédées. Ces zones spécifiques revêtent une importance particulière dans le cadre de la gestion des espaces maritimes, nécessitant une approche stratégique et réglementaire.

Comment planifier et gérer le trait de côte ?

La hiérarchie des documents de planification à La Réunion allant du plus général au plus spécifique s’organise ainsi :

- > SAR (Schéma d’aménagement régional),
- > SCoT (Schéma de cohérence territoriale),
- > PLU (Plan local d’urbanisme).

Les PPR (Plan de prévention des risques) et PPRL (Plan de prévention des risques littoraux) sont aussi évoqués, soulignant l’importance d’une planification rigoureuse. Pour gérer le trait de côte, deux approches ressortent :

- > La gestion dure, impliquant la suppression des zones à urbaniser au profit d’un classement protecteur (une bande de 100 mètres),
- > La gestion souple, qui consiste à supprimer les zones à urbaniser tout en conservant la possibilité d’étendre ou de densifier les zones urbanisées.

Plusieurs outils légaux permettent également de relever les défis liés à la montée du niveau de la mer, notamment les Établissements publics fonciers (EPF), le Droit de préemption pour l’adaptation des territoires au recul du trait de côte (DPRTC) et le Bail réel d’adaptation à l’érosion côtière (BRAEC) pour les communes inscrites par décret à la liste nationale des communes dont l’action en matière d’urbanisme et la politique d’aménagement doivent être adaptées aux phénomènes d’érosion du littoral. Ces instruments jouent un rôle crucial dans la gestion durable des zones côtières.

Pour aller plus loin

La présentation de la DEAL souligne l’importance cruciale de la gestion du littoral et du DPM face à la montée du niveau de la mer. Les divers concepts, réglementations et stratégies présentés constituent des éléments essentiels pour prévenir les risques d’inondations côtières et garantir un aménagement durable des zones côtières de La Réunion. Cette prise de conscience collective est un pas significatif vers une adaptation efficace aux changements environnementaux majeurs.

Des observatoires pour une meilleure gestion des risques naturels

➤ **NICOLAS VILLENEUVE** (LABORATOIRE GÉOSCIENCE RÉUNION, UNIVERSITÉ DE LA RÉUNION), **ALINE PELTIER** (OVPF/IPGP), **JEAN-PIERRE CAMMAS** (OSU RÉUNION), **LAURENT MICHON** (UNIVERSITÉ DE LA RÉUNION), **CLAUDINE AH PENG** (UNIVERSITÉ DE LA RÉUNION), **DEVILLIERS RODOLPHE** (IRD), **VALENTIN DUFLOT** (OSU RÉUNION), **SÉBASTIEN JAQUEMET** (UNIVERSITÉ DE LA RÉUNION), **JEAN-LAMBERT JOIN** (UNIVERSITÉ DE LA RÉUNION), **DOMINIQUE STRASBERG** (UNIVERSITÉ DE LA RÉUNION) **ET FABRICE FONTAINE** (DIRECTEUR DE L'OSU RÉUNION)

#observation #distribution #pérennité

Jeudi 12 octobre 2023 (16h30 – 17h45)



SUPPORT DE PRÉSENTATION DISPONIBLE

Présentation

Qu'est-ce qu'un observatoire, en existe-t-il à La Réunion ? Découverte de l'aspect vertueux d'un schéma circulaire observation – acquisition pérenne – bancarisation uniformisée – diffusion – analyse et réflexion – observation – labellisation. Les observations dans le temps selon le même prisme, selon des méthodes d'acquisition solides, validées et durables, selon un archivage pensé et sécurisé des données permet de nos jours de consulter des chroniques complètes dont la comparaison est possible. Ainsi les chercheurs du monde entier peuvent analyser des séries de données et conclure, mesures à l'appui d'évolutions passées et de probabilités pour le futur. Il a été également évoqué la nécessité pour les observatoires réunionnais de maintenir ou de construire des relations au national et à l'international. L'accent est aussi mis sur le rôle important des acteurs associatifs et des observateurs non structurés dans l'observation.

La Réunion, une île surveillée

Il est crucial de souligner l'importance d'observer mais plus encore de surveiller attentivement les aléas naturels à La Réunion, île de l'océan Indien sujette à une variété de phénomènes naturels tels que les cyclones tropicaux, les inondations, les submersions marines, les éruptions volcaniques et les glissements de terrain. Cette surveillance revêt une importance capitale pour la protection des vies humaines, des infrastructures et de l'environnement. En effet, étant donné la vulnérabilité de l'île face à ces risques, l'observation et la surveillance participent à la gestion proactive et informée des aléas naturels. Cela est essentiel pour réduire les dommages potentiels et garantir la sécurité des habitants. C'est dans ce contexte, profitant notamment de moyens financiers locaux, nationaux et européens, d'une situation géographique opportune ainsi que de la présence locale de plusieurs centres de recherche et de formation, que plusieurs observatoires et services d'observations spécialisés ont été établis et que les instances locales et nationales les maintiennent.

Cela permet une surveillance continue et une évaluation précise des menaces naturelles pesant sur l'île.

Des observatoires pleinement opérationnels, pleinement utilisés mais trop peu connus

Lors de la présentation des observatoires existants, une lacune apparente se dessine quant à leur connexion avec les risques naturels. A ce jour, les observatoires labellisés par les instituts du CNRS sont des centres scientifiques dotés d'un grand nombre d'appareils de mesures et dans lesquels des chercheurs, ingénieurs et techniciens se focalisent principalement sur l'installation et le maintien en conditions opérationnelles des dispositifs de mesures. Ils se focalisent également sur l'analyse des données et contribuent à l'enrichissement de la connaissance. En ce sens, la recherche menée en observatoire est plus orientée vers l'aléa que vers le risque. La lacune évoquée ici concerne donc plus la prise en compte de la vulnérabilité et de la résilience qui sont plus du ressort des sciences humaines et sociales (SHS). Par ailleurs, en abordant la question de l'extension du plateau continental, notamment dans les Terres australes et antarctiques françaises (TAAF), il est précisé que ce n'est pas une priorité : les ressources d'observation sont allouées ailleurs. En effet, leur vaste territoire rend difficile l'équipement en instruments de mesure, bien que le navire Marion Dufresne (évoluant dans ces eaux-là) soit équipé d'instruments destinés à étudier l'interface air/mer dans la région.

Pour aller plus loin

Il n'existe que peu de documentations prouvant les interactions entre les divers observatoires présentés aussi performants et reconnus soient-ils. L'OSU Réunion est par nature l'« observatoire des observatoires ». Il pourrait/souhaite combler cette lacune en ouvrant ses observations aux SHS (ce qui est hors des limites de l'INSU). Une telle orientation de la structure pourrait être adossée à un laboratoire de recherche universitaire et avoir une vocation indo-océanique. En conclusion, la nécessité de faire le pont entre les observatoires existants et d'y adosser des SHS pour évaluer les risques naturels est évidente. Il faut donc continuer les efforts pour déployer ces observatoires et rassembler leurs données, et les mettre en commun pour mieux anticiper les risques naturels.

La Réunion 2050 : imaginons le Territoire résilient de demain

➤ **DIDIER AUBRY, ELSA MASSE ET PIERRE TESSIER** (RÉGION RÉUNION)

#SAR #révision #adaptation

Vendredi 13 octobre 2023 (10h00-11h15)



SUPPORT DE PRÉSENTATION DISPONIBLE

Présentation

Comment imaginer le territoire résilient de demain ? Les participants ont cherché à savoir comment relever les défis à venir à travers divers outils : le Schéma d'aménagement régional, les travaux de révision en cours et la méthodologie d'élaboration du chapitre spécifique dédié au changement climatique qu'il intègre, les outils de représentation, les leviers des politiques d'aménagement et de planification pour anticiper, atténuer, s'adapter.

Rappel du SAR 2011

Un rappel a d'abord été effectué concernant la définition du SAR :

Le Schéma d'aménagement régional (SAR) de 2011 constitue une compétence régionale majeure, déterminant les orientations stratégiques en matière de développement durable, de valorisation du territoire et de préservation de l'environnement à moyen terme.

Il répond à quatre défis essentiels :

- L'atteinte d'un million d'habitants d'ici 2030,
- Les impacts de la mondialisation,
- Les défis inhérents aux changements climatiques,
- La valorisation des infrastructures majeures.

Actuellement, la Région est engagée dans la révision du SAR.

Présentation des enjeux

Une carte de La Réunion datant de 2008 a ensuite été présentée pour les zones d'aménagements à La Réunion. Selon cette représentation, les espaces urbains occupent 12 % du territoire, les espaces agricoles 22 %, et les espaces naturels prédominent avec 66 %. Le processus de révision du SAR s'attelle donc à identifier les points de vulnérabilité pour formuler des orientations d'aménagement prenant en considération les défis climatiques.

Enfin, il a été rappelé que le SAR est essentiel car il permet de définir des prescriptions réglementaires qui vont appuyer les SCOT et PLU.

Orientations du SAR

L'objectif final est d'implanter les futures installations humaines telles que les habitations, les exploitations agricoles, et celles du secteur du tourisme en évitant les zones à risques. Une prescription majeure du SAR

de 2011 a été mise en avant : elle portait sur la question de la densité et de l'occupation des sols.

Les orientations du SAR de 2011 face aux changements climatiques portaient sur cinq thématiques essentielles :

- L'amélioration de la connaissance des risques,
- La sécurisation des infrastructures,
- Le développement des énergies renouvelables,
- Le renforcement des transports en commun,
- L'augmentation de la capacité d'accueil des déchets et des eaux usées.

Cependant, plusieurs limites du SAR de 2011 ont été relevées :

- Une prise en compte encore limitée des effets des activités humaines sur les écosystèmes et le climat,
- La nécessité de s'adapter pour intégrer les nouveaux enjeux,
- Des orientations et prescriptions qui manquent encore d'efficacité.

Le volet du Schéma régional du climat air énergie, absent dans le SAR de 2011, sera introduit dans le nouveau document. Il sera accompagné par un outil numérique innovant : un jeu numérique dévoilant une représentation 3D de La Réunion.

Pour aller plus loin

Une question a été posée à la fin de l'atelier : **"Comment mieux intégrer les risques naturels, dans les stratégies de planification territoriale pour œuvrer à la résilience du territoire ?"** qui a stimulé la réflexion des participants sur la manière dont les enjeux liés aux changements climatiques peuvent être intégrés de manière plus efficace dans les politiques d'aménagement régional.

Communication autour des risques naturels à La Réunion

➤ **GRÉGOIRE MOLINATTI** (UNIVERSITÉ DE LA RÉUNION)
AVEC LA PARTICIPATION DES ÉTUDIANTS DU MASTER INFOCOM

#communication #discoursinstitutionnels #discoursmédiatiques
#représentationsdelapopulation

Vendredi 13 octobre 2023 (10h00-11h15)



SUPPORT DE PRÉSENTATION ET VIDÉO DISPONIBLES

Présentation

Les étudiants du Master 1 Information et communication de l'Université de La Réunion ont réalisé deux enquêtes qualitatives sur la communication autour des risques naturels à La Réunion (cyclones et mouvements de terrain). Ces enquêtes reposent sur la constitution et l'analyse de contenus de corpus de discours de communication institutionnelle et médiatique autour des risques concernés et sur la réalisation d'entretiens semi-directifs auprès d'échantillons de la population réunionnaise. Cette enquête permet de dégager des problématiques communicationnelles autour des risques naturels à La Réunion pour susciter un débat lors des Assises régionales des risques naturels.

Contexte de l'étude

Lors de cet atelier, les étudiants de Master sont d'abord intervenus pour présenter les résultats de leur étude. Ils ont commencé par une citation du laboratoire Géosciences Réunion faisant le constat du niveau de renseignement des Réunionnais : « La population réunionnaise est quand même bien aux faits des aléas, surtout cycloniques, volcaniques plus ou moins, mouvement de terrain plutôt moins que plus ». Le travail de recherche des Master 1 s'est principalement articulé autour de la communication du risque de mouvement de terrain à La Réunion, mais également autour des représentations mentales qui la concernent.

Bilan de l'étude

L'étude met en lumière le rôle prédominant des Plans de prévention des risques (PPR), élaborés par l'État, avec l'appui du Bureau de recherches géologiques et minières (BRGM) et mis à la disposition du public par les institutions. Ces dernières utilisent fréquemment les termes « mouvement de terrain » et « risque naturel », tandis que les médias ont une préférence pour l'expression « éboulement ».

Chaque média adopte une définition différente du mouvement de terrain, mettant souvent l'accent sur les aspects dramatiques tels que les dégâts matériels, les pertes humaines et les situations de crise qui en résultent. Le grand public ne semble pas suffisamment intégré dans les initiatives de communication, comme le démontre ces citations recueillies au cours de l'étude :

"Pour les publics, les zones rouges ne seraient qu'une tache sur une carte."

"Les PPR restent des documents institutionnels peu lus aujourd'hui."

"Le projet Paré pas Paré est fait pour le grand public, sinon rien."

On remarque un manque de vulgarisation et de démocratisation de l'information de la part des institutions.

Réactions et interventions

Philippe Caroff, ancien chef prévisionniste de Météo France et responsable opérationnel du Centre Météorologique régional spécialisé cyclone de La Réunion, a souligné l'évolution de la communication au fil des ans :

"Il y a 30 ans il n'y avait qu'une seule voix, institutionnelle, une information unique."

Il a expliqué qu'un brouillard médiatique s'est créé depuis 2006 avec l'apparition des réseaux sociaux, entraînant la propagation de fausses informations. Pour l'expert, chacun parle à tort et à travers et les médias s'affrontent dans une course à l'information. Il a cité l'exemple d'une annonce non vérifiée sur Antenne Réunion concernant un cyclone supposé frapper La Réunion, diffusée sans consultation préalable de Météo-France. Finalement, ce dernier a évité l'île et s'est dirigé vers Madagascar.

Alexandre Dijoux, président de l'association MétéoR OI et chargé de mission de gestion des eaux pluviales et risque inondation à la mairie de Saint-Pierre, a pointé du doigt les médias dits "extrêmes" qui tirent profit de la désinformation. Il a suggéré la nécessité d'une communication commune sur les risques, avec la préfecture jouant un rôle central, comme cela a été réalisé dans les Antilles.

Mirane Miarinane Ratafimananon, Directrice générale adjointe du Bureau national de gestion des risques et des catastrophes (BNGRC) à Madagascar, a souligné l'importance de la responsabilisation de tous les acteurs : "Tout est question de responsabilisation : média, public et institution." Pour contrer la désinformation, elle a organisé des formations destinées aux journalistes, soulignant que les seules sources fiables étaient les institutions officielles.

Pour aller plus loin

Focus enquête mouvement de terrain

Les acteurs identifiés :

- > Institutionnels : PIROI, BRGM, DEAL ...
- > Médiatiques : Freedom, Info.re ...
- > Les habitants

Analyse du discours institutionnel :

La dispersion de la responsabilité de la communication crée des défis, notamment le sensationnalisme médiatique et la vulgarisation scientifique limitée. Il est crucial de renforcer cette dernière pour rendre les informations complexes plus accessibles au public et de centraliser la communication.

Réactions de la population :

La population exprime sa méfiance à l'égard des institutions. En effet, ce sentiment prévaut, alimenté par une communication jugée insuffisante. Les citoyens déplorent le manque de transparence des institutions : bien qu'elles détiennent des connaissances scientifiques, il semble que leur conscience du risque ne soit pas pleinement perçue par la population. De plus, les documents officiels sont largement sous-utilisés, ce qui souligne un besoin accru de vulgarisation et de diffusion d'informations compréhensibles pour le grand public.

Focus enquête Cyclones

Analyse du discours institutionnel :

Cette analyse se base sur l'exemple de la tempête Fakir, avec comme problématique principale le fait que les

employeurs n'aient pas à rémunérer leurs employés en période de cyclone. Cette mesure pose un vrai débat sur la sécurité des personnes : les citoyens pourraient prendre le risque d'aller sur leur lieu de travail. Cette inquiétude a même provoqué un débat sur les réseaux sociaux, où de nombreuses personnes réclament le passage en alerte rouge pour assurer leur sécurité.

Analyse du discours médiatique :

Les médias participent activement à l'enrichissement de la mémoire collective. Ils permettent d'effectuer des comparaisons avec les précédents cyclones, et offrent une perspective historique précieuse. La radio demeure également un outil essentiel pour la diffusion de l'information lors d'une tempête ou d'un cyclone. Cependant, le désir d'une participation accrue de la population dans la gestion des risques naturels se heurte à l'invisibilité de la parole citoyenne. Il devient impératif de trouver des moyens innovants pour donner voix à la population, renforçant ainsi la résilience collective face aux menaces environnementales.

Réactions de la population :

La population est partagée concernant la confiance accordée aux institutions. Si les mesures sont jugées efficaces, la difficulté de compréhension des documents institutionnels pousse les Réunionnais à se tourner vers les médias. Les citoyens veulent une gestion individualisée pour chaque localité. Cependant, un intervenant de Météo-France a souligné l'impossibilité de mettre en place ce genre de dispositif, étant donné la rapidité avec laquelle l'état d'une zone peut se détériorer malgré des conditions initialement stables.



Les réseaux face aux éléments qui se déchainent

➤ **EMMANUEL CERQUEIRA** (CHEF DE SERVICE SYSTÈME ÉLECTRIQUE EDF RÉUNION),
PAUL BOUCHERON (SDIS), **THOMAS PINOT** (EMZ) **ET DANIEL RAMSAMY** (ORANGE)

#sécurité #interconnexiondesréseaux #résilience

Vendredi 13 octobre 2023 (10h00-11h15)



SUPPORT DE PRÉSENTATION DISPONIBLE

Présentation

Les réseaux, qu'ils concernent la distribution d'énergie, d'eau, ou encore les télécommunications, présentent une vulnérabilité face aux risques naturels. Les opérateurs agissent pour préparer au mieux le territoire au regard de ses spécificités, et sont organisés pour répondre à l'urgence des crises. Pour autant, ces dernières entraînent presque nécessairement une phase pendant laquelle le service est dégradé et le territoire doit s'adapter. Cet atelier présente l'organisation de la gestion de crise relative au système électrique, et les actions mises en place par EDF et par les autres opérateurs qui peuvent être impactés par effet domino, pour renforcer la résilience du territoire face aux risques naturels.

La Réunion, un cas particulier

La situation énergétique à La Réunion est unique, avec EDF comme seul fournisseur électrique de l'île, s'appuyant sur diverses sources de production pilotables (ex. centrales hydrauliques ou biocarburants) ou intermittentes (ex. centrales photovoltaïques ou éoliennes), et progressivement massivement renouvelables. En tant que Zone Non Interconnectée (ZNI), l'île dépend uniquement de sa propre production électrique, sans possibilité de recourir à des interconnexions électriques voisines. Cette spécificité est accentuée par la taille réduite du système électrique et du foisonnement plus faible des moyens de production.

Des solutions pour des réseaux résilients

Malgré ces particularités, le réseau électrique réunionnais est robuste grâce à un réseau de transport HTB (63 kV) maillé, favorisant une résilience accrue face aux catastrophes naturelles. Le maillage du réseau de transport et un réseau électrique moyenne HTA (15 kV) qui est aux trois quarts souterrain, permettent un rétablissement rapide après des événements météorologiques majeurs, comme cela a été démontré lors du passage de Batsiraï avec 90 % des clients impactés qui ont été réalimentés en 48 h.

Pour anticiper de telles situations, le plan Action Dépannage ELectricité (ADEL) est révisé chaque année avant la saison cyclonique, mettant en œuvre différentes cellules internes coordonnées par une cellule de décision qui est en interface avec la cellule de crise de l'EMZPCOI. Les différents paliers d'activation du plan ADEL se déclinent avec les

niveaux d'alerte émis par la Préfecture. Les équipes d'intervention, notamment celles d'EDF, sont mobilisées en cas de crise, avec des dérogations spéciales pour les déplacements en alerte rouge sur des situations d'urgence.

En parallèle, le dispositif ORSEC Electro-Secours établit des priorités de rétablissement, avec une coordination entre la Préfecture et EDF pour garantir une réalimentation efficace.

Pour aller plus loin

La gestion des urgences ne se limite pas à l'électricité. Le Service départemental d'incendie et de secours (SDIS) intervient sur divers fronts, principalement le secours à la personne, tandis que les défis liés aux réseaux de communication, notamment en cas de dommages aux câbles sous-marins, affectent des services essentiels comme Météo France, incitant les opérateurs à promouvoir l'utilisation de moyens satellitaires, bien que cela reste insuffisant pour des volumes de données importants.





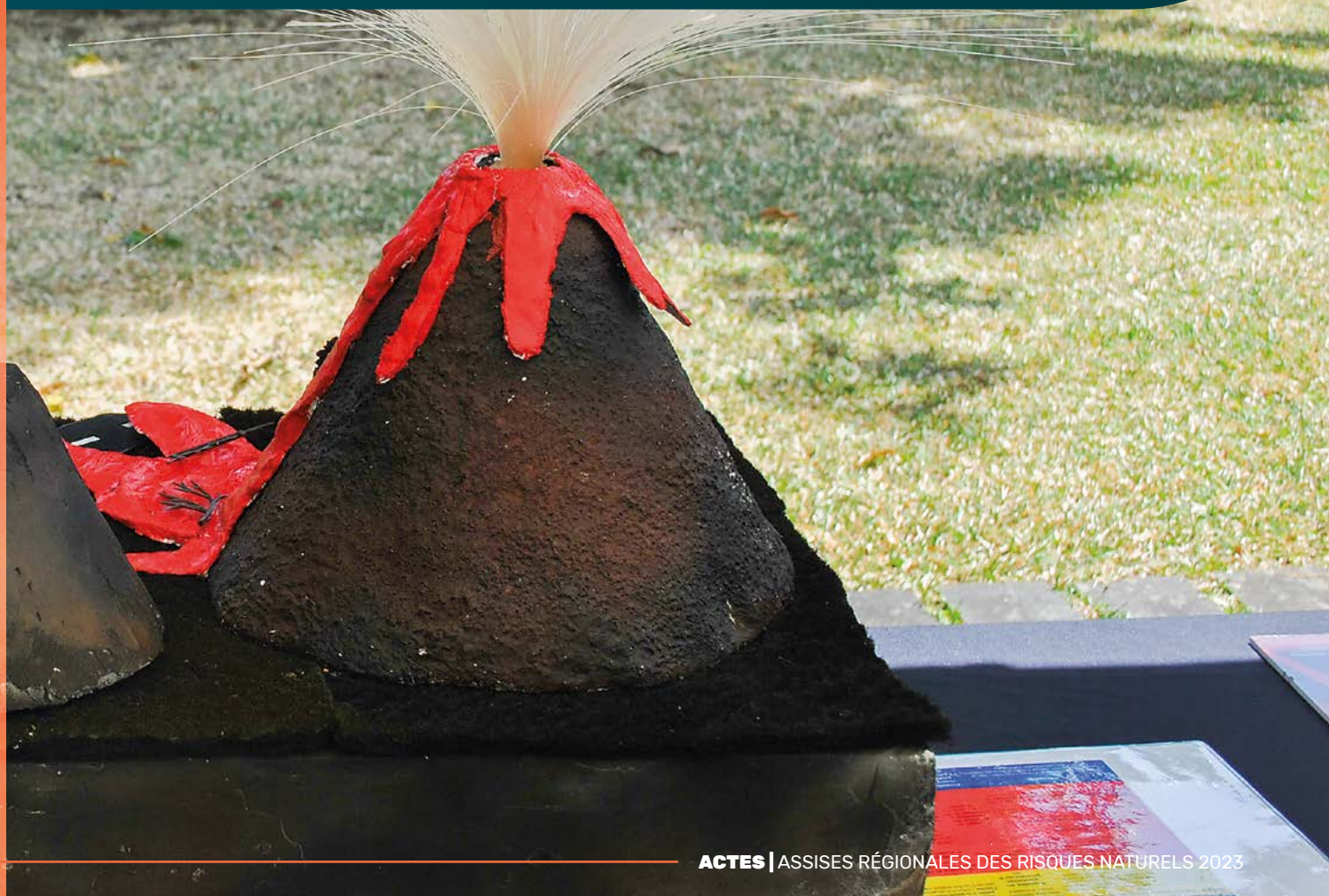
ASSISES 3^e édition RÉGIONALES DES RISQUES NATURELS

La Réunion 2023

Stands pédagogiques

En plus des grands rendez-vous prévus lors des Assises régionales des risques naturels 2023, de nombreux stands, expositions et jeux éducatifs étaient mis en place tout au long des Assises pour enrichir l'expérience de chaque participant.

L'événement proposait en effet une approche bien plus complète, ludique et variée qu'une simple succession de conférences. En multipliant les formats, les exposants, mais aussi en utilisant la nouvelle technologie, ce corner permanent a permis d'offrir une vision à 360° des risques naturels et de leurs conséquences, d'apprendre à y faire face et à s'y préparer.



Expositions

Le Piton des Neiges, de la contemplation à la compréhension

Patrice HUET, Cédric LABORDE (Cité du Volcan)

Découverte des phénomènes géologiques qui ont façonné l'île de La Réunion et plus particulièrement, le massif du Piton des Neiges.

Frises chronologiques des risques naturels

Effet du changement climatique, focus sur La Réunion

Marie-Dominique LEROUX (Direction Interrégionale de Météo-France océan Indien)

Illustration en 12 panneaux des changements déjà observés et à venir en termes de précipitations et de température.

Les risques naturels en forêt : protéger, aménager et sécuriser

ONF

L'ONF Réunion est un acteur historique incontournable de la conservation des forêts publiques, de l'accompagnement de la filière bois, du développement touristique en forêt et notamment de la prévention des risques naturels sur le territoire réunionnais. Cette exposition, composée de 9 panneaux, permettait de découvrir le travail au quotidien des équipes de l'ONF pour sécuriser les sentiers de La Réunion, lutter contre l'érosion des sols et les aléas littoraux, sensibiliser, prévenir et protéger contre les risques d'incendie en forêt.

Expo Arts & Risk

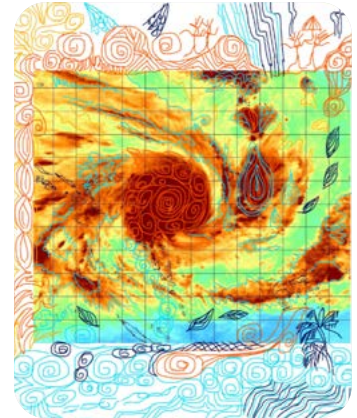
AFFPCNT

Le concours Art&Risk organisé par l'AFFPCNT a mobilisé près de 700 artistes qui devaient réaliser une œuvre sensibilisant le grand public aux risques majeurs.

À la découverte des risques naturels majeurs à La Réunion

Aurélie GRONDIN, Laurent COUMES et Gaoury TANDRAYEN (CCSTI Sciences Réunion)

Comprendre les risques naturels majeurs de manière ludique à travers un mini-musée.



Jeux éducatifs

OURAGAME, prêts pour l'après ?

Paul DURAND et Brice ANSELME
(Université Paris1 et CNRS UMR
LGP et PRODIG)

Un jeu sérieux post-catastrophe pédagogique et collaboratif pour découvrir les enjeux de la reconstruction d'un territoire après une catastrophe.

La réalité virtuelle au service des élus

Stéphane COSTA
et Sophie MADELEINE
(Université de Caen-Normandie)

Des lunettes 3D pour faire vivre en direct une expérience de montée du niveau de la mer.

Escape Game « SAUV OUT KAZ ! »

Claire-Marie VILLEVIEILLE (PIROI)

L'objectif de ce jeu est de sensibiliser le grand public sur les bons comportements à adopter avant, pendant et après une inondation.

Jeu « PARÉ BUZZ »

Claire-Marie VILLEVIEILLE (PIROI)

À l'aide de buzzer, les participants doivent répondre le plus vite possible à des questions sur les risques naturels.

Jeu de Réalité Virtuelle « INOND'ACTION »

Claire-Marie VILLEVIEILLE
(PIROI)

La réalité virtuelle permet aux participants de s'immerger dans un scénario découpé en deux étapes : la constitution d'un catakit (sac de survie) et la simulation d'une inondation dans une maison. Dans ce cadre, les participants sont amenés à réaliser les bons gestes dans un temps imparti, tels que fermer les fenêtres, couper l'électricité, prévenir les voisins, etc.

Jeu « PRÉVENTRAIDE »

Jean-Noël ELELEARA
(Association Prévention MAIF
Réunion)

Un "Trivial Pursuit" pour 6 joueurs avec des questions liées aux risques majeurs.

Escape Game

Jean-Noël ELELEARA
(Association Prévention MAIF
Réunion)

Un escape game permettant de faire face à une évacuation de toute urgence en cas de catastrophes naturelles.



Stands

Découverte d'outils d'observation Météo

Alexandre DIJOUX, MétéoR 01

Présentation d'une station météorologique DAVIS Vantage Pro 2 et du réseau régional d'observation.

Risques naturels, quels indicateurs ?

Aurore FLEURET (INSEE) et Caroline COUDRIN (DEAL RÉUNION)

Mise à disposition des éléments de connaissance sur les risques naturels et les populations qui y sont exposées à La Réunion.

AFPCNT

Céline LE FLOUR, Bernard GUÉZO, Danilo HOARAU (AFPCNT)

Ce stand de découverte de l'action de l'Association française pour la prévention des catastrophes naturelles et technologiques présente le plan de mesures d'urgence et de solidarité développé dans le cadre du projet «Ansanm nou lé paré» et propose des jeux : Catakit, Lotokit, Mémokit. Les participants ont pu laisser une trace de leur passage grâce au photomaton et à "l'arbre à souvenirs", un vrai succès : près de 300 photos ont été prises. En dehors des animations, le stand a permis de rencontrer des experts, des représentants de collectivités réunionnaises, de Mayotte et de l'océan Indien ainsi que des associations œuvrant localement pour la sensibilisation des populations.

Stand REVOSIMA

Ludivine SADESKI (BRGM Mayotte), Lise RETAILLEAU, Aline PELTIER (OVPF), Nicolas ZORNETTE (BRGM ORLÉANS)

Depuis la découverte du volcan en mai 2019, le Réseau de surveillance volcanologique et sismologique de Mayotte est mis en place afin de suivre l'activité sismo-volcanique de l'île de Mayotte.

Population et risques naturels à Mayotte : le défi de la sensibilisation

Germain ROLLAND (Chargé de mission projet Leselam), Arsalann GAMBA (Médiateur Environnement projet Leselam des Naturalistes de Mayotte)

Six stands permettant de sensibiliser aux enjeux et risques environnementaux à Mayotte.





ASSISES 3^e édition RÉGIONALES DES RISQUES NATURELS

La Réunion 2023



Discours de clôture



Discours de clôture - 1^{ère} journée

➤ VINCENT PUVIS (CHARGÉ DE MISSION CULTURE DU RISQUE À LA MISSION D'APPUI AUX POLITIQUES PUBLIQUES DE PRÉVENTION DES RISQUES NATURELS MAJEURS OUTRE-MER - MAPPPROM)

Présentation

Vincent Puvis prend la parole pour clore la première journée des Assises régionales des risques naturels 2023. Il revient sur les thèmes abordés lors des conférences, tables rondes, ateliers et en tire des conclusions enrichissantes sur l'anticipation, la gestion de l'avant et de l'après des aléas naturels.

Vincent Puvis rappelle d'abord que le 13 octobre est la Journée nationale de la résilience, en lien avec la Journée internationale de la réduction des risques de catastrophes organisée par l'ONU. Cette journée annuelle est l'occasion de partager des informations, des expériences, des questions et des solutions pour renforcer collectivement la résilience des sociétés.

Les territoires insulaires, vulnérables face aux aléas naturels

L'orateur souligne ensuite que l'océan Indien, en particulier ses territoires insulaires, est confronté à de nombreux aléas sur des surfaces souvent réduites, rendant leurs équilibres fragiles et les exposant davantage aux conséquences du changement climatique. Il insiste sur la nécessité d'anticiper, d'atténuer les effets et de s'adapter à ces défis majeurs.

Des retours enrichissants pour la gestion des risques naturels

Les échanges de la journée mettent en lumière plusieurs points clés :

- La diversité et la complémentarité des acteurs impliqués dans la prévention des risques naturels, allant des scientifiques aux collectivités, en passant par les entreprises, les associations et les services de l'État.
- La nécessité de travailler à la fois à long terme et à court terme pour élaborer des stratégies efficaces.
- L'importance de considérer toutes les échelles spatiales, y compris les villes, les infrastructures de transport et les espaces naturels, agricoles ou forestiers, au sein de chaque territoire.
- L'importance de la connaissance pour la prévision, en s'appuyant sur l'observation, la modélisation et le réseau de scientifiques, comme illustré par le réseau de surveillance sismo-volcanique de Mayotte.
- La diffusion de l'information scientifique et de la mémoire des catastrophes, ainsi que la sensibilisation à la culture du risque, sont essentielles pour rendre la société plus résiliente.
- L'appropriation de cette culture par tous, y compris les enfants et les publics vulnérables, est un élément crucial pour améliorer la résilience globale.

- L'utilisation de jeux sérieux et de réalité virtuelle peut compléter les études traditionnelles pour renforcer la résilience.

En conclusion, Vincent Puvis souligne que l'action collective est au cœur de la résilience d'une société, comme en témoignent les échanges de la journée. Il remercie la DEAL pour son engagement dans la réussite de ces assises, soulignant la variété des expériences partagées, des outils présentés et la qualité des présentations et des échanges. Il invite les participants à poursuivre les travaux sur la gestion des crises le lendemain.



Discours de clôture des Assises régionales des risques naturels

► PHILIPPE GRAMMONT (DIRECTEUR DE LA DEAL)

Dans son discours de clôture, Philippe Grammont exprime d'abord un profond soulagement et une satisfaction quant au succès de l'événement auquel il assiste. Il souligne la participation significative de près de 500 personnes, ce qui contribue au succès de la journée et demie. Il note que les échanges qui ont eu lieu étaient conformes aux attentes, productifs et enrichissants pour tous les participants.

Il exprime sa gratitude envers les participants, intervenants, et élus, notamment la présidente de Région, pour leur contribution à l'événement. Il remercie également les experts, les organisateurs, ainsi que les étudiants en master risques et environnement, soulignant leur rôle essentiel dans la réussite de l'événement.

En ce qui concerne les perspectives, le directeur annonce que les enregistrements des conférences et tables rondes seront mis en ligne pour permettre

à ceux qui n'ont pas pu y assister de les visionner. Il mentionne également la mise en ligne des actes pour capitaliser sur les échanges. Il souligne l'importance de maintenir la dynamique créée par l'événement et espère qu'elle perdurera.

Il évoque les chantiers déjà engagés, tels que ceux concernant les risques côtiers, et exprime l'espoir que l'événement inspirera d'autres initiatives similaires. Il répond favorablement à l'appel de la ville de Saint-Paul pour organiser des Assises sur les risques, soulignant l'importance d'être proche du territoire et des citoyens.

Enfin, le directeur souligne l'impact de l'événement sur le Schéma de prévention des risques naturels et sur le travail à venir en matière d'adaptation aux changements climatiques et de planification écologique. Il remercie une fois de plus tous les participants pour leur contribution.



Conclusion

Près de 500 personnes réunies autour de la question de la résilience

Cette participation massive témoigne de la nécessité de prendre en compte le changement climatique et les aléas qui en découlent. Venus de tous horizons, les acteurs ont pu se rencontrer, échanger, se mobiliser sur des problématiques concernantes. Préfecture, DAAF, SDIS, BRGM, Office national des forêts, élus, universitaires de La Réunion, de métropole et du Québec, acteurs de Mayotte, Madagascar ou encore des Comores... la richesse des profils a alimenté les débats et apporté des points de vue uniques.

Ces participants ont été plus que satisfaits de l'événement. Ils souhaitent désormais le faire vivre au-delà de La Réunion et faire perdurer la dynamique impulsée dans le temps.

Ces Assises servent également de point de départ du prochain Schéma de prévention des risques naturels : elles ont fait émerger des idées et des concepts innovants, qui permettront de construire le territoire résilient de demain. Création d'un GREC Réunionnais, d'une plateforme commune de données sur les aléas naturels, utilisation des géodonnées, mise en avant de la mémoire collective... ces solutions amélioreront la prévention, l'action et la réaction face aux risques naturels.

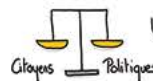
Cet événement n'aurait pu avoir lieu sans le soutien de la Région Réunion et de la Préfecture. Les décideurs ont aujourd'hui les clés en main pour faire évoluer les territoires. Face au changement climatique, il faudra s'adapter, modifier profondément la société civile, mais aussi retenir les leçons du passé pour évoluer dans le bon sens. Ensemble, créons une Réunion à l'image de ces Assises : résiliente, créative et audacieuse.

ASSISES 3^e édition RÉGIONALES DES RISQUES NATURELS

La Réunion 2023

Des Risques Naturels, des Territoires, des Hommes

Co-Responsabilité un juste équilibre



Nos Alliés de proximité



GEORISQUES.GOUV.FR
RISQUESNATURELS.RE



LA RÉUNION
"le intense" 7 des 8 ALÉAS hors norme



ZONE Vulnérable

PENSER GLOBAL AGIR LOCAL

RENFORCER le POUVOIR d'AGIR



Se mettre à la place du sinistré

HELP

besoin d'l secours au bon moment!!

- AFPENT
- PIROI - Paré pas Paré
- Les naturalistes de Mayotte
- MétéoR-OI
- #Pédagogie
- Prev'entraide
- Ouragame
- Curio' Sciences
- KATAKIT
- RÉALITÉ VIRTUELLE

LA NATURE NOUS PARLE

APPRENDRE À L'OBSERVER & À ÉCOUTER CE QU'ELLE RACONTE

Le Risque Littoral

Les Pieds dans l'eau REVE COT On aura!

SURVEILLANCE des côtes

Sciences Participatives

OPEN DATA

COOPÉRATION

SENSIBILISATION

PRÉPARATION

RÉSILIENCE

MÉMOIRE

les arts!! un autre moyen

S. OLHARAN

Tempête "ALEX" 10/2020

je n'étais pas préparé

POST catastrophe

je rehaus NOTRE Solidarité

NOUS

RÉ-Adaptation

RÉ-Ajustement Régulier

2 Défis

évaluer le progrès

PROTÉGER EFFICACEMENT le Continuum des éco-systèmes

GAP TRACK

Penser une suite de solutions ENSEMBLE

trajectoires d'adaptation

NOUS SOMMES HEUREUX DE LA RÉUSSITE DE CES ASSISES ET DES PARTENARIATS

PH. GRAMMONT

C. BÉCHU

"Les Risques qui sont au cœur de notre région, sont-ils vraiment naturels?"

Les causes profondes ne sont pas toujours naturelles

V. MARINOUTOU

"Progressions dans notre engagement à relever ces défis"

H. BELLO

J. FILIPPINI

Observer Savoir Agir

"Embarquons les Populations"

M.C. DORE

"L'avenir de la Résilience dépend d'une gouvernance révisée"

destination des pouvoirs

"le choix nous appartient!"

ensemble



ASSISES RÉGIONALES des RISQUES NATURELS 2023

12/13 Octobre



ASSISES ^{3^e édition} RÉGIONALES DES RISQUES NATURELS

La Réunion 2023

