

Vie de la recherche – Research news

Recherche-action en situation postcatastrophe : retour sur les recherches conduites grâce au dispositif d'appel à projets Flash de l'Agence nationale de la recherche

Maud Devès^{1,*}, Justin Daniel², Yves Le Bars³, Anne Lieutaud⁴, Mélanie Pateau⁵, Anne-Hélène Prieur-Richard⁶, Nicolas Eckert⁷ et Gilles Grandjean⁸

¹ Géosciences et psychologie, Université Paris-Cité, IPGP et CRPMS, Paris, France

² Sciences politiques, Université des Antilles, Martinique, France

³ Gestion de la recherche en ingénierie de l'agriculture et de l'environnement, Association française pour la prévention des catastrophes naturelles et technologiques et Comité français pour la solidarité internationale, Paris, France

⁴ Écologie et sciences sociales, Agence nationale de la recherche, département Environnements, écosystèmes, ressources biologiques, Paris, France

⁵ Géomorphologie, Agence nationale de la recherche, département Environnements, écosystèmes, ressources biologiques, Paris, France

⁶ Écologie et changements globaux, Agence nationale de la recherche, Affaires internationales et européennes, Paris, France

⁷ Géosciences, INRAE, UMR IGE, Saint-Martin-d'Hères, France

⁸ Géosciences, BRGM, Orléans, France

Résumé – La réduction des risques de catastrophes (RRC) est un défi majeur nécessitant la coopération de l'ensemble des acteurs de la chaîne du risque. La communauté scientifique joue un rôle crucial pour l'observation et la compréhension des risques, mais les résultats de la recherche restent souvent confinés dans la littérature académique, et l'impact limité du point de vue de la RRC. Une revue des projets de recherche soutenus par l'Agence nationale de la recherche (ANR) française entre 2010 et 2018 constate que les appels à projets lancés dans le cadre du dispositif Flash, activé rapidement après une catastrophe, ont permis le développement de recherches davantage inter- et transdisciplinaires, plus à même de répondre aux besoins en RRC. Le comité scientifique du premier appel Flash, « Haïti 2010 », a évalué le mécanisme en 2014. Le présent article, rédigé par le comité scientifique de l'appel Flash « Ouragans 2017 » avec la contribution d'un des membres du comité de l'appel Flash « Haïti », prolonge la réflexion sur cet outil de financement et discute de ses avantages et de ses limites pour la recherche-intervention en contexte postcatastrophe.

Mots-clés : recherche / réduction des risques de catastrophes / Agence nationale de la recherche / appel à projets de recherche / interdisciplinarité / transdisciplinarité

Abstract – **Intervention research in a post-disaster context: an evaluation of the French National Research Agency's 'Flash project calls'**. Disaster risk reduction (DRR) poses a significant challenge in the contemporary era. As reiterated in the Sendai Framework for Disaster Risk Reduction, although states bear the responsibility for DRR policies, their effectiveness necessitates the involvement of all stakeholders in the risk chain. The scientific community holds a crucial position in observing, monitoring, and understanding hazards and risks, but research outcomes still often remain confined within academic literature, and interactions with other stakeholders are limited. A review of research projects supported by the French National Research Funding Agency (Agence nationale de la recherche [ANR]) between 2010 and

*Auteur correspondant : deves@ipgp.fr

Maud Devès est membre du Centre des politiques de la Terre de l'Université Paris-Cité (<https://u-paris.fr/centre-politiques-terre/>) et du CrisisLab de Sciences Po (<https://www.sciencespo.fr/crisis-lab/fr/>). Nicolas Eckert est membre du Risk Institute de l'Université Grenoble-Alpes (<https://risk.univ-grenoble-alpes.fr/fr/>).

2018 underscored the need for enhanced inter- and transdisciplinarity to effectively enhance DRR. The report also emphasized the potential significance of the funding instrument ‘ANR Flash’ calls for research projects, launched by the Agency a decade ago. These calls, activated promptly after a disaster, seem crucial in fostering research projects addressing local needs while transcending disciplinary and sectoral boundaries. The scientific committee of the inaugural call Flash, ‘Haïti 2010’, assessed the mechanism in 2014. The current article by the scientific committee of the late initiative Flash ‘Ouragans 2017’, extends the reflection on this funding instrument, with potential for expansion as disasters become more prevalent.

Keywords: research / disaster risk reduction / French National Research Agency / call for research projects / interdisciplinarity / transdisciplinarity

Introduction

L’intensification et la complexification croissante des interactions entre systèmes naturels et humains, dans un monde toujours plus peuplé, plus interdépendant et marqué par de fortes inégalités sociales, font de la réduction des risques de catastrophes un enjeu majeur du XXI^e siècle. Le bilan sur vingt ans, publié par le Centre de recherche en épidémiologie des catastrophes (CRED) et le Bureau des Nations unies pour la réduction des risques de catastrophes (United Nations Office for Disaster Risk Reduction, UNDRR, en anglais), fournit des chiffres éloquentes. Entre 2000 et 2019, les catastrophes liées aux aléas naturels ont ainsi tué 1,23 million de personnes (soit une moyenne de 60 000 personnes par an) et bouleversé la vie quotidienne de plus de 4 milliards de personnes pour un coût total d’environ 2,97 milliards de pertes économiques directes¹. Or ces chiffres sont en augmentation, en raison de la multiplication des phénomènes météorologiques dangereux liés au changement climatique, d’une plus large exposition des biens et des personnes (croissance démographique, urbanisation non contrôlée, etc.) et d’une plus forte vulnérabilité des individus, communautés, organisations et États (inégalités croissantes, interdépendances avec effets cascades, etc.).

Le cadre international de la réduction des risques de catastrophes

Ce diagnostic est porté à l’échelle internationale par les États membres du Cadre d’action de Sendai pour la réduction des risques de catastrophes. Adopté le 18 mars 2015 lors de la 3^e conférence mondiale des Nations unies sur la réduction des risques de catastrophes, le Cadre de Sendai reconnaît que la gestion des risques de catastrophes, bien que relevant en premier lieu de la responsabilité des États, doit être menée en partenariat avec les autorités locales, le secteur privé, les associations et la communauté

scientifique. Il rappelle que des efforts importants doivent encore être faits pour mieux comprendre les risques de catastrophes, renforcer la gouvernance, financer la résilience, améliorer la préparation à de futures crises et mieux accompagner le relèvement, la réhabilitation et la reconstruction à la suite d’une catastrophe. Cette ambition est également soutenue, à l’échelle internationale, par les objectifs de développement durable (ODD²) et, à l’échelle européenne, par l’accord EUR-OPA Risques majeurs (European and Mediterranean Major Hazards Agreement³) et le Forum européen sur la réduction des risques de catastrophes (EFDRR⁴), lesquels ont vocation à accompagner la mise en œuvre du Cadre de Sendai⁵.

La recherche sur les catastrophes en France

La France fait partie des 10 pays déplorant le plus de pertes humaines entre 2000 et 2019 à cause des catastrophes liées aux aléas naturels⁶. Elle subit également de plein fouet l’impact économique de ces catastrophes, la série d’ouragans qui a frappé les Antilles françaises en 2017 ayant été, par exemple, particulièrement coûteuse.

Les catastrophes sont des événements qui ont, par essence, une dimension systémique, laquelle constitue un défi pour une recherche traditionnellement organisée en

¹ UNDRR (United Nations Office for Disaster Risk Reduction), 2020. *Human cost of disasters. An overview of the last 20 years (2000-2019)*, Centre for Research on the Epidemiology of Disasters/UNDRR, https://www.preventionweb.net/files/74124_humancostofdisasters20002019reportu.pdf.

² Les ODD font état de catastrophes naturelles de plus en plus fréquentes et intenses, appellent « à élaborer et à mettre en œuvre, conformément au Cadre de Sendai [...], une gestion globale des risques de catastrophe à tous les niveaux » (objectif 11) : <https://www.un.org/sustainabledevelopment/fr/objectifs-de-developpement-durable/>.

³ <https://www.coe.int/fr/web/europarisks/eur-opa-in-brief>.

⁴ <https://climate-adapt.eea.europa.eu/fr/metadata/organisations/european-forum-for-disaster-risk-reduction-efdr>.

⁵ Ces instruments de concertation, de coopération et d’échange viennent outiller un engagement pris par l’Union européenne, dès le traité de Lisbonne en 2007, d’offrir assistance, secours et protection aux victimes de catastrophes partout dans le monde (article 214) et, pour ce faire, de soutenir et coordonner les systèmes de protection civile des États membres (article 196). Source : https://civil-protection-humanitarian-aid.ec.europa.eu/who/about-echo/legal-framework_fr.

⁶ UNDRR, *ibid.*

disciplines et communautés disciplinaires spécialisées. À l'occasion d'un bilan des projets de recherche soutenus par l'Agence nationale de la recherche (ANR) sur la thématique des risques et catastrophes naturels entre 2010 et 2018, Devès et ses collègues⁷ observent une forte tendance des chercheurs à travailler en silo, avec, d'un côté, des projets menés par des spécialistes des phénomènes naturels et des aléas, et, de l'autre, des projets consacrés aux sciences humaines et sociales, sans véritable intégration des connaissances et des approches. Le rapport fait état de 17% de projets à vocation transversale entre 2010 et 2018, ceux-ci devenant plus fréquents vers la fin de la période mais n'aboutissant pas toujours à une pratique réelle de l'interdisciplinarité au sein des équipes. Il souligne également les efforts restant à fournir pour transférer plus efficacement les résultats de la recherche vers les autres acteurs de la réduction des risques de catastrophes (RRC) (autorités et professionnels du risque et de la gestion de crise, collectivités territoriales, secteur privé, associations, populations). Cependant, le rapport souligne l'importance de certains appels spécifiques de l'ANR, lancés dans le cadre du dispositif Flash, peu après plusieurs catastrophes majeures et permettant de susciter des projets plus alignés sur les enjeux de la RRC.

Un dispositif de financement dédié pour répondre aux événements exceptionnels : pour quels résultats ?

La programmation de l'ANR est constituée de l'appel à projets génériques (AAPG) et d'appels à projets spécifiques. Le dispositif Flash est déployé dans le cadre d'appels à projets spécifiques pour mobiliser très rapidement la communauté scientifique sur des thématiques ciblées. Il est associé à une procédure accélérée qui assure la sélection et le financement des projets en quelques mois seulement, sans déroger aux principes déontologiques : appel à projets compétitif, évaluation par les pairs, équité de traitement des dossiers déposés et respect des standards internationaux⁸. Le dispositif a été activé pour la première fois en 2010 en réponse au séisme de Haïti, puis à 7 reprises entre 2010 et 2023⁹. Outre le Flash « Haïti », deux autres activations ont concerné des situations postcatastrophes à la suite du séisme et du tsunami de 2011 au Japon (Flash « Japon »), et des ouragans qui ont frappé les Petites

Antilles et le golfe du Mexique en 2017 (Flash « Ouragans 2017¹⁰ »). Le **tableau 1** donne les caractéristiques de ces trois appels à projets. Dans le contexte très spécifique de la situation postcatastrophe, il s'agit, à travers le dispositif Flash, de rendre possible :

- la collecte de données dans un contexte postévénement souvent difficile d'accès pour les chercheurs ;
- le développement d'outils et d'analyses à même de soutenir le processus local de relèvement et de reconstruction.

Pour remplir le second objectif, les chercheurs ont été invités, sur Haïti et les Antilles, à coconstruire leurs projets avec les acteurs locaux (y compris la communauté scientifique locale) dans l'objectif de contribuer à un processus d'apprentissage collectif visant à augmenter l'efficacité de la réponse et à minimiser les coûts humains, sociaux et économiques de futurs événements.

Faire de la recherche sur un terrain sinistré est une tâche délicate, tant sur le plan politique et économique que sur le plan humain, car les équipes interviennent auprès de populations potentiellement traumatisées. Ce contexte humainement sensible rend incontournable l'évaluation des bénéfices et des limites des dispositifs de recherche-intervention proposés. Les projets financés dans ce cadre ont-ils répondu aux objectifs visés pour la recherche, mais aussi pour la finalité RRC, dans le respect des populations habitantes et de leurs attentes ? Le dispositif d'accompagnement proposé était-il adapté aux besoins des chercheurs et de leurs partenaires ?

Présentation de la démarche à l'origine de cet article

Cet article propose une analyse rétrospective du recours au dispositif Flash dans le contexte postcatastrophe. La première partie résume les retours d'expérience du comité scientifique du Flash « Haïti » et partage les expériences du comité et des pilotes de projets du Flash « Ouragans 2017¹¹ ». La deuxième partie prolonge la réflexion sur cet outil de financement, discutant de ses avantages et pistes d'amélioration possibles pour la recherche-intervention postcatastrophe.

⁷ Devès M.H., Bougeault P., Lieutaud A., Pateau M., Billière C., 2019. Risques et catastrophes naturels. Bilan des projets financés sur la période 2010-2018, *Les Cahiers de l'ANR*, 10, <https://anr.fr/fileadmin/documents/2019/ANR-Cahier-N10-RisquesNat.pdf>.

⁸ Processus de sélection certifiée ISO 9001.

⁹ Voir la présentation de l'instrument Flash sur le site de l'ANR pour la liste complète des appels à projets Flash : <https://anr.fr/fr/lanr/instruments-de-financement/flash/>.

¹⁰ Voir, dans ce même numéro, le texte de Mélanie Pateau et Anne Lieutaud, « Colloque "Ouragans 2017" : enseignements du dialogue et du partage d'expérience entre scientifiques et acteurs de la gestion des risques naturels ».

¹¹ Outre les échanges ayant eu lieu dans le cadre du suivi des projets de l'AAP « Ouragans », un questionnaire a été diffusé en fin de processus auprès des pilotes des projets afin de recueillir leurs avis (anonyme) sur l'intérêt et les limites du dispositif Flash et sur leur expérience de la recherche en contexte postcatastrophe (6 questionnaires sont revenus complets).

Les projets financés par la France dans le cadre du Flash « Japon », réalisé en coopération avec la Japan Science and Technology Agency (JST), étaient centrés sur l'aléa. Nous intégrons donc ici seulement les aspects administratifs de cet appel (tab. 1) sans en discuter les méthodes et résultats.

Retour d'expérience sur les recherches menées dans le cadre du dispositif Flash en situation postcatastrophe

Flash « Haïti 2010 »

Le premier appel Flash est lancé suite au séisme de magnitude 7,0 qui a frappé Haïti le 12 janvier 2010 et dont les conséquences humaines et matérielles sont catastrophiques : des centaines de milliers de morts, des millions de personnes ayant perdu leurs maisons, leurs biens et leurs moyens de subsistance et un grave endommagement des infrastructures essentielles (hôpitaux, écoles, bâtiments publics). La communauté internationale réagit massivement pour fournir des secours, soins médicaux, abris temporaires, etc. L'ANR lance, quant à elle, un nouveau type d'appel à projets, dit « Flash ». L'ambition scientifique de l'appel est d'acquiescer des données dans le contexte exceptionnel et très rarement étudié d'une catastrophe majeure. L'espoir, en matière d'impact sociétal, est de nourrir – par la recherche – les réflexions sur les actions mises en œuvre pour la gestion de l'urgence et la réduction des risques à long terme sur l'ensemble du territoire haïtien.

Le protocole accéléré de l'appel permet de retenir, dans un laps de temps réduit, 8 projets de recherche (sur 31 déposés) qui sont lancés rapidement après la phase de sélection, soit environ 6 mois après le séisme¹². Le taux de succès est de 25 %, comparable à celui de l'AAPG. Le soutien financier accordé par l'ANR aux projets va de 100 000 à 700 000 euros/projet, pour une aide totale de 3,5 millions d'euros (coût complet de 8 millions d'euros) (tab. 1). La durée totale des projets est de 30 à 60 mois.

Les projets sélectionnés relèvent des domaines de la santé, de l'agriculture-environnement, de l'énergie, des sciences de l'ingénieur, des sciences et technologies de l'information, et des sciences humaines et sociales. Ils portent sur l'évaluation de l'impact du séisme (projet EISHA), la gestion des déchets et de l'assainissement (projet GEDEAH), l'utilisation des images satellitaires pour la gestion du risque et la reconstruction (projet KAL-HAÏTI), l'analyse des facteurs de résilience (projet RECREAHVI), la valorisation des cultures locales de construction pour reconstruire durablement (projet REPARH), la conservation durable des documents officiels (projet REV), les bénéfices du sorgho sucré

pour dynamiser l'agriculture (projet S3F) et, enfin, le suivi des victimes du séisme à Port-au-Prince (projet SUTRA²). Ils mobilisent des chercheurs et ingénieurs de 18 équipes de recherche, issues d'universités, de grandes écoles, d'établissements publics à caractère industriel et commercial (EPIC) et d'établissements publics à caractère scientifique et technologique (EPST) situés un peu partout sur le territoire national. Les équipes projets sont à dominante académique (*cf.* tab. 1) mais comportent également des structures intermédiaires telles que l'Adetef¹³, l'ONG Alima¹⁴ ou encore le Cefrepade¹⁵, ainsi que des organisations publiques et privées haïtiennes qui ont été associées au cours des projets : pouvoirs publics et collectivités territoriales, Fondation Fokal, Gret¹⁶, Entrepreneurs du monde en Haïti, Fondation L'Athlétique de Haïti, entreprises comme Agriterra SA, SIRCOSA PME, etc.

Ces projets ont mobilisé des réseaux d'acteurs souvent préexistants, ce qui est identifié *a posteriori*, par le comité scientifique, comme un gage de succès de la bonne intégration de la recherche aux problématiques et enjeux locaux. Ce point est d'autant plus important que les équipes font face à des conditions d'intervention complexes sur le terrain : défis logistiques, sécuritaires, difficulté à se positionner dans la pléthore d'initiatives portées par des acteurs internationaux sur le terrain haïtien. Dans sa note bilan, le comité souligne les efforts d'organisation et de réorganisation des projets pour définir et prioriser les pistes de travail en tenant compte des réalités de terrain (SUTRA², EISHA, GEDEAH, S3F, REPARH, KAL-HAÏTI). Le projet SUTRA² sur le suivi des victimes s'entoure ainsi, par exemple, d'un comité d'éthique. Si certains projets adoptent des processus linéaires assez classiques (REV, RECREAHVI), d'autres essaient de mettre en place des approches intégrant différents points de vue – concepteurs, développeurs, praticiens ou utilisateurs, décideurs. L'ambition est d'engendrer des dynamiques durables. Pour cela, les projets doivent intégrer dans leurs priorités le développement de méthodologies innovantes certes, mais qui sont aussi transférables aux acteurs locaux. Ils doivent aussi prendre en compte le besoin de formation et la nécessité d'ouvrir la participation, afin de préparer le changement d'échelle et permettre aux approches développées de continuer à vivre et à se déployer après la fin des projets.

Afin de valoriser ces recherches, un colloque final est organisé, par l'ANR et la Fondation de France, à

¹² Appel en mars 2010, clôture en avril 2010, lancement des projets en juillet 2010.

¹³ Assistance au développement des échanges en technologies économiques et financières.

¹⁴ The Alliance for International Medical Action.

¹⁵ Centre d'études, de formation et de recherches en développement.

¹⁶ Le Gret est une ONG internationale de développement social et solidaire.

Tab. 1. Bilan chiffré et principales caractéristiques des appels à projets Flash portant sur des aléas naturels majeurs lancés par l'Agence nationale de la recherche entre 2010 et 2022.

Nom de l'appel à projets (date de début – date de fin)	Délai entre l'événement et le lancement des projets (en mois)	Nombre de projets sélectionnés/ nombre de projets soumis (taux de succès)	Durée des projets (mois)	Montant de l'aide totale fournie par l'ANR (million d'euros)	Nombre d'équipes de recherche impliquées (nombre d'équipes issues du territoire impacté)	Disciplines/ thématiques représentées dans les projets	Nombre de partenaires hors recherche (nombre de partenaires issus du territoire impacté)	Partenaires déclarés dans les projets
Flash Haïti (2010 – 2015)	6 (séisme en janvier 2010, lancement des projets en juillet 2010)	8/31 (26%)	30 à 60	3,5	18 (0)	santé, agriculture, habitat, traitement des déchets, documentation administrative (cadastre, état civil, archives...), gestion de crise, réparation, reconstruction, éducation, énergie	3 (0)	BRGM, Cerema, Cirad, Cnes, Craterre, École nationale supérieure d'architecture de Grenoble, IRD, Insa Lyon ; Univ. Artois, Grenoble-Alpes, Limoges, Lyon 2, Nanterre, Strasbourg, Créteil ; Alima, Adetef, Cefrepade, Gret
Flash Japon (2011 – 2013)	7 (séisme le 11 mars 2011, lancement des projets au 1 ^{er} octobre 2011)	9/32 (28%)	18	0,86 pour les partenaires français financés par l'ANR	30 (15)	géopolitique, sociologie du risque, géophysique, sismologie, géologie, écologie, ingénierie (sites industriels, bâti, etc.)	2 (1)	BRGM, Ifsttar, IRSN, Ineris, IPGP, IPGS, Iddri, ENS ; laboratoires LSCE, MSME, ISTerre, Géoazur ; TPE PHI —MECA ; Arizona State Univ., Tsukuba Univ., Tohoku Univ., Tokyo Univ., Waseda Univ. ; ERI (Tokyo), Titech (Tokyo), DPRI (Kyoto), NIED (Ibaraki), Conservation Biology Lab (Ibaraki), AIST, GSI (Tsukuba), Shimizu Corporation (Tokyo)
Flash Ouragans 2017 (2018 – 2022)	8 mois (Irma, José, Maria, septembre 2017, lancement des premiers projets en mai 2018)	4/12 (33%)	52 à 56 (financement complémentaire pour cause Covid-19)	1,8	20 (2)	géographie, sciences de la Terre, psychologie, sociologie, économie, histoire, urbanisme, architecture, génie urbain, sciences politiques, météorologie et sciences du climat	3 (0)	Ihemi, BRGM, École française de l'heuristique (EFH), Caisse centrale de réassurance (CCR), Association Robin des bois, Cerema, Dirag – Météo-France ; Latts, Lab'urba, Ifsttar (Univ. Gustave-Eiffel), Gred (Univ. Montpellier 3), Lienss (Univ. La Rochelle), LC2S, Large (Univ. Antilles), Espace (Univ. Avignon), ESO (Univ. Le Mans), Georessources (Univ. Lorraine), Chrome (Univ. Nîmes), Geops (Univ. Paris-Saclay), Cemotev (UVSQ), LGP, EIVP

Port-au-Prince en décembre 2014, en présence du ministre haïtien de l'Éducation nationale et de la Formation professionnelle. Associant l'Université d'État de Haïti, l'Université Quisqueya et l'ambassade de France, avec l'appui du Gret en Haïti, le colloque mobilise de nombreux scientifiques haïtiens et français – porteurs des projets soutenus par l'ANR et par la Fondation de France – et des délégations des universités partenaires. Des institutions nationales et internationales, des entreprises et des organisations non gouvernementales sont également représentées.

Dans une note bilan¹⁷, le comité scientifique de l'AAP se félicite du dispositif Flash qui a permis de faire émerger des projets capables d'innover à l'interface de la recherche, de la formation et du développement. Il souligne qu'outre la production de données de qualité et inédites sur un événement d'une telle ampleur, les projets ont pu contribuer à la formation par la recherche (thèses de doctorat, mise en place d'un master franco-haïtien coaccrédité) ainsi qu'à la structuration et au renforcement de jeunes équipes de recherche locales (par exemple, l'équipe Chibas à l'Université Quisqueya dans la suite du projet S3F). Au regard de l'appui aux politiques publiques, les projets ont produit des orientations de formation, des guides techniques et une aide à la structuration de lieux de dialogue et d'échanges. Les propositions concernent différents domaines : l'organisation de la formation¹⁸, la santé¹⁹, l'emploi et les services publics²⁰, le bâti²¹, le territoire et les services publics²². Le comité souligne des

signes encourageants de transfert des connaissances et des outils vers le monde socio-économique, avec notamment la certification obtenue par REPARH dans le secteur du bâtiment, une première appropriation des produits du projet S3F par la filière agroalimentaire par l'équipe locale Chibas et, plus généralement, la diffusion des outils et résultats produits vers les collectivités.

L'évaluation de cette première édition du dispositif Flash est largement positive. Le comité estime qu'il a permis de faire émerger des partenariats originaux capables d'aborder de manière innovante des questions complexes, situées à la croisée de la recherche, de l'urgence et du développement. Il se félicite du succès rencontré par le colloque final, qui a largement mobilisé et permis de rendre hommage aux efforts réalisés. Tout en invitant à réitérer l'activation d'un tel dispositif lors d'un futur événement, il insiste aussi sur la nécessité de cadrer les attentes et de s'assurer de l'impact durable et positif des projets. Néanmoins, le comité souligne des points aveugles en matière de questionnement disciplinaire avec l'absence de projets portant sur les sciences politiques, l'économie, le droit – autant d'approches qui auraient été centrales au *nexus* recherche, urgence et développement.

Flash « Ouragans 2017 »

L'appel Flash « Ouragans 2017 » est lancé sept ans plus tard, le 18 décembre 2017, suite aux ouragans exceptionnels qui ont touché les Petites Antilles et le golfe du Mexique entre août et septembre 2017 (Irma, José, Maria et Harvey). Sous le titre « Ouragans. Catastrophe, risque et résilience », il vise à mobiliser la communauté scientifique pour « mieux appréhender les conséquences environnementales et sociales de ces phénomènes météorologiques extrêmes ». L'appel est clôturé le 28 janvier 2018 et les projets démarrent entre mai et septembre 2018, soit 8 à 12 mois après le passage des ouragans. 4 projets (sur 12 déposés) sont retenus par le comité scientifique, soit un taux de succès de 33 %, supérieur à celui de l'AAPG la même année (15,1 %). Le montant de l'aide totale allouée est d'environ 1 830 000 euros. Les projets se déroulent sur 52 à 56 mois (après prolongation du fait de l'interruption d'activité liée à la pandémie de Covid-19).

Le cadrage de l'appel met l'accent sur la dimension pré-opérationnelle des projets. Les recherches produites doivent contribuer à la réflexion des acteurs locaux pour améliorer la résilience et l'adaptation des systèmes écologiques, économiques et sociaux face à de futurs événements météorologiques extrêmes comme Irma. Les projets sélectionnés, *in fine*, par le comité scientifique couvrent différentes temporalités, de la crise au relèvement en passant par la reconstruction (voir encadré 1, encadré 2, encadré 3, encadré 4). Ils sont tous pluridisciplinaires, avec

¹⁷ Transmise par Yves Le Bars, président du comité scientifique Flash « Haïti », mais non publiée.

¹⁸ Le projet REV, sous l'égide du ministère de l'Éducation nationale et de la Formation professionnelle (ENFP), en partenariat avec l'Université Quisqueya et l'Université Paris-Est – Créteil a contribué à un plan stratégique de développement des conditions d'expérimentation et d'institutionnalisation des dispositifs de validation des acquis de l'expérience professionnelle (VAEP) au service des citoyens et de l'État de Haïti.

¹⁹ Le projet SUTRA² a émis des recommandations pour faire évoluer les pratiques d'intervention d'urgence et les protocoles de secours, et pour mieux prendre en charge les victimes.

²⁰ Le projet EISHA a facilité la mise en commun de bases de données utiles à la réalisation de statistiques générales sur les grandes questions socio-économiques.

²¹ L'équipe de REPARH a réparé et construit des centaines d'unités d'habitation, tout en formant les acteurs du bâtiment, l'obtention de la certification par les autorités nationales démontrant la qualité de l'appui apporté aux politiques publiques.

²² Le projet GEDEAH a permis de clarifier les attentes et la distribution des responsabilités en matière de propreté urbaine et gestion des déchets; le projet KAL-HAÏTI a permis le développement d'une plateforme de mutualisation de données utiles pour l'évaluation des impacts du séisme et au-delà la gestion des risques (zonage, etc.).

Encadré 1. Le projet APRIL.

Le projet APRIL vise à capitaliser sur l'expérience des ouragans de 2017 et à évaluer l'impact des décisions prises pendant et juste après une crise sur la résilience d'un territoire à court et moyen terme. La collecte des données sur la gestion de la crise combine recherche documentaire, articles de presse et entretiens, en considérant l'ensemble des échelons du dispositif ORSEC. Ces données ont été analysées et l'information structurée dans une base de données « multiperspectives ». Une cartographie des critères, périmètres et contextes décisionnels lors des moments-clés de la gestion de crise a été réalisée grâce au développement d'un modèle numérique d'analyse sémantique. L'accent placé sur les dynamiques décisionnelles et le transfert d'informations durant la crise des ouragans de 2017 met en évidence les différentes composantes de la vulnérabilité du territoire et les incertitudes de nature diverse auxquelles les décideurs ont dû faire face. L'approche est généralisable à d'autres crises, les enseignements tirés utiles aux réflexions en cours sur la fonction d'anticipation de la gestion de crise. L'enjeu majeur est de développer des visions intégrées permettant d'identifier des mesures de protection et de remédiation transversales en dépassant les limites liées au fonctionnement en silo des administrations. Les résultats obtenus sont transférés proactivement vers les acteurs de la sécurité civile et de la gestion des crises.

Encadré 2. Le projet DEPOS.

Le projet DEPOS s'attaque à la question critique de la gestion des déchets postcatastrophe. Le passage des ouragans Irma et Maria a engendré d'énormes volumes de débris qui ont considérablement perturbé le service de gestion des déchets. Les enjeux sont importants, aussi bien à court terme (impact sur l'acheminement des secours), qu'à plus long terme (risque sanitaire, pollution environnementale, difficulté d'accès aux réseaux pour leur réparation, enjeu d'image pour la reprise du tourisme). D'un point de vue économique, la gestion de ces déchets représente plus d'un tiers des coûts de redémarrage du territoire. Le projet mobilise des compétences variées pour réaliser un retour d'expérience de la gestion des déchets sur différents territoires des Antilles. Au-delà, il propose une méthode de caractérisation et de quantification des sources potentielles de déchets en cas d'ouragan, ainsi qu'un outil numérique modélisant la répartition spatiale de ces déchets et il propose d'explorer les stratégies de planification et d'adaptation qui permettraient de mieux faire face à de futurs événements de ce type. La recherche se développe à l'échelle de l'ensemble des Antilles, en interaction étroite avec les acteurs en charge de la planification et de la gestion des déchets.

Encadré 3. Le projet TIREX.

Réunissant des compétences très larges, le projet TIREX entend formaliser un retour d'expérience multidimensionnel, largement partageable et nourri du soutien de la représentation cartographique et de la comparaison entre les différents territoires affectés. Il a permis : 1) de répertorier les cyclones historiques, de caractériser leur impact et d'identifier le processus d'urbanisation comme un des principaux facteurs de risque de catastrophe cyclonique ; 2) de mieux évaluer les dommages et mieux comprendre leur répartition spatiale au regard des caractéristiques de l'aléa ; 3) de créer des méthodes et indicateurs originaux pour suivre la dynamique spatiale et sociale de la reconstruction ; 4) de développer et tester des outils innovants pour le transfert des connaissances issues du retour d'expérience tout en s'interrogeant sur les épistémologies et l'éthique de la recherche. Les enseignements qui en découlent incitent à une révision des stratégies de prévention pour les territoires étudiés, tant en matière d'aménagement que de mesures de protection adaptées aux contextes micro-insulaires. La recherche contribue à la compréhension de la vulnérabilité des petits territoires insulaires face aux cyclones et à la construction d'une mémoire collective des conséquences potentielles de cyclones particulièrement intenses, pour une meilleure préparation future.

Encadré 4. Le projet RELEV.

Le projet RELEV a adopté une approche interdisciplinaire intégrant des compétences en risques naturels (géographie, géologie), aménagement/vulnérabilités des territoires (urbanisme, architecture, génie urbain) et sciences humaines (psychologie, sociologie, économie, histoire), pour se concentrer sur l'étude du processus de relèvement des territoires sinistrés. L'ambition de RELEV était d'identifier des leviers permettant de mieux intégrer les risques naturels dans l'aménagement du territoire pour un développement économique durable. Le travail réalisé a permis de mieux comprendre les liens de causalité entre la gouvernance, le relèvement psychosociologique des sinistrés, la reconstruction des infrastructures endommagées, la reprise des activités touristiques et l'histoire de l'urbanisation d'îles exposées aux risques naturels. Il s'est traduit par la création de livrets thématiques (relèvement structurel, relèvement humain, relèvement des activités touristiques, réorganisation de la gouvernance) qui formulent des recommandations destinées aux acteurs locaux et nationaux.

des contributions en géographie, sciences de la Terre, psychologie, sociologie, économie, histoire, urbanisme, architecture ou encore génie urbain. Ils portent sur l'aide à la décision en situation de crises extrêmes (APRIL), la gestion des déchets postcatastrophe (DEPOS), l'évaluation des impacts (TIREX) et, plus généralement, sur les enjeux et défis de la phase de relèvement et de reconstruction postcatastrophe (RELEV, TIREX). Les chercheurs et ingénieurs appartiennent à des équipes de recherche issues d'universités, de grandes écoles, d'EPIC et d'EPST répartis un peu partout sur le territoire national : l'Université des Antilles, l'Université de Montpellier, l'Université de La Rochelle, l'Université Gustave-Eiffel, l'Université du Mans, l'Université Paris-Saclay, l'Université de Lorraine, l'Université de Nîmes, l'Université d'Avignon et l'Université de Versailles – Saint-Quentin-en-Yvelines (voir les laboratoires dans le [tableau 1](#)), ainsi que le BRGM²³, Météo-France, le Cerema²⁴, l'Ifsttar²⁵, l'EIVP²⁶ et le LGP²⁷. Ils associent également des organisations publiques et privées comme l'Ihemi, l'École française de l'heuristique, la Caisse centrale de réassurance et une association, l'Association Robin des bois.

Deux rencontres sont organisées à l'initiative de l'ANR pendant la durée des projets : la première en novembre 2019 afin de faire un bilan à mi-parcours et de permettre une meilleure coordination des équipes sur le terrain ; la seconde en novembre 2022, dans le cadre d'un séminaire de clôture visant à valoriser la recherche produite en associant aussi largement que possible les acteurs non scientifiques locaux et nationaux.

Bilan de l'appel à projet « Ouragans 2017 »

Premier élément de bilan, la durée relativement longue des projets – ils se terminent plus de quatre ans après la catastrophe – a permis une prise de distance vis-à-vis de l'événement qui s'est avérée très utile pour compléter les retours d'expérience réalisés « à chaud » par les professionnels de la gestion des crises et des risques.

Comme demandé dans l'appel initial, les projets ont prêté une attention particulière au transfert des connaissances vers les décideurs. Les enquêtes de terrain ont permis d'identifier des facteurs de vulnérabilité hérités des stratégies d'aménagement ante-Irma (RELEV), un seuil de dommage critique étant atteint autour de 200 km/h de vent avec une forte variabilité des impacts en fonction de l'exposition aux vagues cycloniques et du

degré de fixation de la côte (TIREX). Les enquêtes ont aussi souligné la faiblesse des institutions locales et le manque de confiance envers les services de l'État aussi bien à Saint-Martin qu'en Guadeloupe (RELEV et TIREX). D'autres vulnérabilités ont été relevées comme les limites des stratégies actuelles de planification et d'adaptation en matière de gestion des déchets (DEPOS) et d'anticipation en situation de crise (APRIL). De nouveaux outils (numériques, cartographiques) ont été développés au service d'une meilleure représentation des impacts sur le bâti (TIREX, RELEV), de la distribution des déchets (DEPOS) mais aussi des dynamiques décisionnelles et de transfert d'informations pendant la crise (APRIL, TIREX). Ces développements ont permis d'éclairer les effets des différentes composantes de la vulnérabilité tout au long du cycle de la catastrophe et de repérer des leviers pour améliorer la résilience future de ces territoires à des événements du même type. Les projets ont également su tirer profit de la diversité des territoires affectés. La comparaison entre Saint-Martin et Saint-Barthélemy est éclairante car ces deux territoires ont été exposés au même aléa mais avec des conditions de vulnérabilité très différentes (en termes d'histoire, de gouvernance, de ressources).

Au-delà des éléments de diagnostic fort utiles pour anticiper les effets d'éventuels phénomènes à venir, le transfert vers les décideurs a pris diverses formes :

- formations et simulations auprès des cadres de l'État pour qu'ils s'approprient les connaissances acquises et pour tester les méthodes développées par les projets, et/ou diffusion des résultats auprès des organismes de formation et des acteurs locaux (services de l'État, collectivités, acteurs socio-économiques, populations) ;
- rédaction et partage de guides de recommandations et de livrets thématiques, certains étant coconstruits avec les acteurs locaux, portant sur le relèvement structurel, le relèvement humain, le relèvement de l'économie touristique, la réorganisation de la gouvernance, les stratégies de gestion des déchets, etc. ;
- transmission vers les populations et les décideurs locaux des principaux résultats à partir de différents supports d'une grande diversité – ateliers participatifs sur le terrain, jeu de rôle en gestion de crise, jeu sur table pour collégiens, cartographies interactives et *story-maps*, site Web de diffusion des principaux résultats et un colloque de restitution local en Guadeloupe.

La mise en œuvre concrète de l'interdisciplinarité s'est faite autour de concepts ou d'outils communs, souvent identifiés dès la phase de construction du projet (par exemple, le concept de retour d'expérience chez TIREX, celui de relèvement chez RELEV, le développement d'un outil numérique d'analyse du discours chez APRIL et d'un outil de simulation numérique chez DEPOS). Elle s'est

²³ Bureau de recherches géologiques et minières.

²⁴ Centre d'études et d'expertise sur les risques, l'environnement, la mobilité et l'aménagement.

²⁵ Institut français des sciences et technologies des transports, de l'aménagement et des réseaux.

²⁶ École des ingénieurs de la ville de Paris.

²⁷ Laboratoire de géographie physique de Meudon.

poursuivie par la mise en commun des regards et apports disciplinaires lors de la création des documents à destination du public non académique (voir précédent paragraphe). Deux colloques, l'un scientifique (organisé dans le cadre de la 17^e rencontre Géorisques, les 16 et 17 mai 2022 en Guadeloupe), l'autre à l'interface science-action (colloque de restitution de l'appel à projets Flash « Ouragans 2017 », les 21 et 22 novembre 2022 à l'Université Gustave-Eiffel), ont participé de cette démarche de dialogue entre les disciplines et les projets.

Les quatre projets ont ainsi joué un rôle majeur dans la construction d'un retour d'expérience étayé, interdisciplinaire et partageable, sur ces événements hors normes, mettant en lumière les facteurs de résilience individuelle et collective à même de contribuer à renforcer la capacité des sociétés insulaires à s'adapter et à répondre aux conséquences des cyclones. Le colloque de restitution de novembre 2022 a été particulièrement éclairant de ce point de vue et a souligné la pertinence des résultats obtenus sur le volet opérationnel²⁸.

Si les livrables révèlent la robustesse des outils méthodologiques mobilisés et la capacité à labourer le terrain et à en récolter les fruits, des pistes d'amélioration subsistent. Ainsi, seuls 12 projets ont été déposés, certaines équipes renonçant à candidater à cause d'un délai jugé trop court. Évidemment, cela est lié à la nature même de l'appel à projets qui se veut réactif, mais peut-être faudrait-il informer davantage les chercheurs de l'existence de ce dispositif afin qu'ils se tiennent prêts à candidater en cas d'évènement. Le comité scientifique constate aussi que la mise en concurrence initiale des équipes projets n'est pas propice à la mutualisation et aux partages des données recueillies durant la phase de réalisation. L'organisation d'un colloque intermédiaire réunissant l'ensemble des porteurs de projets n'a constitué qu'un faible palliatif: il a davantage permis de prendre acte de la difficulté que d'y apporter une solution satisfaisante. Ce constat se complique d'un phénomène de « surpâturage », les chercheurs sur le terrain étant inévitablement amenés à s'adresser aux mêmes acteurs qui se disent fatigués d'être sollicités.

Le colloque final a également permis d'identifier des points aveugles en matière de couverture thématique ou disciplinaire. Certaines disciplines des sciences humaines et sociales, comme la géographie, ont été prédominantes, mais très peu de réflexions ont porté sur les aspects économiques et juridiques, alors qu'il s'agit d'enjeux-clés pour un territoire en reconstruction (à noter que cela s'explique davantage par le cadrage retenu pour

l'appel que par la sélection qui a été faite par le comité scientifique). Comme pour le Flash « Haïti », certains projets ont pu activer des partenariats préexistants, ce qui a permis d'accélérer l'intégration des recherches aux enjeux locaux. Assurément, les délais réduits pour répondre à l'appel à projets constituent un atout pour les équipes connaissant déjà le terrain, mais tendent, en sens inverse, à brider l'émergence de nouvelles approches et collaborations.

Enfin, dernier verrou, d'ordre géopolitique davantage que disciplinaire, les recherches ont essentiellement porté sur le territoire français, alors que les ouragans ont également frappé la partie néerlandaise de l'île de Saint-Martin. Cela limite la portée des enseignements tirés de l'analyse.

Bénéfices et limites du dispositif Flash pour la recherche sur les catastrophes

Le croisement de ces deux retours d'expérience permet de mettre en évidence plusieurs atouts-clés du dispositif Flash pour la recherche postcatastrophe. La capacité à mobiliser des financements très rapidement favorise le recueil de données sur des situations rares et difficiles d'accès, qu'il est pourtant crucial de mieux comprendre pour mieux se préparer. Étant centrés sur l'évènement, les appels Flash échappent aussi aux cadrages disciplinaires habituels (orientés par des questions théoriques internes aux différentes disciplines et sous-disciplines) et contribuent ainsi à l'émergence de projets inter- ou transdisciplinaires, à même de favoriser l'innovation. Si l'étude des situations de catastrophes a, par essence, un fort potentiel d'impact sociétal, le fait d'y adjoindre une injonction à associer le plus possible les acteurs académiques et non académiques du territoire renforce encore la pertinence (pré)-opérationnelle. Les chercheurs du Flash « Ouragans » ont également souligné avoir apprécié de travailler en petits consortiums sur des projets plus ciblés que ceux des appels à projets classiques.

Il existe également des axes d'amélioration. L'impossibilité de financer des doctorats limite les capacités de formation par la recherche qui sont de nature à faire vivre les dynamiques engagées par les projets dans la durée. La problématique de « surpâturage » et de fatigue des acteurs locaux face à la multiplication des sollicitations par différentes équipes de recherche est une autre limite évidente. Certaines équipes ont indiqué également qu'elles auraient aimé bénéficier d'un relais pour la mise en lien avec les services de l'État sur place. On peut regretter enfin l'absence de suivi à long terme des projets et de leur impact sur le territoire.

Ces différents éléments suggèrent de renforcer l'accompagnement des projets par l'ANR avec, par exemple :

²⁸ Voir, dans ce même numéro, le texte de Mélanie Pateau et Anne Lieutaud, « Colloque "Ouragans 2017" : enseignements du dialogue et du partage d'expérience entre scientifiques et acteurs de la gestion des risques naturels ».

- l’inclusion dans l’appel d’une invitation à collaborer entre les projets dans leur phase de développement ;
- la mise en lien des projets avec les acteurs locaux institutionnels ;
- l’organisation d’un suivi régulier et à long terme des recherches engagées.

Enfin, la situation postcatastrophe posant des questions déontologiques particulières, il serait intéressant de proposer un temps d’échange ou une formation sur les méthodes de la recherche-intervention en contexte sinistré et auprès de populations potentiellement traumatisées car, en fonction des thématiques abordées, certaines équipes peuvent s’avérer relativement novices en la matière.

Conclusion

Les initiatives Flash « Haïti 2010 » et « Ouragans 2017 » ont démontré la capacité de ces appels à projets à mobiliser rapidement des financements, facilitant ainsi la collecte de données inédites en situation postcatastrophe et permettant l’émergence de projets inter- et transdisciplinaires innovants. Cette flexibilité, associée à une injonction à coconstruire avec les acteurs du territoire, renforce la pertinence sociétale des recherches menées et contribue à une meilleure préparation face aux risques de catastrophes. Au-delà des innovations techniques et théoriques proposées par les projets sur des problématiques spécifiques (représentations des processus décisionnels, gestion des déchets, évaluation des impacts, etc.), la mobilisation de ce dispositif permet aussi de constituer des retours d’expérience multidimensionnels,

étayés scientifiquement, qui sont essentiels pour tirer des leçons de l’évènement, aussi bien d’un point de vue académique qu’opérationnel. Resituer l’évènement, et la réponse apportée par les différents acteurs, dans la trajectoire sociohistorique des territoires sinistrés est une étape indispensable pour identifier les différentes composantes de la vulnérabilité et commencer à œuvrer pour davantage de résilience.

Les retours d’expérience des comités scientifiques de ces deux initiatives invitent à renforcer l’accompagnement des projets par l’ANR : en incluant dans l’appel une invitation à la collaboration interprojets visant à limiter les problèmes liés au surpâturage, en faisant le lien entre les équipes projets et les acteurs locaux institutionnels pour faciliter la prise de contact et l’organisation des premières missions, et enfin en organisant un suivi régulier et à long terme des recherches engagées. En outre, la mise en place de formations ou d’échanges sur les méthodes de recherche-intervention en contexte postcatastrophe pourrait aider les équipes parfois novices à aborder ces situations délicates. Ces améliorations contribueraient à renforcer l’impact et la durabilité des initiatives de recherche en réponse aux catastrophes, répondant ainsi plus efficacement aux besoins de la réduction des risques de catastrophes.

Remerciements

Les auteurs remercient les membres des projets de l’AAP « Ouragans 2017 » ainsi que tous les collègues et partenaires qui ont contribué aux échanges dans le cadre des recherches menées ou lors des colloques.

Citation de l’article : Devès M., Daniel J., Le Bars Y., Lieutaud A., Pateau M., Prieur-Richard A.-H., Eckert N., Grandjean G. 2025. Recherche-action en situation postcatastrophe : retour sur les recherches conduites grâce au dispositif d’appel à projets Flash de l’Agence nationale de la recherche. *Nat. Sci. Soc.* 33, 2, 193-202. <https://doi.org/10.1051/nss/2025046>