



HAL
open science

Produire de la connaissance scientifique au défi de la réduction des vulnérabilités : le cas des recherches menées à Quito (Équateur)

Valentin Mougad-Legrain

► To cite this version:

Valentin Mougad-Legrain. Produire de la connaissance scientifique au défi de la réduction des vulnérabilités : le cas des recherches menées à Quito (Équateur). Architecture, aménagement de l'espace. 2023. dumas-04143994

HAL Id: dumas-04143994

<https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-04143994>

Submitted on 28 Jun 2023

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

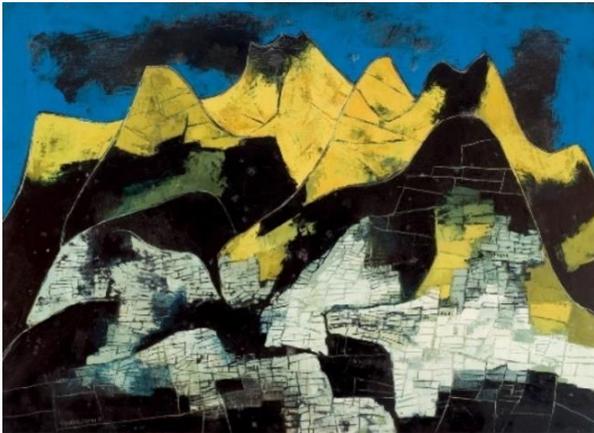
L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

MÉMOIRE DE MASTER 2 GEOPOESICE

Université Grenoble-Alpes

Produire de la connaissance scientifique au défi de la réduction des vulnérabilités

Le cas des recherches menées à Quito (Équateur)



Par VALENTIN MOUNGAD-LEGRAIN

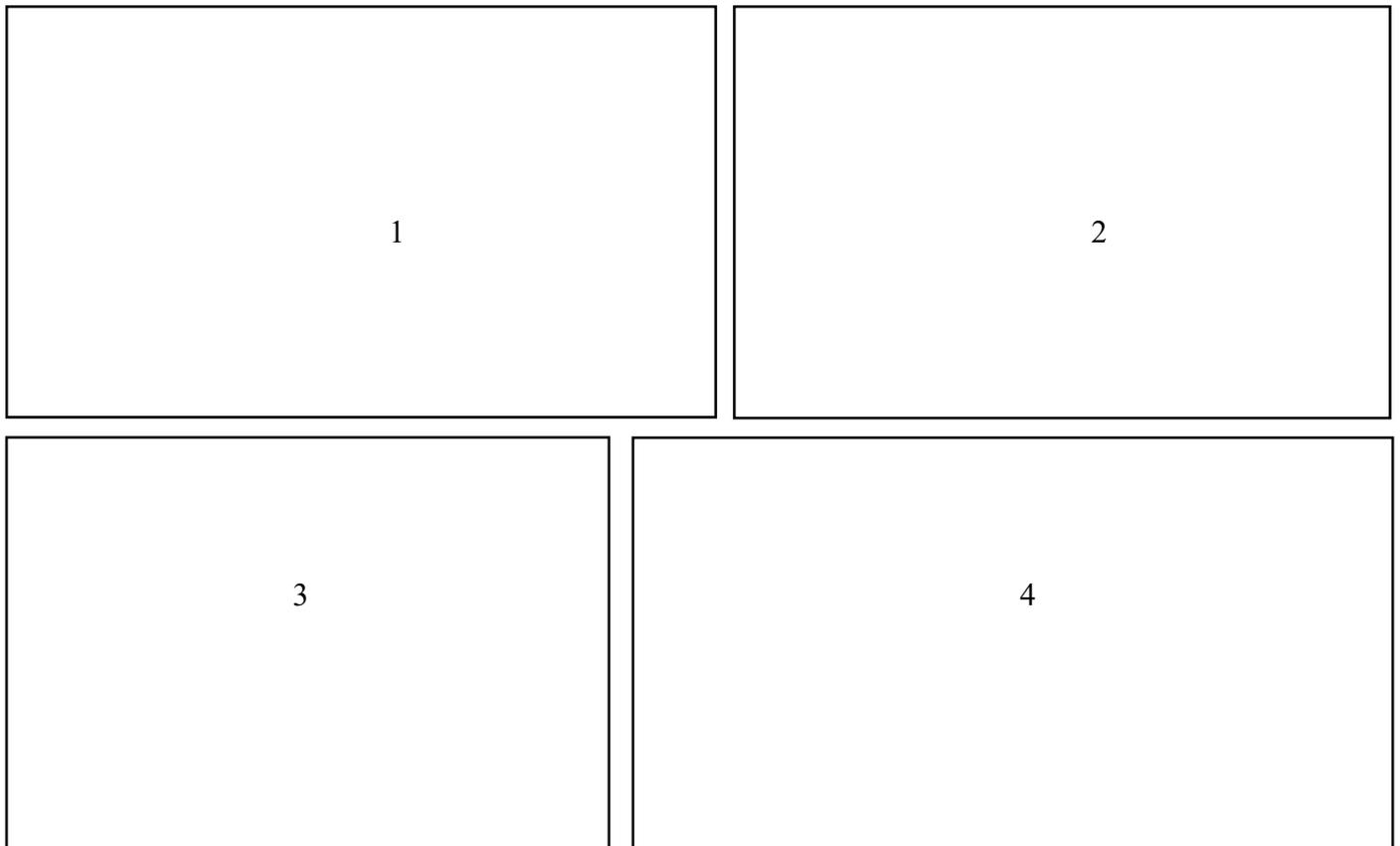
Sous la direction de JULIEN REBOTIER, chargé de recherche CNRS HDR, Université de Pau et des Pays de l'Adour

Soutenu le 15 juin 2023 devant le jury composé de :

STÉPHANE HÉRITIER, Professeur des Universités - Université Grenoble-Alpes (examineur)

PIERRE OLIVIER GARCIA, Maître de Conférences – Université Grenoble-Alpes (tuteur pédagogique)

JULIEN REBOTIER, Chargé de recherche CNRS HDR – Université de Pau et des Pays de l'Adour (directeur)



Source : Huiles sur toile d'Oswaldo Guayasamín (1919-1999) ; 1. Quito blanco, 1965 (99 x 149,9 cm), 2. Quito negro, 1967 (95,9 x 134 cm), 3. Quito Amarillo (1973, 47 x 65 cm), 4. Quito Azul, 1970 (40,6 x 75 cm)

Interprétation : Les multiples représentations de Quito – blanche, noire, jaune et bleue – faites par Oswaldo Guayasamín ne sont pas sans rappeler les pluralités de regards que l'on porte sur le monde social, sur l'environnement, ou sur la ville et qui participent des manières de produire la connaissance. Que l'on s'intéresse à l'aléa volcanique – ici représenté par le volcan Pichincha qui domine la ville sur son flanc Ouest – ou à la distribution du peuplement – la Quito Amarillo (3) se différencie en ce sens par la disposition moins « tranché » du bâti que les trois autres toiles –, le risque est autant affaire de matérialités que de représentations. Produire de la connaissance sur les risques, c'est prendre en considération cette pluralité, ces multiples interprétations du monde que représentent, sous une forme allégorique, ces quatre œuvres mises côte à côte. Produire de la connaissance, c'est déjà faire un choix afin d'agir en vue de réduire les vulnérabilités de la ville. C'est choisir entre une pluralité de mondes, ici donnée par Oswaldo Guayasamín à titre d'illustration.

Remerciements

Mes premiers remerciements vont à mes encadrants de mémoire, Julien Rebotier et Pierre Olivier Garcia. Merci Julien Rebotier pour avoir accepté de m'encadrer et de m'avoir accueilli à Bayonne. Ce mois passé dans le sud-ouest a été l'occasion pour moi de faire l'expérience du métier, et des défis quotidiens qui l'occupent. Merci de m'avoir partagé la rigueur et l'exigence d'un travail de recherche scientifique, tout en « humanisant » la relation directeur-étudiant qui a participé à la bonne réalisation de ce travail. Et pour finir, merci de ne pas laisser ce travail se finir là, et me donner la possibilité de proposer un projet doctoral pour poursuivre les réflexions engagées dans ce mémoire.

Sans la confiance accordée par Pierre Olivier Garcia, ce travail et ce stage à Bayonne n'auraient pas vu le jour. Lorsque j'ai évoqué avec vous pour la première fois mon projet de mémoire – sur cette terrasse du gîte à St-Geniez –, de suite vous avez accepté d'être mon tuteur « pour Grenoble » afin que mon projet puisse aboutir et je vous en remercie. À ce titre je tiens à remercier également Stéphane Héritier qui a soutenu la réalisation de ce stage de deux mois – au lieu de quatre initialement prévus par le master – afin que mon projet puisse se concrétiser. Je vous remercie également d'avoir accepté de prendre part à ce jury et de lire ce travail.

Merci à vous trois d'avoir rendu possibles, de différentes manières et à différents degrés, la réalisation de ce stage à Bayonne, ce travail de mémoire, et les réflexions qui s'en suivront.

Sommaire

Remerciements.....	I
Sommaire	II
Avertissement.....	III
Liste des abréviations.....	IV
Résumé	V
Introduction	1
1. La production d’une démarche scientifique, géographique et épistémologique	13
1.1. Lister, border et justifier le corpus bibliographique	13
1.2. Justification et intérêts des catégories de la grille d’analyse	17
2. De l’identification à la caractérisation des conditions sociales et politiques des recherches menées à Quito depuis 1986.....	24
2.1. Brève description du tableau	24
2.2. Les conditions qui pèsent sur la production de la connaissance scientifique	27
2.3. Ce qu’en disent les chercheur·euses : trois formes et autant de rôles à jouer dans la production de la connaissance	40
2.4. Une intégration sélective face aux contextes de production de la connaissance	44
3. Vers une recherche intégrée sur les risques : partir de l’expérience des recherches menées à Quito pour de nouvelles pistes de travail.....	50
3.1. L’expérience d’une recherche-appliquée (1999-2014) : produire une connaissance « utile » pour l’action	50
3.2. Se concentrer sur la place, le statut et le rôle de la connaissance scientifique : vers les premiers pas d’une recherche intégrée	62
3.3. La pratique d’une recherche intégrée sur les risques et ses horizons problématiques.....	72
Conclusion.....	92
Bibliographie.....	98
Glossaire.....	112
Table des graphiques.....	113
Table des tableaux	113
Annexe	114
Table des matières	123

Avertissement

Sur l'utilisation de la première personne du singulier

Ce mémoire est écrit à la première personne du singulier lorsqu'il s'agit de faire référence à son auteur. Ce choix est fait afin de confirmer le caractère situé du discours scientifique et proscrire l'utilisation du « nous », lourd, et sans réel sens lorsqu'il s'agit d'indiquer des réflexions personnelles et/ou des choix individuels qui ont orientés le travail.

Sur l'utilisation de l'écriture inclusive

Ce mémoire est rédigé en écriture inclusive afin de démasculiniser mon propos et me permettre de faire l'expérience de cet exercice et des moyens envisageables afin d'en rendre la lecture la moins lourde possible. A cet effet, l'emploi de mots épicènes (comme l'utilisation du terme « les scientifiques »), ou l'utilisation de la double flexion ont été privilégiés tout au long de ce mémoire. Les termes « auteur·rices » ou « acteur·rices » ont fait l'objet d'un raisonnement hybride en étant écrits soit avec le point médian, soit avec la double flexion.

Liste des abréviations

ANR : Agence nationale de la recherche

ATR : Approche territoriale des risques

BDD : Base de données

CC : Changement climatique

CNRS : Centre national de la recherche scientifique

CNRTL : Centre national de ressources textuelles et lexicales

COMETS : Comité d'éthique du CNRS

DMQ : District métropolitain de Quito

GADM : Gouvernement autonome décentralisé municipal

GAR : Global Assessment Report on Disaster Risk Reduction

GIEC : Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat

IGM : Institut géographique militaire

IPGH : Institut panaméricain de géographie et d'histoire

IRD : Institut de recherche pour le développement

IRP : International Research Project

ORSTOM : Office de la recherche scientifique et technique outre-mer

PNUD : Programme des Nations Unies pour le développement

PPR : Plan de prévention des risques

SHS : Sciences humaines et sociales

SIG : Système d'information géographique

STS : Science and technology Studies

TREE (laboratoire) : Transition énergétiques et environnementales

UNESCO : United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization

UNISDRR : United Nations Office for Disaster Risk Reduction

Résumé

Ce travail de mémoire part du constat qu'il existe une tension entre ce que l'on connaît sur les risques, et les moyens que l'on met en œuvre pour les réduire. Il s'agit d'interroger à ce titre, la connaissance scientifique dans ce qu'elle dit et fait au monde social, mais aussi l'ensemble des éléments participant à sa production. Pour ce faire, le mémoire propose d'analyser la connaissance au prisme des publications scientifiques produites par la communauté franco-équatorienne sur les risques à Quito (Équateur). L'objectif est double, d'une part démontrer que des dimensions sociales et politiques pèsent sur la recherche et la production de connaissance et brouillent les pistes d'une réduction efficace des vulnérabilités. De l'autre, penser l'articulation entre ces dimensions et nos manières de produire de la connaissance scientifique. Ce mémoire s'attache à convaincre que ces dimensions peuvent être intégrées à la recherche, et davantage, que cette dernière gagnerait dans les objectifs qu'elle se fixe à produire de la connaissance et réduire les vulnérabilités. La première partie retrace la démarche mise en œuvre afin de parvenir à une analyse épistémologique et géographique des connaissances sur les risques afin d'analyser, dans une seconde partie, les conditions sociales et politiques qui pèsent sur les recherches menées à Quito depuis maintenant une quarantaine d'années. La troisième partie, interprétative, présente certaines pistes à l'intégration afin de produire une recherche soucieuse de ses conséquences sur le monde social, et entrevoir des pistes pour de futurs travaux de recherche.

Mots-clés : Connaissance, territoire, épistémologie, risque, Quito, action

Abstract

The present thesis is based on the observation that there is a tension between what we know about risks and the means we use to reduce them. The aim is to question scientific knowledge, what it says and does to the social world, but also all the elements involved in its production. This thesis proposes to analyse knowledge through the prism of scientific publications produced by the French-Ecuadorian community, which works on risks in Quito (Ecuador). To do so, on the one hand, the aim is to demonstrate that social and political dimensions influence the research and the production of knowledge and reducing opportunities to reduce vulnerabilities. On the other hand, the aim is to articulate these dimensions with our ways of producing scientific knowledge. This thesis argues that these dimensions can be integrated into research, and more importantly, that research would benefit from achieving its objectives of knowledge production and vulnerability reduction. The first part describes the process of building an epistemological and geographical analysis of knowledge about risk, to analyse, in a second part, the social and political conditions that have affected research in Quito over the last forty years. The third part, which is interpretative, presents paths of integration to produce research that is concerned with its consequences on the social world, and suggest possibilities for future research.

Keywords : Knowledge, territory, epistemology, risk, Quito, action

Introduction

Face aux énièmes rapports, discours, mobilisations portant sur les crises systémiques de notre planète (l'un des plus récent : GIEC, 2023), les questions relatives à la place que doivent occuper les sciences dans la société sont légion. En France, les directives du CNRS pour « une science dans la société », « une science ouverte »¹ (CNRS, 2020, p. 47) guidant l'orientation de la recherche et ses financements, traduisent ces préoccupations. Pour autant, du déni de la crise climatique par le président américain D. Trump, caractéristique d'un positionnement *extra-terrestre* (Latour, 2017), à la condamnation de l'Etat français pour inaction climatique en 2021, le monde scientifique paraît bien démuni face à de potentielles possibilités d'agir. D'autant plus que les actions à mettre en place sont connues, et présentées en partie par... les scientifiques (GIEC, 2023).

Sur ce point cependant, les débats intellectuels qui concernent le rôle et le statut des sciences en société, passant de la prise de parole militante inscrite dans un cadre médiatique, à la controverse portant sur l'autonomie de la production scientifique (Heinich, 2021), témoignent de différentes positions sur ce que les sciences font au monde social, ou du moins ce qu'elles seraient censées faire. Comme l'atteste l'un des derniers débats sur le rapport entre militantisme et scientifique (Heinich, 2021), il est moins question de comprendre les logiques qui conditionnent la production scientifique, que de défendre des postures épistémologiques. Chacune d'elles ici se défendant à partir d'une interprétation de la « neutralité axiologique »² (Weber, 1959 ; Weber, 1965), les conditions de la production scientifique, elles, n'étant pas discutées...

Pourtant, des constats majeurs continuent d'interroger ce que font les sciences et la recherche scientifique au monde social. Les recherches sur les risques, inscrites avec l'action, font partie

¹ Ces deux objectifs sont présentés dans le contrat d'objectifs et de performance 2019-2023, et représentent respectivement : la valorisation de la médiation scientifique et de l'expertise auprès des pouvoirs publics, et la diffusion libre des publications.

² Cette controverse intervient à la suite de la publication du tract de N. Heinich (2021), deux scientifiques (J. Baubérot, P. Corcuff) lui répondront. La « neutralité axiologique » comme abstention à toute prise de position de N. Heinich (2021) est critiquée comme une mauvaise interprétation de la méthode, les deux auteurs lui répondant que ce terme recouvre également des problèmes de traduction, lui préférant celle de I. Kalinowski en 2005 comme « non-imposition des valeurs » (Weber, 2005). Différentes critiques furent publiées, nous retiendrons ici celle de Baubérot (2021) disponible à l'adresse : https://blogs.mediapart.fr/jean-bauberot/blog/310521/nathalie-heinich-le-bebe-et-l-eau-du-bain-propos-de-ce-que-le-militantisme-fait-la-recherche#_ftn2

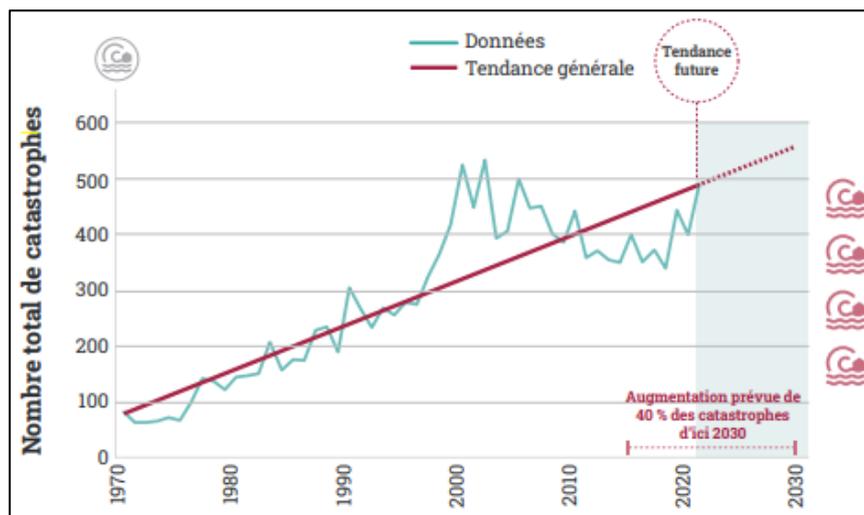
des sujets les plus discutés au vu des défis que pose le changement climatique (CC) à nos sociétés.

Les défis qui se posent à la recherche scientifique sur les risques

Trois constats se formulent comme autant de défis à la recherche sur les risques. Déjà relevés dans les années 1970 pour certains (O’Keefe *et al.*, 1976), ces constats traduisent un regard sur les conséquences évaluables des recherches sur la réduction des risques de désastre, mais aussi une attention portée sur ses propres pratiques, et les contraintes qui peuvent conditionner les résultats obtenus.

Produire des connaissances ne commande pas la réduction des risques de désastres

Face à l’augmentation, en absolue, du nombre de catastrophes¹ ces dernières décennies et ce qu’il est possible de prédire (graphique 1), les investissements relatifs à la production de connaissances scientifiques semblent ne pas atteindre les objectifs escomptés. Ce constat est ancien (White *et al.*, 2001) et toujours d’actualité (GAR, 2022).



Graphique 1 : Nombre de catastrophes entre 1970 et 2020 et prévision jusqu'en 2030 (Source : EM-DAT, CRED 2021 ; GAR, 2022)

Au-delà des explications portant sur les facteurs de cette augmentation des catastrophes, associées par exemple à l'évolution des systèmes de peuplement (November, 1994 ; Pigeon, 2005), c'est aussi vers la connaissance en tant que telle que les regards se dirigent. En effet,

¹ La catastrophe est définie par le bureau des Nations Unies pour la réduction des risques de désastres – source mobilisée dans ce graphique – comme « une perturbation grave du fonctionnement d'une communauté ou d'une société à n'importe quel niveau par suite d'événements dangereux, dont les répercussions dépendent des conditions d'exposition, de la vulnérabilité et des capacités de la communauté ou de la société concernée, et qui peuvent provoquer des pertes humaines et matérielles ou avoir des conséquences sur les plans économique ou environnemental » (GAR, 2022, p. 2).

face à ces chiffres faisant autorité au sein des instances internationales, d'autres explications ont été proposées afin de discuter des manières d'appréhender ces données, de la façon dont on les construit, et de ce qu'on en dit. La littérature souligne les limites des bases de données (BDD) – des définitions choisies, des variables sélectionnées –, et des lectures analytiques qui en sont faites (Pigeon, Rebotier, 2016 ; Rebotier, 2022). Que ce soit à l'échelle de l'Amérique latine avec la BDD Desinventar, ou à l'échelle internationale avec la BDD EM-DAT, ce ne sont pas les mêmes critères qui définissent le désastre. Ces BDD ne recouvrent pas les mêmes usages, et ne desservent pas les mêmes discours (López-Peláez, Pigeon, 2011 ; Rebotier, 2022).

Suivant le propos d'un retour réflexif et critique à l'égard de ce constat, la littérature met également en évidence certains objets sur lesquels les sciences peuvent plus ou moins agir, en identifiant par exemple les défauts d'opérationnalité des concepts ou des méthodes élaborés (D'Ercole, Metzger, 2005). La réflexion porte alors sur les conditions qui participent à traduire – ou non – la connaissance dans l'action. Mais c'est aussi le cas de la pratique de la recherche menée sur les risques, favorisant une lecture segmentée au profit des géosciences, et dont les limites énoncées depuis les années 1970 (O'Keefe *et al.*, 1976) perdurent encore aujourd'hui (Gaillard *et al.*, 2014).

Les recherches en géosciences dominent le champ scientifique... malgré leurs limites

Que ce soit donc dans la littérature ou dans les rapports internationaux (GAR, 2015), l'approche des risques par les géosciences est sans cesse remise en cause, sans nécessairement modifier les trajectoires dominantes de la recherche aujourd'hui. Le cas du dernier programme de recherche ANR REMAKE (2016-2022) l'illustre encore (Pigeon, Rebotier, 2016).

« Le risque, c'est d'abord l'aléa »¹, voilà l'une des déclarations prise par l'affirmative qui, sous la forme d'une évidence (Metzger, Robert, 2015), soumet les sciences humaines et sociales (SHS) à une position dominée dans la structure du champ scientifique (Bourdieu, 1975). Ce cadrage du risque, à partir d'une lecture aléa-centrée (Pigeon, 2005), rend compte d'un mode d'action technique, valorisant la gestion des risques par la construction d'ouvrages de protection par exemple, et dont les limites ont déjà été documentées (Pigeon, 2014). Pourtant, les SHS ont démontré la part sociale du risque (Burton *et al.*, 1978 ; Hewitt, 1983), et sous les travaux portant sur la vulnérabilité, le risque ne se définit pas moins par l'aléa que par les caractéristiques particulières des sociétés soumises à ces aléas (Fabiani, Theys, 1987 ; Wisner, Blaikie *et al.*, 2004 [1994]). Ce concept de vulnérabilité a entraîné le développement d'une

¹ Metzger, Robert, 2015, p. 70.

lecture radicale du risque, faisant de celui-ci, le produit d'un mal développement (Maskrey, 1993) éminemment ancré dans le monde social. Mais sous l'approche des vulnérabilités, ces critiques portent sur des problématiques hors de portée du champ scientifique, complexifient les possibilités d'action (Frère, Laville, 2022), et mobilisées dans le cadre des attentes du monde social, se réduisent à un traitement gestionnaire des risques sur un périmètre qui est défini... par l'aléa. Les recherches des SHS opèrent alors le plus souvent dans des études accompagnant une gestion par l'aléa¹, ou sous une approche des dimensions sociales du risque, recouvrent essentiellement des études sur les conséquences des désastres, l'analyse des comportements ou de la perception des habitants face au risque, sans prendre part aux questions de fond traitées par les chercheur·euses « radicaux·ales » (Gaillard *et al.*, 2010 ; Metzger, Robert, 2015).

Cette domination des géosciences, alimentée notamment par ce souci d'une lecture technique et apolitique du risque produisant des réponses concrètes pour le territoire, est aujourd'hui également portée par les SHS. A travers le transfert sémantique d'une approche par les vulnérabilités vers la recherche de la résilience² des territoires (Broca, DiNardo, Mboumoua, 2013 ; Reghezza-Zitt, 2013), valorisé par les institutions internationales (type United Nation Office for Disaster Risk Reduction - UNISDRR), les SHS identifient les facteurs de résilience, les capacités « à faire face » au risque, voire créent des indicateurs cartographiables pour les gestionnaires (Cutter, Ash, Emrich, 2014). Dans ce sens, les études portant sur les perceptions du risque soulignent les possibilités de développer une « culture du risque » qui définit les « bon comportements » à adopter principalement face à l'aléa (Metzger, Robert, 2015). Et les nombreuses critiques de ce concept (Reghezza-Zitt, 2013 ; Rufat, 2015) n'en portent pas moins de réponses concrètes à proposer. Les SHS semblent ainsi figées, dans ce champ apolitique et naturalisé des risques, entre produire des critiques négatives (Frère, Laville, 2015) ou servir la domination des géosciences (Metzger, Robert, 2015).

Cette lecture naturaliste du risque, encore dominante, rend compte d'un risque extérieur au monde social, technicisé et segmenté. En cela, la production d'une connaissance en lien avec les acteur·rices du monde social ne s'effectue qu'auprès des gestionnaires ou des politiques, peu de place est faite à la population hormis le plus souvent dans le cadre d'une analyse des perceptions du risque. C'est l'une des critiques qui est faite autant par les acteur·rices de la

¹ Par exemple, les vulnérabilités du territoire, inscrites dans les documents de gestion (type plan de prévention des risques – PPR), passent après l'identification et la caractérisation des aléas du territoire, et sont soumises à leur périmètre.

² Une traduction « classique » de la résilience étant : « la capacité de quelque chose ou de quelqu'un à revenir à un état « normal » après un choc ou une perturbation » (Walker, Salt, 2006, p. 37).

recherche (Rebotier, 2022) que par les institutions internationales (GAR, 2022). La recherche serait en ce sens encore trop détachée du monde social.

Les pratiques de recherche scientifique sont encore trop détachées du monde social

Activité éminemment sociale (Pestre, 2006), la recherche scientifique produit des connaissances qui se traduisent dans le monde social sous différents aspects – constructions d’ouvrage, modélisations, politiques de gestion, ... Pourtant, sa pratique ne prend encore que trop peu en compte la population des territoires étudiés pour construire les problématiques ou les objets de la recherche.

Le développement des « sciences citoyennes », ou des « sciences participatives »¹ illustre en ce sens des trajectoires de recherche qui se voudraient plus inclusives, en prise avec des acteur·rices non scientifiques. Ce mouvement n’en est pas moins original, du fait même de ce que l’histoire nous dit de la science et du statut des scientifiques (Pestre, 2015a). Ce dernier, attaché à l’organisation contemporaine de la science, n’émerge qu’à partir de 1800 (Shank, 2015). La participation à la production des connaissances scientifiques était, avant le XVII^e siècle et l’institutionnalisation des savoirs scientifiques, le fait de savant·es acquérant leurs connaissances dans des « espaces non universitaires de sociabilité intellectuelle »², avec l’aide de fonds propres ou soutenu·es par des mécènes (Roucaïrol, 2018). Source d’opportunité pour penser une science plus inclusive, la mise en avant d’une pratique scientifique participative aujourd’hui fait face à des critiques y voyant au moins autant une forme de co-construction des connaissances que la formation de relations de pouvoir dans cette nouvelle division sociale du travail scientifique (Juan, 2021) inscrite dans ce « nouvel esprit du capitalisme » (Boltanski, Chiapello, 1999).

Dans le champ des risques à l’échelle internationale (UNISDRR), cette participation des acteur·rices non scientifiques est timidement valorisée. L’organisme évoque cette « attention particulière »³ portée sur les connaissances et les pratiques « traditionnelles » des territoires étudiés (GAR, 2022). Seulement, les scientifiques gardent la mainmise sur la production de la connaissance, en intégrant – ou non – d’autres connaissances non scientifiques. Ce n’est pas de

¹ Les « sciences participatives » sont définies dans le rapport commandé par les ministères de l’Éducation nationale et de l’Enseignement supérieur comme les : « formes de production de connaissances scientifiques auxquelles des acteurs non scientifiques professionnels – qu’il s’agisse d’individus ou de groupes – participent de façon active et délibérée » (Houllier, Merilhou-Goudard, 2016).

² Shank, 2015, p. 47.

³ GAR, 2022, p. 10.

cela qu'il s'agit quand on questionne la portée – voire la faisabilité – d'une pratique de recherche intégrant différents types d'acteur·rices. On reprend là la définition de la transdisciplinarité comme l'« intégration de différents types d'acteurs (scientifiques, décideurs politiques, habitants, représentants politiques ou dirigeants du secteur privé) dans la manière dont les problèmes et les évaluations sont formulés, ainsi que dans la manière dont les options sont choisies ou les initiatives sont mises en œuvre sur le terrain »¹. Attachée aux risques, cette manière de produire la connaissance scientifique bute sur de nombreux obstacles, du monde opérationnel attendant des résultats pratiques, techniques et en accord avec les besoins du territoire, au monde scientifique questionnant la légitimité de ces connaissances, leur scientificité.

Ces trois défis de la recherche sur les risques questionnent donc avant tout la connaissance scientifique, les manières dont on la produit, dont elle circule dans le monde social et ce qu'on en fait. Voilà un objectif original pour la géographie, mais moins surprenant au regard de la littérature produite dès la fin de la première moitié du XXe siècle, et plus spécifiquement après-guerre.

Les connaissances scientifiques : un objet d'étude pour la recherche sur les risques

Interroger ce que font les sciences au monde social au prisme de ce qu'elles produisent (de la connaissance), suppose un travail d'épistémologie qui dans le cas des études sur les risques peut porter sur la définition de l'objet d'étude, les intrications entre la connaissance et l'action ou la formulation de la communauté de recherche – on retrouve là des similitudes avec les trois défis exposés plus en amont. Porter un regard sur la connaissance scientifique revient à comprendre ce qui environne la connaissance – les acteur·rices qui la produisent, les moyens mis en place, ses objectifs, ... – et ce que fait la recherche sur les risques dans le monde social. En ce sens, le raisonnement géographique et l'analyse des dimensions spatiales de la production de la connaissance sont de véritables atouts pour soutenir cette entreprise. La dimension géographique de ce travail se justifie à cet égard, autant par l'analyse de ce qui participe à la production de la connaissance (jeux d'acteur·rices, d'échelles, rapports de pouvoir, poids du contexte, ...) que des conséquences qu'elle produit sur le monde social et dans le champ scientifique.

¹ Cette définition est présente déjà dans le travail du programme ANR REMAKE (Rebotier, Pigeon, 2017), mais a été originellement formulée par l'institut fédéral suisse des Sciences et technologies de l'eau (voir : <https://www.eawag.ch/fr/>).

La connaissance scientifique face aux dimensions sociales et politiques de la recherche

La connaissance scientifique se construit comme un objet d'étude au milieu du XX^e siècle, au tournant de la Seconde Guerre mondiale. Dans le contexte occidental marqué par l'affirmation de la démocratie, l'article de Robert K. Merton (1942) dresse ce que doit être la science au regard du monde social – un outil autonome favorable à l'épanouissement de cette démocratie – et les critères normatifs qui délimitent la conduite de ce que doit être une communauté scientifique (Bonneuil, Joly, 2013). L'autorité épistémique de la science est définie par son autonomie et son autorégulation à l'égard du monde social. De nombreuses critiques suivront, autant dans le domaine de la sociologie des sciences (Mumford, 1964) qu'en philosophie (Foucault, 1976), pour convenir aujourd'hui d'une science comme activité sociale éminemment située (Pestre, 2006). Mais cette manière de penser la pratique scientifique n'en est pas moins admise par l'ensemble de la communauté scientifique à la fin du XX^e siècle. L'évènement de « l'affaire Sokal » (Sokal, 1996 ; Sokal, Bricmont, 1997) l'illustre et propose, sous couvert d'un canular, une critique acerbe des auteur·rices postmodernes et du prétendu relativisme qu'ils et elles portent. Ces mêmes auteur·rices qui développent un socioconstructivisme remettant en cause la primauté de la science (Hacking, 2008). Il ne s'agit pourtant pas de faire de cette dernière une activité sociale comme les autres, mais de comprendre que science et monde social se coproduisent et se codéterminent. La science est une activité sociale certes, mais qui produit des connaissances particulières. Le travail de Bruno Latour et Steeve Woolgar (1979) en apporte une justification par la mise en place d'une étude scientifique sur la pratique scientifique. À partir d'une enquête ethnographique employée dans l'environnement d'un laboratoire, les auteurs démontrent que les faits scientifiques ne répondent pas seulement à une observation du monde, mais bien aussi d'une « mise en scène » où l'environnement artificiel du laboratoire et les moyens qui sont donnés à la recherche – personnels, financements, université, ... – participent à la construction des faits scientifiques (Latour, Woolgar, 1979 ; Latour, 2022). Ce n'est pas la vérité objective de la science – par les faits qu'elle construit – qui est critiquée, mais la posture selon laquelle il n'existerait qu'une vérité, et que ce serait à la science de la démontrer.

Cette autorité de la science s'observe également dans le champ des études sur les risques. Ce sont le plus souvent les géosciences qui dictent, à partir d'une lecture aléa-centrée, le périmètre, les causes, les moyens et les conséquences potentielles du risque sur un territoire. Mais c'est bien l'autorité des géosciences, non de l'ensemble des sciences étudiant les risques dont il s'agit. Les connaissances scientifiques recouvrent des attentes opérationnelles ou des

possibilités de financements qui n'occupent pas la même place selon que l'on pratique des recherches en géosciences ou en SHS. Prendre comme objet d'étude les connaissances scientifiques revient donc à considérer aussi ces dimensions sociales et politiques dans le dessin même de la recherche. Comprendre à quoi – et à qui – sert la connaissance scientifique au moins autant que la connaissance scientifique elle-même.

Connaître ce que l'on (ne) connaît (pas) mais pour quoi ? pour qui ?

Dans le champ des risques, la réponse semble tranchée : on produit de la connaissance pour faire avancer notre compréhension du monde et pour réduire les vulnérabilités d'un territoire. Cette démarche scientifique est donc aussi éthique, dans le sens où la pratique de la recherche s'interroge sur ses moyens et les conséquences de ce qu'elle produit sur le monde social. Que l'on pense à cette recherche « radicale » sur les risques ou cette recherche-action, menée à Quito dans le début des années 2000 (D'Ercole, Metzger, 2004), l'une et l'autre appréhendent différemment la dimension politique des risques. La première la met en cause, quand la seconde s'en empare pour espérer réduire les vulnérabilités. Ces deux manières de penser la recherche sur les risques sont autant de façons de porter un regard sur les conséquences que vont avoir chacune de ces recherches. Mais cette éthique dans la recherche n'est pas un ensemble de valeurs qui serait attaché à des critères normatifs, ce serait là un guide déontologique¹. Elle correspond à une conduite guidée par les impératifs du contexte dans lequel se déploie la recherche, où les moyens dont disposent les scientifiques sont travaillés au regard des fins attendues et des conséquences potentielles de la recherche. On la retrouve dans l'expérience que font les chercheur·euses du terrain (Morelle, Ripoll, 2009), des conséquences que l'on fait advenir à partir des moyens que l'on se donne – ou qui nous sont donnés – ou encore de ce que l'on attend, individuellement, de la recherche scientifique (Rebotier, 2022).

Cette éthique dans la recherche est une façon d'interroger continuellement la pratique scientifique face à ses dimensions sociales et politiques. À ce titre, elle interroge les valeurs non-épistémiques de la science, à rebours des considérations d'une science moderne dont l'autorité repose sur la dichotomie faits/valeurs (Papon, 2020), omettant les travaux d'histoire des sciences, d'épistémologie ou des *Science and technology Studies* (STS). Des propositions sont travaillées afin de faire concilier cette éthique dans la recherche et les contraintes internes

¹ Le cas des Comités d'éthique (COMETS) du CNRS illustre cette volonté prudente et réservée d'intégrer dans le débat scientifique la place de l'éthique et de la responsabilité des sciences face aux problèmes sociaux et environnementaux. Voir : <https://comite-ethique.cnrs.fr/>

à la science, certains y voyant par ailleurs à travers une réflexivité éthique un gage même de scientificité (Corcuff, 2011 ; Rebotier, 2022). L'explicitation de ces conditions, qui se rencontrent à tous les niveaux de la recherche et du territoire (Lefort, 2010), gagnerait alors à être intégrée à la pratique de la recherche, autant pour ce qu'elle ferait au territoire, que pour la pertinence, la transparence ou la robustesse qu'elle donnerait à la recherche. Néanmoins, cette réflexivité éthique interroge d'autres critères de scientificité, se voulant plus « rigides », tel que l'autonomie de la recherche. En questionnant la pratique de la recherche sur les risques au regard de valeurs non-épistémiques – éthiques, sociales ou « contextuelles » selon la formule d'Helen Longino (1996) –, cette réflexivité éthique interroge l'autonomie de la recherche face à son utilité sociale, en tant que réponse à une attente du monde politique ou opérationnel. En ce sens, prendre comme objet d'étude les connaissances scientifiques et leur dimensions sociales et politiques amène à interroger la pratique de la recherche des scientifiques travaillant sur les risques.

Quelle place pour les scientifiques travaillant sur les risques ?

La mise en avant de différentes trajectoires de recherche sur les risques – radicales, recherches-actions, techniques, ... – laisse paraître différentes postures quant à ce que doit être – et ce que doit faire – la connaissance scientifique au monde social. Doit-on seulement penser le monde, ou participer à sa transformation ? La position défendant la définition d'une certaine « neutralité axiologique » – même au plus haut de l'échelle hiérarchique de l'institution scientifique (Papon, 2020 ; Heinich, 2021) – qui consiste à ignorer des valeurs non épistémiques toujours là, traduit une certaine posture épistémologique vis-à-vis de ce que l'on ne connaît pas et des conséquences de la recherche. Cela traduit un regard sur l'ignorance¹, « une approche du monde où ce que l'on ignore est en premier lieu supposé aussi simple que ce que l'on connaît »². Or, la « neutralité axiologique » peut consister aussi à évaluer³ la recherche au regard de ses objectifs et ses conséquences dans le monde social. Rendre compte de la position du chercheur (Coanus, Pérouse, 2006) et justifier que penser le monde, c'est déjà le changer. Les scientifiques travaillant sur les risques produisent des connaissances qui cadrent et structurent une approche, une manière de penser le monde social et en ignorent d'autres. La production de connaissances scientifiques empêche donc aussi d'appréhender ces autres choses – ces choses ignorées – qui

¹ Certaines notions clés font l'objet d'une définition dans le glossaire de ce travail. « Ignorance » figure dans le glossaire.

² Bouleau, 2017, p. 84.

³ Dans le sens de faire émerger les valeurs présentes afin de les expliciter.

peuvent pourtant être sources d'accidents ou de désastres, mais pour lesquelles nos connaissances ne peuvent y répondre (Dupuy, 2004).

Dans un climat scientifique débattant encore de la dichotomie faits/valeurs en science (Papon, 2020 ; Heinich, 2021), les scientifiques peuvent prendre une place primordiale pour réfléchir aux manières d'articuler les gages de scientificité – objectivité, neutralité, universalité, robustesse, ... – avec la responsabilité sociale des sciences (Coutellec, 2019). Pour ce faire, des réflexions peuvent porter sur ce que pourrait être un collectif scientifique qui intègre à la fois une pluralité de disciplines – aux cadres épistémologiques éloignés – et des acteur·rices non scientifiques, qui expérimentent au quotidien, les problèmes que se pose la recherche. Cette trajectoire de recherche aurait à gagner face à des positions quasi immuables sur ce que devrait être la pratique scientifique, et que résumait Marie Morelle et Fabrice Ripoll (2009, p. 165) :

« le problème principal, en matière d'éthique comme de scientificité, c'est que la croyance en l'absence possible d'engagement semble fortement répandue voire dominante : il y aurait d'un côté des chercheurs engagés (militants) et de l'autre des chercheurs neutres (impartiaux) ».

La constitution d'un collectif de recherche plus intégrée, des réflexions portant sur notre manière de faire de la recherche – qui aujourd'hui se traduirait par : produire de la connaissance pour réduire l'ignorance – ou sur les conséquences de la recherche sur le monde social – approche défendue comme pragmatique (D'Ercole, Metzger, 2005) –, sont autant d'éléments qui intéressent la communauté franco-équatorienne travaillant sur les risques à Quito, déjà fort d'une expérience de coopération d'une quarantaine d'années. Dès les années 2000, la recherche se veut en effet pragmatique, attentive à ses conséquences sur le territoire. Cette piste, sans être définie plus en détail par les chercheur·euses, paraît être bénéfique pour comprendre les problèmes que posent l'application des connaissances produites dans le monde social. Il s'agirait de s'intéresser à ce que soulève le pragmatisme lorsqu'on l'emploie comme méthode de travail. Mais malgré les programmes de recherche mis en place, les relations nouées entre les différent·es acteur·rices ou les résultats positifs obtenus par la recherche, les connaissances produites sur les risques ne semblent pas suffisantes pour agir efficacement dans la réduction des vulnérabilités, laissant paraître une nette distinction entre ce que nous connaissons et ce qui nous mobilise (Stengers, 2013).

Des réflexions intéressantes la communauté franco-Équatorienne à partir du cas de Quito

L'intérêt porté à la connaissance scientifique et à ses conditions sociales et politiques se structure récemment au sein de la communauté binationale avec les recherches menées au sein du programme ANR REMAKE (2016-2022) ou les deux travaux d'habilitation à diriger des recherches de Pascale Metzger (2017) et Julien Rebotier (2022). Ces réflexions sont également le support à de futurs travaux avec la réponse au dispositif IRP-CNRS (SciDérer – 2024-2028) entre la France et l'Équateur. Néanmoins, fort d'un partenariat sur le long terme avec les acteur·rices politiques et les gestionnaires de la ville de Quito, ces réflexions sont plus le résultat des expériences de recherches menées en Équateur, plutôt que d'une méthode établie faisant émerger ces dimensions sociales et politiques. Dans le cadre de ce travail, l'objectif est de mettre en évidence ces conditions et les différentes manières dont elles ont été prises en compte par la recherche, afin de proposer des pistes pour penser une recherche plus intégrée sur les risques (Rebotier, 2022), capable de répondre aux difficultés levées plus en amont.

Il semble d'abord nécessaire de définir ce que sont ces conditions sociales et politiques de la recherche menées à Quito afin d'en saisir les possibilités d'intégration au dessin même de la recherche. En suivant cette logique, deux questions centrales alimentent ce travail et se posent comme deux niveaux de la réflexion. D'abord, quelles conditions sociales et politiques ressortent des recherches scientifiques menées sur la réduction des vulnérabilités à Quito depuis les années 1980 ? Ensuite, dans quelle mesure ces conditions peuvent-elles contribuer au dessin d'une recherche plus intégrée sur la réduction des risques de désastre ?

Afin d'explicitier au mieux la démarche proposée et les résultats obtenus, trois temps structurent ce travail. La première partie sera consacrée à la constitution d'une méthode, permettant d'appréhender au mieux les connaissances produites sur les risques et le territoire de Quito, mais aussi ce qu'elles recouvrent comme dimensions sociales et politiques. Afin de rendre compte des connaissances produites depuis le premier programme de recherche mené à Quito « Atlas informatisé de Quito » (AIQ, 1987-1992), le choix a été fait de constituer un corpus bibliographique et de l'interroger à partir d'une grille d'analyse systématisée – le questionnant au regard de différents critères sélectionnés. À l'issue de cette partie, le tableau ainsi construit sert de matériau principal au second temps de ce travail, l'analyse des données et la mise en évidence des conditions sociales et politiques qui pèsent sur les recherches menées à Quito depuis maintenant une quarantaine d'années. Une dernière partie, portée sur une interprétation de cette analyse des données récoltées, sera l'occasion de présenter une piste de réflexion concernant la mise en pratique d'une recherche plus intégrée sur les risques.

Un point réflexif comme méthode de recherche

Le choix du sujet et du terrain

Sous cet encart « point réflexif », je partage, sous une forme plus sensible, quelques morceaux de ces quatre mois de recherche avec pour intention d’approcher modestement, par l’expérience, ce que j’étudie : la production de la connaissance et les dimensions sociales et politiques de la recherche. Ces textes sont le résultat des prises de notes quotidiennes rédigées dans un carnet de terrain au cours de ces quatre mois de recherche. Un texte est présenté après chaque étape du travail – méthode, analyse, interprétation – et sous une forme réduite, introduit ces « autres choses » qui ne sont pas prévues, pas comprises, ou tout simplement ignorées, mais qui pourtant participent à la recherche et à la production de résultats. Ces conditions sont, pour les plus compréhensibles, mises en gras. Voici le premier texte :

« Le 29 septembre, date à laquelle je **recontacte** Julien Rebotier – le premier contact s’était fait au début du master 1, période où les directions de recherche que je souhaitais mener étaient encore trop vagues –, le travail commence. Je le recontacte car depuis l’année dernière, je souhaite faire un travail de géographie sociale et politique sur les risques. Après quelques échanges, alimentés par une première proposition de travail assez floue que je présente en octobre, Julien Rebotier me propose de travailler sur Quito autour de questions épistémologiques qui, au final, s’inscrivent dans le cadre général – **voire trop général** – de ma proposition. Comme un **effet d’opportunité**, me voilà donc partie en travail, à partir d’un terrain sur lequel je n’allais pas y mettre un pied !

Premier problème donc, nombre de géographes – de tout horizon – soulignent la place centrale du terrain dans la discipline (Calbérac, 2010 ; Volvey *et al.*, 2012 ; Claval, 2013). Le 9 décembre, quand Julien Rebotier et moi avons cadré le sujet, le terrain de Quito me semblait loin de portée – aurait-il été pertinent d’ailleurs d’y aller au vue des impératifs qu’impose le calendrier ? **À cette condition**, je choisis de proposer la démarche explicitée plus haut : étudier non pas Quito et les connaissances de la ville, mais les manières dont ont été produites certaines des connaissances sur la ville à partir des publications produites par la communauté binationale. Mais comment justifier une quarantaine d’années de recherche avec ces « quelques » publications qui constituent mon corpus ?

Un objectif complémentaire était alors de prendre comme objet d’étude les chercheur·euses lors de séminaires, rencontres, ou dans le quotidien. Et pourquoi pas moi-même ? Loin de proposer un travail en ordre d’autoethnographie (Rondeau, 2011 ; Dubé, 2016), la tenue d’un carnet de terrain s’ajoute à la méthode proche d’une géographie « de bureau » que nous avions fixée au préalable. Et puis, **quelle place** avoir – en tant qu’étudiant souhaitant devenir chercheur – dans cette analyse des connaissances produites par les expériences de chercheur·euses plus chevronné·es, si moi-même je ne parlais pas de ma propre expérience ? Comme un retour réflexif sur cette dernière, les contraintes auxquelles j’ai fait face, les opportunités, les rencontres, les échanges, ... sont autant d’éléments qui servent ce travail, et en justifient le propos, en tant que conditions sociales de ma propre recherche ».

PREMIÈRE PARTIE

La production d'une démarche scientifique, géographique et épistémologique

Sous les aspects épistémologiques que recouvre la problématique de ce travail, la méthode employée doit néanmoins convaincre de la géographicit  de l'objet d'étude : la connaissance scientifique et les conditions sociales et politiques de sa production. Afin d'expliciter clairement la construction de cette démarche scientifique, deux temps structurent cette première partie. Il s'agit d'abord d'identifier et de justifier la sélection des publications produites dans le cadre des recherches menées à Quito par la communauté binationale. Ensuite, après avoir défini le support à partir duquel extraire les données, l'objectif est de construire une grille d'analyse qui puisse interroger chacune des publications au regard de catégories définies, objet du deuxième temps de cette première partie. La lecture du corpus à partir de cette grille a permis de constituer un tableau qui se trouve être le résultat de la démarche et le point de départ d'une analyse présentée dans la deuxième partie de ce travail¹.

1.1. Lister, borner et justifier le corpus bibliographique

Difficile de faire ressortir l'ensemble des publications traitant des risques à Quito depuis les premières recherches menées sur la capitale équatorienne. Une première sélection de publications majeures, s'est vu complétée par un travail de recherche et de mise en forme à partir du gestionnaire de référence *Mendeley* (annexe 1).   partir de ce logiciel, le travail a pu bénéficier d'une première BDD déjà constituée par Julien Rebotier et Andrea Carrión, dans laquelle l'ensemble des publications traitant des risques à Quito avait été inscrit. Ce faisant, le travail s'est autant porté sur les moteurs de recherche de publications scientifiques – pour n'en citer que quelques-uns : Cairn, Persée, ScienceDirect – que sur la BDD déjà constituée. A la sélection de ces publications doit être attachée la justification de la méthode employée (1.1.1.)

¹ Ce point est central pour expliquer l'asymétrie entre cette première partie et la suite de ce travail. Cette première partie, concise, cherche avant tout à décrire et justifier la démarche employée, qui concerne la construction de ce tableau final, difficilement descriptible sinon par ce qu'il figure. En ce sens, le tableau est laissé en annexe de ce travail (annexe 4), mais dans un souci de transparence, ce dernier est également partagé ici afin de pouvoir le lire plus précisément et voir l'ensemble des données et des informations récoltées (comme les citations retenues dans certaines publications). Lien vers le tableau : https://docs.google.com/spreadsheets/d/1YWK5wZd_0_1QfaKbh27gYBiYn3Xe7VvG/edit?usp=sharing&ouid=112426406927965767546&rtfpof=true&sd=true

et un premier regard réflexif introduit déjà les quelques remarques que nous pourrions avoir sur ce corpus (1.1.2.).

1.1.1. Description et justification du corpus

L'objectif initial de cette première phase de recherche a été de sélectionner un ensemble de publications pour bâtir un corpus bibliographique inscrit dans le champ des SHS, traitant des risques à Quito et produit pour l'essentiel par la communauté de recherche franco-équatorienne. Au total, 77 publications ont été sélectionnées selon quatre critères correspondant aux liens existants – ou non - avec des programmes de recherche (tableau 1 ; Annexe 2).

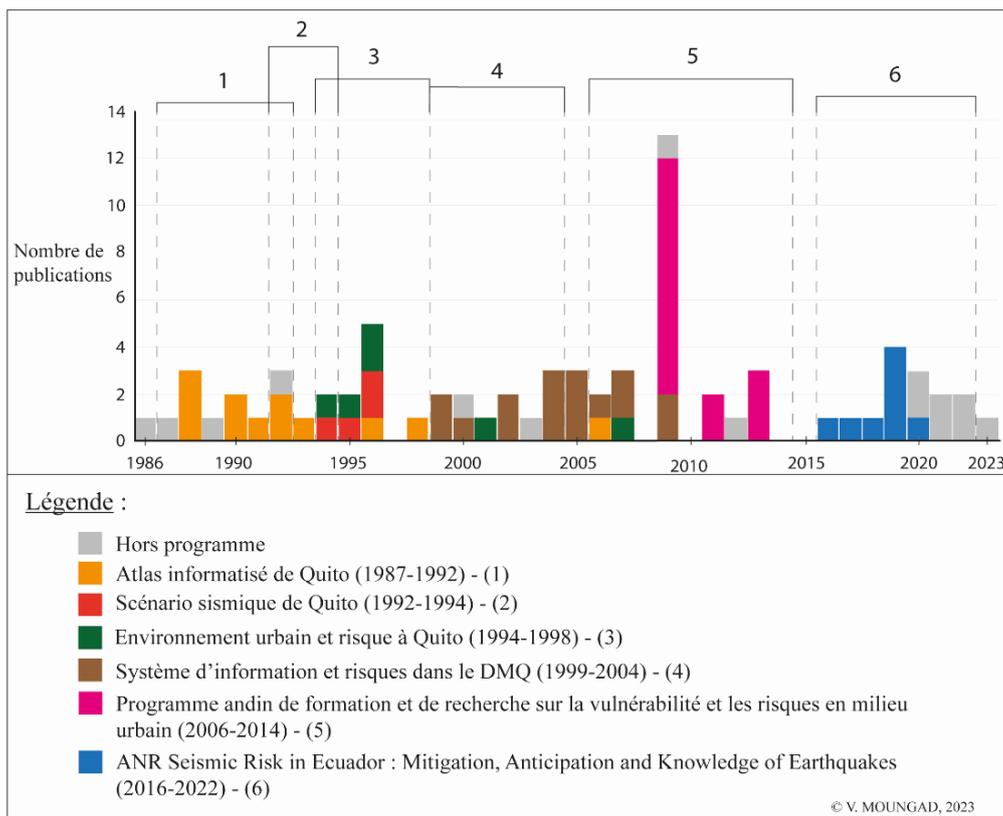
	Critères de justification	Exemples	Nombre de publications				
			Articles	Ouvrages	thèses	documents de travail	Total
Programme	Programme explicitement travaillé dans la publication	"Le programme « Système d'information et risques dans le district métropolitain de Quito » mis en place en 1999 et achevé en 2004 a poursuivi quatre objectifs principaux" (Demoraes, <i>et al.</i> , 2006, p. 438).	31	6	1	15	53
	Auteur.rice.s impliqué.e.s dans le programme	Note de bas de page pour présenter l'auteur : " Université de Cergy-Pontoise-IUFM, Institut de Recherche pour le Développement (IRD), UR 029, programa Pacivur , 32 avenue Varagnat, 93143 Bondy Cedex, France." (Sierra, 2009, p. 737).	8	1			9
Hors Programme	Correspondances conceptuelles/méthodologiques	"Un estudio comparativo con el histórico de eventos basado en la metodología de Pierre Peltre " (Estacio, Rodríguez Jácome, 2012, p. 75)	8		1	3	12
	Affiliation(s) interpersonnelle(s)	SIERRA A. , 2004. « La division sociale du risque d'origine naturelle : Les boues de Quito en Équateur », <i>Les Annales de la recherche urbaine</i> , n°95, p. 47-53.	3				3
		Total	50	7	2	18	77

Tableau 1 : Les publications sélectionnées selon quatre critères de justification

Un premier temps a été consacré à l'identification des programmes de recherche de référence. Six programmes ont été mis en évidence, sur la base d'une lecture des publications qui leur étaient explicitement attachées depuis les années 1980 (par exemple : De Maximy, 1990 pour l'Atlas informatisé de Quito). Un second temps a consisté à sélectionner des publications produites par ces programmes de recherche successifs. Ce choix se justifie par (1) la portée explicite d'un « contexte de recherche » dont témoigne chaque programme – n'allouant pas les mêmes moyens, n'attendant pas les mêmes fins, ... – et (2) les possibilités d'une approche comparée entre chacun d'eux pour suivre les évolutions – ou non – des réflexions, de leur portée dans l'action. Ce premier noyau s'est vu compléter par des publications « hors programme » dont certaines caractéristiques peuvent amener à les considérer comme relevant du même champ de recherche. Ces caractéristiques se retrouvent à la fois dans les réflexions produites – mobilisation de concepts, de méthodes, d'approches, associés à la communauté binationale – mais aussi au titre plus implicite des connaissances interpersonnelles entre membres de la communauté binationale (les travaux de Jairo Estacio ont été identifiés par exemple grâce à

l'encadrement qu'il a reçu au cours de sa formation auprès de Robert D'Ercole à l'Université Savoie Mont-Blanc). En cela, 6 publications (3 documents de travail et 3 articles) produites dans le cadre d'un vaste réseau de recherche, « Tomorrow's cities »¹, ont également été ajoutées. Elles figurent en tant que « hors programme » puisque la forme que prend la constellation de cette recherche est nécessairement distante (fonds alloués, équipes, organisations partenaires) face aux programmes de recherche de la communauté binationale².

Ces justifications n'étaient pas complètement établies au préalable. Il faut moins les concevoir comme un cadre *a priori* ayant permis l'identification, la sélection et la constitution du corpus, que comme une manière de comprendre les trajectoires opérées pour parvenir à cette constitution. Au final, les publications se distribuent de manière relativement homogène (graphique 2). Une exception reste toutefois l'année 2009, avec 10 articles affiliés explicitement au programme andin de formation et de recherche sur la vulnérabilité et les risques en milieu urbain (PACIVUR ; 2006-2014) et publiés dans le même numéro du Bulletin de l'Institut Français d'Études Andines (graphique 2).



Graphique 2 : Distribution des publications de la période 1986 à 2023 selon leur programme d'affiliation

¹ Décrit comme un ensemble de réseaux de recherche interdisciplinaire scindé en 12 groupes, seules les publications du « Urban Disaster Risk Hub » ont été sélectionnées.

² Chiffres et données sont partagés sur : <https://www.ukri.org/what-we-offer/international-funding/global-challenges-research-fund/>

Au-delà des seuls aspects quantitatifs identifiés plus haut, l'évolution des publications attachées à ces programmes de recherche témoigne d'une certaine distance entre le cadre temporel du programme et la date de publication des travaux qui leur sont associés. En articulant ces deux aspects (graphique 2), il en ressort à la fois des articles publiés plus d'une dizaine d'années après la fin du programme de recherche auquel ils sont apparentés (par exemple : Souris, 2006 pour le programme Atlas informatisé de Quito) et à l'inverse, des publications parfaitement corrélées au cadre de leur programme d'origine (ANR REMAKE). Ces observations initiales justifient un premier regard réflexif à porter sur le corpus pour comprendre conjointement les façons d'identifier, classer et justifier les publications qui le constituent, et ses conditions de production, comprises comme autant de facteurs participant à la production des connaissances et qu'il faut intégrer comme objet de ce travail.

1.1.2. Un premier regard réflexif sur le corpus

Cette lecture du corpus se traduit en deux temps sur la base des écarts observés précédemment. Au regard statique et segmenté fixé sur ses irrégularités (trop plein ou trop peu), s'accompagne une première interprétation explorant de manière réflexive ce que ces irrégularités peuvent traduire des conditions de production du corpus. Cette interprétation ouvre donc plus l'horizon des problématiques qu'elle ne pose des résultats.

Un premier arrêt sur le poids des articles dans le corpus (50 sur 77 publications ; tableau 1) expose cette intention. En effet, leur poids est à interroger à la fois du côté de ma propre recherche d'informations – degrés d'accessibilité des publications à partir des moteurs de recherche spécialisés, mots-clés utilisés, influence des publications déjà travaillées lors du M1, de la langue – que de celui qui la produit et/ou l'expose. En effet, pour évaluer la bonne marche d'un programme de recherche, l'article scientifique reste une forme dominante de diffusion des résultats scientifique. Face à ce « trop plein », ce « trop peu » (tableau 1) laisse annoncer également ce par quoi la production de connaissance peut être conditionnée, notamment le poids structurant d'une recherche soumise aux impératifs des programmes de recherche et de leur financement.

Un deuxième arrêt sur les façons de justifier la sélection du corpus laisse transparaître des biais qui s'affichent comme des limites à son analyse tout autant que des objets à intégrer pour la nourrir. Un premier biais est propre aux justifications servant à inscrire les publications « hors programme » dans le corpus (tableau 1). En effet, ces justifications annoncent un choix entre deux éléments essentiellement complémentaires, plus perméables, puisque lorsque les

auteur·rices travaillent de pairs avec un ou des membres de la communauté binationale – critère d’affiliation interpersonnelle –, ils ou elles gravitent autour de concepts, d’approches ou de méthodes affiliés à cette même communauté – critère de correspondances conceptuelles ou méthodologiques. Mais c’est en partie à partir de – ou grâce à – ces mêmes critères que des publications de chercheur·euses équatorien·nes ont pu émerger. Ce point amène au deuxième biais de l’analyse, à savoir la difficile inscription de ces dernier·es dans le corpus, malgré une augmentation des publications impliquant des acteur·rices équatorien·nes, observée tout au long du corpus. Cette évolution se justifie notamment par la formation d’étudiant·es équatorien·nes aujourd’hui encore inscrit·es dans le paysage de la recherche en SHS ou bien par l’augmentation de membres équatorien·nes dans les équipes de recherche en géosciences – comme l’illustre l’ANR REMAKE¹. Les biais exposés ici témoignent donc des difficultés à produire une typologie sans les contraintes de la segmentation, et justifient la nécessité d’un regard réflexif constant. Pour autant, ces biais traduisent des éléments conditionnant la recherche, et s’inscrivent comme des facteurs de l’analyse. Afin de rendre compte de ces conditions qui pèsent sur la recherche menée à Quito, le corpus doit être analysé de manière à faire ressortir des données capables de justifier une lecture épistémologique des travaux effectués depuis une quarantaine d’années à Quito dans le champ des risques.

1.2. Justification et intérêts des catégories de la grille d’analyse

Au terme de l’identification des publications constituant le corpus, et de leur justification, la production de la grille d’analyse doit donc répondre aux enjeux de ce travail, d’un point de vue géographique et épistémologique. Sa production s’est effectuée en deux temps : l’identification des catégories à partir desquelles interroger l’ensemble des publications définissant le corpus et la constitution des questions à poser aux publications selon chacune des catégories, une fois celles-ci établies.

L’objectif de cette grille d’analyse est d’identifier, à travers différentes catégories, les conditions sociales et politiques qui pèsent sur la recherche (son dessin, sa pratique, ses méthodes), mais aussi sur lesquelles la recherche prétend éventuellement agir. Ce bilan permettra alors – le cas échéant – de rendre compte du fait que la recherche est traversée par de telles conditions, en même temps qu’elle participe à les définir. Un dernier temps amènera à explorer la possibilité

¹ Les cinq équipes de géosciences sont décrites sur : <https://remake.osug.fr/>

d'une recherche plus intégrée sur les risques de désastre, en s'appuyant sur la reconnaissance du rôle que jouent les conditions sociales de production de la connaissance dans la recherche.

Le choix a été fait de définir les catégories d'analyse comme autant de rapports à l'aune desquels interroger chaque publication sur la base de critères (16), représentés chacun par une question (tableau 2). Cinq catégories ont été sélectionnées, embrassant différents rapports que la recherche entretient avec : le concept de territoire, l'action, la réflexivité, les limites et l'interdisciplinarité. Interroger ces publications à partir de ces cinq catégories permet de faire émerger certaines des conditions sociales et politiques entrevues au cours de leur lecture (comme le territoire ou les limites par exemple) mais aussi s'intéresser aux manières dont ont été intégrées – ou non – les conditions sociales et politiques des recherches menées (avec la catégorie réflexivité ou action par exemple). Le choix de ces catégories est le résultat d'une première lecture du corpus cadrant les grands enjeux des connaissances produites par la communauté binationale, mais aussi des échanges avec Julien Rebotier qui ont permis d'en nourrir la formulation.

Et son rapport :	Au territoire				A l'action			A la réflexivité			A l'interdisciplinarité			Aux limites		
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
La publication																

© V. MOUNGAD, 2023

Tableau 2 : Organisation de la grille d'analyse

1.2.1. Le rapport au territoire

La prise en compte de ce concept est à replacer dans le cadre de l'approche de SHS travaillée par la communauté binationale, qui définit le risque comme une construction sociale (García Acosta, 2005), coproduit en interaction avec le territoire (Rebotier, 2012). Plutôt que de donner une définition du territoire qui structurerait l'analyse du corpus, le choix est fait ici d'interroger les définitions que nous en donnent les publications. Quatre critères ont été choisis afin de faire ressortir les différentes acceptions du territoire : son échelle, les objets majeurs qui le définissent, la prise en compte de son épaisseur socio-historique, les acteur·rices qui le constituent. L'objectif n'est pas de justifier que le concept est polysémique, ou de proposer sous forme de tautologie l'idée que les territoires sont différents, parce qu'ils sont différemment analysés. Cette polysémie se questionne ici au regard de ce qu'elle dit de la pratique de la recherche, et des effets qui influencent telle manière d'étudier le territoire plutôt qu'une autre.

À partir de cette catégorie, plusieurs éléments peuvent définir des conditions qui pèsent sur la recherche, comme le périmètre qui définit le territoire étudié ou bien les jeux d'échelles entre le local de l'agglomération et le national de la capitale. Les manières de produire de la connaissance recouvrent des spatialités différentes qui peuvent rendre compte de conditions sociales et politiques de la recherche. Questionner le rapport qu'entretiennent ces publications avec le territoire revient à mettre en évidence ce type de condition.

De ce fait, proposer cette catégorie permet de justifier une piste de réflexion sur les différentes logiques qui conditionnent (1) les orientations de la recherche prise par la communauté binationale, dont la définition du territoire en est l'une de ses conséquences, et (2) ce que cette communauté produit dans le monde académique à partir de ce concept.

1.2.2. Le rapport à l'action

Cette catégorie cherche à interroger le caractère pratique et opérationnel d'une partie des recherches menées depuis les années 1980 sur les risques et les vulnérabilités à Quito. Comme objectif clairement explicité par certains membres de la communauté binationale, comme Robert D'Ercole, une recherche « au service de l'action » (Sierra, 2011) questionne le statut épistémologique de la connaissance produite durant ces programmes scientifiques. Dans un environnement de recherche où l'action participe du résultat attendu, les questions, les pratiques de la recherche, ou les manières de diffuser les résultats s'inscrivent dans un système de contraintes et de possibilités qui les éprouvent, et les caractérisent dans le champ académique. De fait, l'augmentation des connaissances sur les risques et les désastres n'est pas synonyme de leur réduction (White, Kates, Burton, 2001), et la place qui leur est accordée dans l'action n'est jamais déterminée ni exclusive (Rebotier, 2022). Sur la base de ces constats, trois critères constituent l'armature d'une analyse des rapports qu'entretiennent les publications avec l'action : l'application des connaissances produites dans le monde social, les leviers d'action proposés par les chercheur·euses pour réduire les vulnérabilités et la place qu'occupe l'action en tant que facteur caractérisant les rapports entre acteur·rices inscrit·es dans les programmes de recherche.

Ce rapport à l'action intéresse les questions relatives aux dimensions sociales et politiques de la recherche, mais aussi ce qu'il est possible de faire une fois ces conditions explicitées. Les expériences d'une recherche se voulant au plus près de l'action traduisent des critères qui semblent faire correspondre une recherche soucieuse de réduire les vulnérabilités du territoire avec les contraintes du champ scientifique.

La traduction¹ de la recherche vers l'action ne peut pas se comprendre unilatéralement (Rebotier, 2022). C'est en cela que cette catégorie permet de chercher, dans les publications, les éventuels leviers d'action identifiés par les auteur·rices et leurs évolutions dans le corpus. Cette catégorie permettrait alors de proposer des pistes de réflexion sur :

- ce qui favorise ou non la traduction de la recherche vers l'action par rapport aux attentes du monde opérationnel²
- les potentiels (ré)ajustements opérés par les chercheur·euses pour favoriser l'opérationnalité de leur réflexion – par exemple le degré de radicalité de l'approche, ou la prise en compte des trajectoires politiques du territoire
- les différentes manières d'agir proposées par les chercheur·euses selon le type de réflexion qu'ils et elles produisent – en différenciant ce qui produit le risque et ce qu'il est possible de faire.

1.2.3. Le rapport à la réflexivité

Explorer les publications par leur rapport à la réflexivité sous-entend d'identifier des échelles d'analyse pour cadrer ce sur quoi/qui la réflexivité s'opère. Trois critères ont été sélectionnés afin de positionner les réflexions des chercheur·euses sur : leurs propres conditions de production de la connaissance, les programmes de recherche sur lesquels ces réflexions ont été menées, et ce que fait leur recherche au monde social. Cette catégorisation permet également d'appliquer une analyse plus large des dimensions réflexives des publications, ne se cantonnant pas par exemple aux seules publications traitant de programme de recherche, nombreuses dans le cas du programme « Atlas informatisé de Quito (1987-1992) ».

À ce titre, cette catégorie permet d'identifier si certaines des conditions sociales et politiques connues par les auteur·rices sont intégrées – ou non – à la recherche qu'ils et elles effectuent. Interroger la réflexivité des auteur·rices au regard des conditions sociales et politiques de leur recherche est une manière de rendre compte du fait que malgré la connaissance de ces conditions, leur explicitation – voire leur intégration – dans la recherche recouvre d'autres enjeux, d'autres intérêts qui seraient hors de portée des auteur·rices dont l'objectif est de produire des connaissances scientifiques.

¹ « Traduction » figure dans le glossaire.

² Action qui a d'autant plus de chance d'être validée opérationnellement qu'elle répond à des « critères d'appropriation » du monde décisionnel (action déjà connue, en adéquation avec les politiques du territoire, ...).

Au-delà de l'identification du caractère réflexif de ces publications, il s'agit de mettre en avant les conditions qui participent à développer cette réflexivité. Des pistes peuvent être amenées sur la place, le rôle et le statut qu'occupe cette réflexivité au sein des publications. Par exemple, est-elle un simple support approfondissant la description d'une méthode, ou sert-elle d'argument pour légitimer un résultat ? L'intérêt porté à la réflexivité tient donc du fait que son orientation est soumise à un ensemble d'éléments, de l'échelle individuelle des chercheur·euses et de leurs propres réflexions, aux formes que prennent les publications. Il ne s'agit pas de dire que cette réflexivité est inscrite dans un état déterminé, suivant le cours des contraintes et des possibilités qui lui sont imposées. Mais bien de justifier l'importance à accorder aux contextes de son énonciation – discours dans un colloque, document de travail, ... – et aux conditions de son atterrissage – recherche en vue de l'action, proposition théorique, ... – pour justifier d'une lecture des dimensions sociales et politiques de la recherche.

1.2.4. Le rapport à l'interdisciplinarité

Un premier objectif est avant tout d'observer à partir du corpus, si cette interdisciplinarité est mise en pratique, et sur quelles bases le dialogue est-il construit. A une interdisciplinarité construite sous le même cadre épistémologique – dite « de proximité » – s'oppose une interdisciplinarité en profondeur, où les distances épistémologiques et/ou épistémiques des disciplines, pratiques, méthodes ou regards sur le monde, constituent autant de conditions dont l'intégration au dessin de la recherche doit être questionnée (Rebotier, 2022). C'est de cette deuxième interdisciplinarité dont il s'agit d'identifier la pratique. Un deuxième objectif de cette catégorie est d'identifier, dans les publications plus récentes, les registres qui sont explicités pour parvenir à cette interdisciplinarité, en mettant à l'épreuve la boussole de l'interdisciplinarité de Marion Borderon *et al.* (2015) nous orientant vers cinq aspects¹ susceptibles d'évaluer une majorité des publications.

À partir de cette catégorie, différentes pistes de réflexions peuvent être travaillées. Les propositions récentes justifiant la prise en compte du contexte pour construire cette interdisciplinarité permet de cerner potentiellement les contextes qui, au contraire, ont contraint ces possibilités dans les publications plus anciennes – au-delà du fait que cette interdisciplinarité ne soit pas encore nommée. Ces différentes conditions sont à chercher à

¹ Ces critères sont : la dynamique temporelle (interdisciplinarité à l'amont ou à l'aval de la recherche), la distance disciplinaire, la dimension collective de la recherche, les formes d'engagement et l'intégration d'autres acteurs que scientifiques, rejoignant par-là plus la portée transdisciplinaire de la recherche (Rebotier, Pigeon, 2017 ; Borderon et al., 2015).

l'amont de la recherche, dans les questionnements des publications ou la structuration des programmes de recherche.

1.2.5. Le rapport aux limites

Ce rapport aux limites interroge les publications à travers deux critères : les obstacles explicités qui pèsent sur la recherche et/ou sur l'action, et ce qu'en disent les auteur·rices. Sur la base de ces obstacles explicités, il s'agit de cerner ce qui tient des limites immanentes à la production de la connaissance de celles plus malléables, discutées, reformulées par la communauté binationale. Ce rapport aux limites initie un regard sur son statut – encore trop souvent négatif (Grangé, Garcia, 2016) – et intéresse ce travail au regard des changements qui s'opèrent plus récemment vis-à-vis des limites que supposent les conditions sociales et politiques de la recherche, où cette dernière gagnerait à les intégrer à son dessin (Rebotier, 2022).

Un premier objectif que constitue l'interprétation de cette catégorie, est d'interroger les registres de ces limites (physique, politique, épistémologique, ...) afin de les situer et de les mettre en lien avec les évolutions de la recherche et de ses résultats depuis les années 1980. Comparant ce qu'en disent les chercheur·euses sur leurs causes potentielles, l'intérêt se focalise sur les brouillages qui peuvent opérer entre ces différents registres, et fonctionner comme un conditionnement du cadre de la recherche (Rebotier, 2022). En choisissant d'analyser les seules limites épistémologiques du corpus, un deuxième objectif est de justifier l'évolution conjointe de ces limites avec la pratique de la recherche, ses questionnements, ses méthodes, ... Cette objectif cherche à comprendre ces limites non pas seulement comme des obstacles à dépasser ou décrivant une finalité, mais aussi comme les traductions d'un certain regard sur le monde, qui incorpore des valeurs et produit des rapports sociaux à intégrer dans l'analyse (Rebotier, 2022).

Au terme de l'identification et de la justification des cinq catégories de la grille d'analyse, chacun des seize critères se structure autour d'une question, qui se pose à chaque publication du corpus (annexe 3). Ces questions ont été formulées de telle sorte que les modalités de réponse puissent être systématisées – malgré le travail manuel effectué – pour construire le tableau final (annexe 4) comme un dernier temps à cette première partie.

Un point réflexif sur la méthode de recherche

La construction de la démarche scientifique

« Pour pouvoir convaincre scientifiquement, je dois produire des données, des faits. Le 20 février, après avoir lu la quasi-totalité du corpus, nous sommes, Julien Rebotier, Pierre Olivier Garcia et moi-même en rendez-vous. Celui-ci est pour moi l'occasion de partager mes doutes sur la géographicit  de ce travail. Certes je le trouve passionnant, mais **je dois être évalué en tant que géographe** ! Face à mes craintes, les conseils apportés au cours de cette réunion auront vu juste.

Deux semaines plus tard, le 6 mars, me voici à Bayonne. En quelques jours, le corpus est constitué et justifié.   partir de là, je dois m'attaquer à la construction d'une grille d'analyse qui puisse interroger ce corpus au regard des objectifs fixés. **Mes objectifs, je ne l'ai pas encore**, mais le corpus je l'ai déjà lu **une première fois**. Julien Rebotier me lance quelques pistes, et après deux jours de réflexion et de **retour constant sur les publications sélectionnées**, cinq catégories sont définies. Deux jours après mon arrivée, Julien Rebotier me partage l'information : la proposition de contrat doctoral environné 80PRIME-CNRS (COGITER – 2023-2026) est refusée. Je tentais de comprendre – de loin – les problèmes associées à cette recherche par projet, mais je ne me doutais pas qu'avec cette nouvelle forme de recherche, **c'est la recherche elle-même qui se faisait en dehors du cadre classiquement défini des chercheur euses – bureau/terrain**. Comme une forme de lutte pour avoir la possibilité de travailler, le remploi d'idée, de partenariats, d'approches, ... entre différents projets, semblent occuper quotidiennement Julien Rebotier – comme beaucoup d'autres chercheur euses –, mais ces contraintes alimentent aussi ces propres manières de penser sa recherche, de la faire évoluer.

Au 17 mars, la méthode est justifiée et l'accent est porté sur la systématisation des modalités de réponses à inscrire dans le fichier Excel. **Mon incompétence et le temps qui m'est impart  semblent être en ma défaveur pour utiliser un logiciel d'analyse textuel**. La systématisation est donc un moyen de justifier la possibilité d'employer une telle méthode à partir d'un logiciel, mais pour l'heure, l'approche reste manuelle. Au-delà de ce souci de systématisation, Julien Rebotier m'aiguille dans l'exercice d'écriture scientifique. Je prends le poids, en ces deux premières semaines, **de l'importance et de l'efficacité à être encadré à l'échelle de mon expérience** ».

DEUXIÈME PARTIE

De l'identification à la caractérisation des conditions sociales et politiques des recherches menées à Quito depuis 1986

Une fois le tableau construit, le développement d'une analyse de la distribution des données et de ce qu'elles font ressortir de pertinent pour penser les conditions sociales et politiques de la recherche, permet de vérifier à partir d'une méthodologie établie, que la recherche scientifique n'est pas produite en dehors des contextes des mondes sociaux dans lesquels elle se pratique. Afin de procéder à une telle lecture, l'analyse se structure en quatre temps. Un premier temps de description du tableau permet de rendre compte des caractéristiques de cette recherche et de son évolution depuis le milieu des années 1980. Cette description permet de faire émerger certains éléments participant à la recherche scientifique – sa pratique, ses résultats, ses limites. À partir de ces premiers éléments, une classification générale des conditions sociales et politiques pesant sur la production des connaissances est proposée. Après les avoir énumérées, et justifiées, il convient de comprendre sous quelles formes et de quelles manières ces conditions sont explicitées par les chercheur·euses dans les publications. Ce troisième temps permet enfin, de proposer un retour sur la classification et d'identifier à quelles conditions se rapportent les formes précédemment explicitées par les chercheur·euses.

2.1. Brève description du tableau

Une première lecture du tableau permet d'identifier quelques éléments structurant l'analyse, à partir des absences, des récurrences, des homogénéités ou encore des évolutions des modalités du tableau. Ce sont deux absences – la modalité « non » – qui orientent visuellement un premier temps de la description. D'une part, les publications ne traitant pas des dimensions socio-historiques du territoire – catégorie « territoire » – pour l'analyser (51 publications) et de l'autre, celles ne développant pas une pratique interdisciplinaire (76 publications). Ces deux absences doivent néanmoins être nuancées au vu des changements qui s'opèrent à partir de 2016. En effet, sur les 26 publications mobilisant une lecture socio-historique du territoire, 17 sont publiées à partir du programme ANR REMAKE (2016-2022). C'est à partir de la même période que l'interdisciplinarité est énoncée, non pas comme une pratique de recherche, mais comme un objet d'analyse (11 publications).

A l'opposé, quelques critères sont communs à une majorité de publications dessinant une « identité » générale au corpus. **Pour la plupart attachées à l'action (64 d'entre elles), les publications prennent en compte la population de manière générique dans leur analyse (77% du corpus) et partagent une réflexion sur la portée de leur recherche dans le monde social (80%).** De plus, du fait des choix opérés dans la sélection des publications, plus de la moitié énoncent explicitement leur programme d'affiliation (58%).

Cependant, cette dernière caractéristique ne se retrouve pas sur l'ensemble du corpus et deux groupes se distinguent. De 1986 à 2009, les programmes sont interrogés fréquemment, avec 76% des 54 publications qui énoncent leur programme d'affiliation. Sur ces 41 publications, 10 partagent une position sur les réussites du programme et seulement 4 portent un regard critique. De 2010 à 2023, cette part des publications partageant une position sur un programme diminue à 43% (sur 23 publications). La distinction entre ces deux groupes séparés par l'année 2009, s'observe également à partir de la catégorie « action ». Avant 2009, 37 des 48 publications décrivent un partenariat avec des acteur·rices du monde opérationnel, à partir de 2010, ce rapport est de 6 sur 23. L'année 2009 semble donc être pertinente pour penser une première lecture segmentée du corpus, mais ne permet à elle seule de comprendre sa structuration. En effet, une autre partition, plus resserrée mais moins surprenante, reprend à grands traits les bornes chronologiques des programmes de recherche. Les premières descriptions du programme ANR REMAKE, précédemment citées, sont un exemple justifiant cette partition. Pour autant, ces observations provenant d'une lecture sommaire du tableau ne permettent pas de faire voir les évolutions des modalités de chaque catégorie, de ce qui change – ou non – dans les manières de pratiquer la recherche, de produire des résultats ou d'en exprimer les limites.

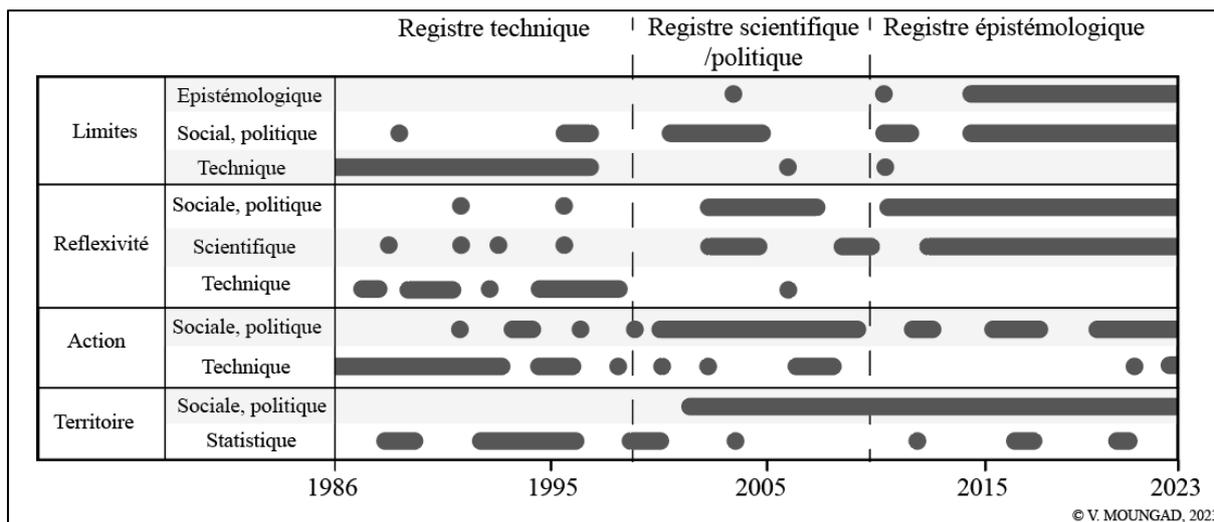
Dans cet objectif, deux temps structurent une lecture plus dynamique des modalités du tableau. A un premier temps correspondant à l'identification des différents registres auxquels font référence les différentes modalités de chaque catégorie (lecture verticale), s'ajoute une lecture chronologique de ces différents registres et des liens qu'ils entretiennent (lecture horizontale). Les critères retenus sont ceux qui font voir des modifications significatives. Ils correspondent ainsi aux catégories « territoire », « action », « réflexivité » et « limites ». Pour la catégorie « territoire », l'échelle pour le définir part d'une délimitation du « site urbain », de la « ville » ou de l'« agglomération » essentiellement jusqu'au début des années 2000. À partir de la publication de Robert D'Ercole et Pascale Metzger en 2002, l'échelle devient majoritairement celle du DMQ. Par ailleurs, les publications interrogent différemment les objets qui caractérisent ces portions d'espace. Hormis l'intégration constante de la population comme

objet d'étude, trois grands champs dessinent l'évolution des lectures du territoire de Quito. Jusqu'au milieu des années 1990, le territoire se définit de manière segmentée, où chaque objet de l'espace urbain (bâtiments, routes, parcs, ...) est avant tout sélectionné selon les besoins d'une lecture statistique. À partir du développement du programme « Environnement urbain et risque à Quito », le territoire est étudié à partir d'une analyse de l'environnement urbain défini comme « le produit social, historique et territorial mais aussi matériel et physique des modes de produire et de consommer des « biens communs » »¹. La lecture du territoire passe alors par ces « biens communs », ces objets du monde social produits et consommés différemment selon les contextes historiques, sociaux, techniques, juridiques ou économiques, comme l'eau, l'air, le sol, la propreté ou encore la mobilité dans le cas de Quito (Metzger, 2017). Puis c'est avec le programme « Système d'information et risques dans le DMQ », qu'une lecture territoriale du risque est énoncée explicitement, construite à partir d'une analyse de ses enjeux majeurs de développement et de fonctionnement².

Les évolutions correspondant aux trois catégories suivantes sont moins linéaires et cloisonnées. C'est pourquoi une seule lecture de l'évolution des registres auxquels font références ces trois catégories peut être suffisante à ce niveau de l'analyse. Que ce soit donc la catégorie « action », « réflexivité » ou « limites », trois registres se succèdent schématiquement. Au premier **registre technique** essentiellement rattaché à la construction, la transmission et l'actualisation de la BDD, succède un **registre scientifique/politique**, accordant de l'importance aux manières de produire des connaissances et de les faire correspondre avec les attentes du monde opérationnel. Plus tardivement, un dernier **registre plus épistémologique** met davantage l'accent sur les singularités des contextes dans lesquels se déploient la recherche et l'action, introduisant une lecture plus politique des recherches menées sur les risques et leur gestion. La mise en évidence de ces différents registres à partir des modalités de chaque catégorie souligne cette évolution (graphique 3).

¹ Metzger, 2017, p. 151.

² Cette approche se développe dans les années 2000 en France (Lutoff, 2000 ; Baussart *et al.*, 2000), et expérimentée dans le cas de Quito, elle préfigure une nouvelle analyse des risques à partir d'une lecture des vulnérabilités territoriales (D'Ercole, Metzger, 2009).



Graphique 3 : Evolution simplifiée de la répartition des registres relevés à partir de la lecture des publications du corpus

La pratique de la recherche et sa traduction dans l’action prennent donc une pluralité de formes et sous les quelques éléments présentés succinctement dans cette description, des constats peuvent être tirés afin d’en éclairer les grandes lignes. Premièrement, les manières de caractériser le territoire influent sur les leviers d’action présentés par les auteur·rices et les limites auxquelles ils/elles font face. Ensuite, les publications qui énoncent explicitement leur programme de recherche d’affiliation interrogent majoritairement les conditions techniques de leur recherche, et partagent des limites du même registre. Puis à l’inverse, lorsque la recherche n’est pas explicitement adossée à des acteur·rices opérationnel·les, les auteur·rices interrogent davantage les conditions sociales et politiques de leur recherche.

C’est à partir de cette description du tableau qu’il est alors possible de démontrer que la recherche scientifique produite sur les risques à Quito n’est pas uniforme, et son évolution recouvre différentes manières de produire des connaissances. Certains éléments émergent de cette description et s’entrevoient comme autant de conditions qui participent à cette production (par exemple, le poids de la BDD). Une seconde partie a pour objectif d’identifier ces conditions à partir du tableau, et de les justifier à partir d’exemples extraits des publications du corpus.

2.2. Les conditions qui pèsent sur la production de la connaissance scientifique

Les dépendances qui s’opèrent entre certaines catégories permettent d’identifier quatre facteurs conditionnant la production de la connaissance associée au risque à Quito. Cette identification passe par l’analyse conjointe de deux voire trois catégories selon chaque condition afin d’en rendre la compréhension plus limpide. Recoupant différentes échelles, ces

quatre catégories sont : l'engagement des chercheur·euses dans l'action, les spécificités locales de Quito, l'inscription de la recherche dans des stratégies institutionnelles – scientifiques et politiques – et les dépendances de l'Etat équatorien.

2.2.1. Des chercheur·euses engagé·es dans l'action

Les recherches menées à Quito ont, dès les années 1980, une tonalité opérationnelle. Cet engagement à l'action conditionne la pratique de la recherche, ses résultats et les limites qui y sont définies. Ce sont les catégories « action », « limites » et « réflexivité » qui illustrent significativement cet engagement de la recherche et plus particulièrement des chercheur·euses dans l'action. Le nombre restreint d'auteur·rices, et les redondances de certain·es, dans le corpus permettent de justifier les possibilités de lire cet engagement au travers des publications. S'ajoute à cela, toujours à partir des modalités du tableau, une lecture plus précise de certains articles dont l'objet porte explicitement sur l'engagement de certain·es chercheur·euses, comme Robert D'Ercole (Sierra, 2011 ; D'Ercole, Hardy, 2013).

Cet engagement des chercheur·euses dans l'action s'observe tout d'abord par l'affirmation explicite d'une recherche se rapportant à l'action, mais aussi par les modalités qui caractérisent les leviers d'actions présentés par les chercheur·euses, tournés jusqu'à la fin des années 2000 vers des logiques techniques et opérationnelles et des propositions d'actions concrètes à mener sur le territoire. Sur les 77 publications, 46 explicitent ce rapport volontaire à l'action, et 64 proposent des leviers d'action pour la réduction des vulnérabilités sur le territoire de Quito. Ces propositions prennent différentes formes, de la construction d'une BDD et d'un SIG avec le programme AIQ (Godard, Souris, 1988), au renversement des méthodes alors classiques de gestion – par l'aléa –, en identifiant et agissant sur les enjeux majeurs du territoire, avec le programme « Système d'information et risques dans le DMQ » (D'Ercole, Metzger, 2004). Jusqu'à la fin des années 2000 donc, ces leviers d'actions proposés par les chercheur·euses s'inscrivent dans le monde opérationnel, au plus près des actions que peuvent mener les gestionnaires – la BDD par exemple, a été produite afin de la transmettre aux gestionnaires. À partir du programme PACIVUR, ces manières de produire de la connaissance semblent changer avec une augmentation de leviers d'action compris sous l'angle social et politique. La réduction des vulnérabilités passe alors aussi par la prise en charge des conditions de vie des habitants (Estacio, 2009). Cependant, des propositions d'ordre opérationnel, présentant des actions concrètes pour le territoire, sont toujours d'actualité, comme le confirme le projet de création d'un laboratoire urbain par le réseau Tomorrow's cities (Córdova *et al.*, 2022).

Les modalités de la catégorie « limites » permettent de justifier également que l'engagement des chercheur·euses dans l'action est l'une des conditions participant à la production de la connaissance scientifique. Ces limites sont, jusqu'au début des années 2000, identifiées selon des logiques opérationnelles, afin d'y apporter des réponses du même registre. En effet, jusqu'en 2005, sur 29 publications énonçant des obstacles à la recherche ou à l'action, 15 les caractérisent de façon technique ou du moins opérationnalisable. Ce sont par exemple des obstacles attachés à la production de la BDD (De Maximy, 1991), aux relations qu'entretiennent scientifiques et gestionnaires (Godard, 1988, 1998), voire aux caractéristiques mêmes des données (Metzger, D'Ercole, Sierra, 1999 ; Metzger, 2001). Suivant l'évolution chronologique des publications, ces obstacles se retrouvent de moins en moins présents, pour être à partir des années 2009, principalement d'ordre sociaux, politiques, axiologiques voire épistémologiques – sans pour autant ne pas observer déjà, des publications affirmant le rôle que jouent ces types d'obstacles dans la production de la connaissance (par exemple : Metzger *et al.*, 1996).

Une dernière catégorie, celle interrogeant le rapport qu'entretiennent les publications avec la réflexivité, permet de justifier cette première condition de la recherche. L'engagement des chercheur·euses se justifie au regard des registres qui caractérisent les retours réflexifs des auteur·rices dans le premier tiers du corpus – lorsque ces retours sont présentés. Jusqu'en 2004 et la fin du programme « Système d'information et risques dans le DMQ », les auteur·rices partageant un retour réflexif sur les conditions de leur propre recherche – 15 des 30 publications – inscrivent majoritairement ces conditions par rapport aux aspects techniques de la recherche – 12 des 15 publications. Tout en prenant en compte des aspects sur lesquels les gestionnaires peuvent agir concrètement. Cet engagement se justifie également par la place qu'occupent les interrogations relatives à la portée des recherches produites dans le monde social. Dans l'ensemble du corpus, 62 publications sont concernées. Ces questionnements prennent différentes formes, de la construction d'une problématique scientifique centrée sur l'environnement amenant de nouvelles pistes de politiques publiques à l'échelle municipale (Metzger, 1994), aux soucis de transposition des méthodes et des outils qu'emploie la recherche au profit du monde opérationnel (De Maximy, 1990).

Ces trois catégories ne permettent cependant pas de justifier de la place qu'occupent certain·es chercheur·euses dans l'évolution des manières de produire de la connaissance sur les risques à Quito. A la simple nomination de la mission de René de Maximy en 1983, comme moment stratégique dans l'élaboration du programme AIQ – et du partenariat entre l'IRD et la municipalité de Quito (Godard, 1988 ; De Maximy, 2007) –, au sujet même d'une publication

portant sur la place structurante de Robert D'Ercole dans la constitution et la défense d'une recherche « au service de l'action » (Sierra, 2011), l'engagement personnel de certain·es chercheur·euses est explicitement défendu comme une condition qui participe aux trajectoires de la recherche.

Cet engagement s'appuie sur une position : être proche et dialoguer avec le monde opérationnel. Les chercheur·euses impliqué·es travaillent avec le monde opérationnel et interagissent avec lui afin de produire des connaissances qui lui sont directement bénéfiques pour agir (D'Ercole, Hardy, Metzger, 2013).

Cette approche scientifique part du constat que « le monde académique a tendance à « tourner en rond » autour de concepts, de méthodes ou de références bibliographiques « incontournables » mais avec des implications sociales le plus souvent assez limitées »¹. En cela, cet engagement auprès du monde opérationnel, se traduit également dans le souci de former des praticiens aux méthodes, aux outils et aux approches développés par les chercheur·euses français·es (Godard, Souris, 1988 ; De Maximy, 1990), et de produire des connaissances et des résultats présentés comme « utiles » – utilité définie par cette possibilité d'être traduit par des actions concrètes sur le territoire (D'Ercole, Metzger, 2005). Dans le monde académique, cet engagement des chercheur·euses se transmet par le biais de formations doctorales proposées pour de jeunes chercheur·euses. Les travaux de mémoire ou de thèse de Florent Demoraes (2004), Jérémy Robert (2012) ou Jairo Estacio ont par exemple été dirigés ou évalués par Robert D'Ercole, et/ou alimentés par les réflexions des programmes dans lesquels ces travaux s'inscrivaient.

L'engagement des chercheur·euses dans l'action est donc rendu visible dans le tableau à partir des caractéristiques des modalités des catégories « action », « limites » et « réflexivité » et des publications traitant explicitement de cet engagement. Pour autant, malgré ce dessin général, c'est un certain engagement, et une certaine définition de ce qu'est l'action qui a pu être observés à partir du tableau. En effet, l'engagement prend autant de formes que de chercheur·euses engagé·es, et la réduction des vulnérabilités, ne peut seulement être associée à des réflexions proposant des actions concrètes sur le territoire. Ces actions, qui se trouvent défendues essentiellement jusqu'au programme « Système d'information et risques dans le DMQ », désignent des « actions concrètes, rapides et souvent peu coûteuses »². Le terme d'action, en tant que tel, a peu été travaillé pour comprendre ce que cette définition faisait voir

¹ D'Ercole, Hardy, Metzger, 2013, p. 9.

² Sierra, 2011, p. 6.

de la pratique de la recherche et de ses intrications avec le monde social. Pourtant, plus on cherche des actions concrètes à réaliser sur le territoire, plus les contraintes auxquelles fait face la recherche sont élevées et diversifiées, et plus on interroge l'autonomie de la recherche (Metzger, 2017). Ces points sont autant de pistes à prendre en compte lorsqu'il s'agira d'interpréter la place des chercheur·euses dans la production des connaissances, et l'action comme finalité supposée – pour certain·es – de la recherche.

2.2.2. Des spécificités locales favorables à une recherche en coopération

Plusieurs facteurs spécifiques au territoire de Quito se retrouvent comme autant de conditions participant à la production de la connaissance scientifique. Au-delà de la seule composante opérationnelle analysée précédemment, il s'agit ici d'analyser le contexte local – compris comme ce qui fait les spécificités du territoire à l'échelle de la ville – comme un facteur explicatif des orientations prises par la recherche depuis les années 1980. C'est à partir des catégories « territoire » et « action » qu'il est possible de justifier la place qu'occupent ces spécificités du territoire en tant que conditions participant à la production de la connaissance. L'analyse des modalités de ces deux catégories du tableau est complétée par une lecture plus attentive de quelques publications évoquant explicitement certaines de ces spécificités.

L'échelle et les objets d'étude sélectionnés sont les modalités qui permettent le mieux de faire ressortir ces conditions de production de la connaissance. Deux échelles attirent l'attention. A un premier temps où les publications traitent du territoire de Quito majoritairement sous l'angle de la « ville » ou de la « capitale » jusqu'en 2002 – 23 des 28 publications publiées avant 2002 –, succède une délimitation à plus petite échelle, celle du DMQ – 25 des 38 publications publiées après 2002 traitant du territoire de Quito. Dans cette catégorie « territoire », c'est surtout du programme AIQ au programme « Système d'information et risques dans le DMQ » que ces spécificités locales sont explicitées par les auteur·rices comme des conditions participant à la production de leur connaissance. On peut citer comme premier exemple le choix de l'ORSTOM de s'intéresser à Quito à la fin des années 1980 afin d'y développer un programme de recherche. « Capitale », « ville millionnaire », Quito est caractérisée explicitement comme « une ville sage, paisible » avec des acteur·rices ayant déjà prouvés « leurs capacités de bonne entente »¹. Dans ce cas-ci, le choix de se porter sur Quito relève de son statut de capitale – 13 publications distribuées dans l'ensemble du corpus –, comme cœur de pouvoir, et des conditions d'accueil « favorables » à une recherche menée par l'ORSTOM

¹ De Maximy, 1991, p. 104.

dans un pays du Sud. Un autre exemple présenté au sein même de l'atlas infographique de Quito (1992), témoigne d'une volonté politique et scientifique de l'institut panaméricain de géographie et d'histoire (IPGH), à la suite de la constitution de 1978¹, d'élaborer une BDD concernant les « aires urbaines et périphériques »² de la ville de Quito, alors nouvellement définie comme un « district métropolitain ». Cette demande locale d'une BDD complète les arguments développés plus haut, et révèle une autre perspective, en attribuant la création du programme de recherche à une attente opérationnelle afin de gérer une nouvelle entité politico-administrative. Pourtant, l'atlas ne prend pas en compte l'entièreté du DMQ intégrant l'agglomération de Quito et des espaces ruraux périphériques. C'est à partir du programme « Système d'information et risques dans le DMQ », que l'ensemble du DMQ est pris en compte pour justifier l'analyse du territoire.

En complément d'une justification scientifique défendant une lecture à plus petite échelle du fonctionnement de la ville, attentive aux réseaux de transports, et aux enjeux du territoire métropolitain – 18 publications sur 33 traitent explicitement d'enjeux majeurs entre 2002 et 2013 –, s'ajoute une justification relative à l'autonomie administrative, politique et économique du district métropolitain, instituée par la loi de district métropolitain de 1993 (Collin-Delavaud, 1999 ; Demoraes, D'Ercole, 2009). La compétence relative à la prévention et la gestion des risques, quant à elle, est décentralisée par décret présidentiel en 1998, à la suite du réveil du volcan Pichincha situé à l'ouest de la ville (Demoraes, D'Ercole, 2009). Dans une recherche dont l'objectif est de proposer des actions concrètes sur le territoire, cette échelle devient alors la référence.

Sur les objets d'étude sélectionnés pour étudier le territoire de Quito, une piste a déjà été évoquée concernant l'inscription des enjeux majeurs comme objet d'analyse. La prise en compte des enjeux majeurs du territoire – révélée majoritairement dans les publications du programme « Système d'information et risques dans le DMQ » et PACIVUR – est justifiée par les chercheur·euses aussi du fait des spécificités de Quito, comme capitale de l'Équateur. Cette piste amène à réfléchir sur les jeux d'échelles entre le local et le national, qui alimentent, plus en aval, une autre condition à la production de la connaissance – sur les dépendances de l'Etat. Pour autant, la spécificité du territoire de Quito, comme capitale, amène à produire une connaissance du territoire recouvrant différentes échelles, avec par exemple, des logiques

¹ Année également de l'inscription du centre historique de Quito au patrimoine mondial de l'UNESCO.

² IPGH, IGM, ORSTOM, 1992, p. 12.

locales et nationales de transports routiers (Demoraes, D'Ercole, 2009) ou encore la localisation d'instances politiques d'enjeu national et international (D'Ercole, Metzger, 2002). L'analyse des objets d'études, notamment à partir de la mise en place d'une analyse basée sur les enjeux majeurs du territoire durant le programme « Système d'information et risques dans le DMQ », souligne la place dominante attribuée à des enjeux stratégiques nationaux localisés dans l'agglomération quiténienne. L'analyse des réseaux de transports proposée à partir de ce même programme est justifiée par le statut de Quito comme nœud du réseau national (Demoraes, 2004), ou par la localisation stratégique à Quito d'enjeux de développement économique du pays. Des enjeux tels que la route panaméricaine traversant l'agglomération sur un axe nord/sud (Demoraes, 2004) ou l'un des oléoducs acheminant du pétrole d'Est en Ouest, de la région de Lago Agrio à Esmeraldas, passant par Quito (Sierra, 2000 ; D'Ercole, Metzger, 2002) sont identifiés comme des enjeux à la fois métropolitains mais aussi nationaux.

La catégorie « action » peut justifier – de manière indirecte – certains points développés plus haut à partir de la seule catégorie « territoire » et des éléments clés observés dans certaines publications. La succession des partenariats présentés, caractérisant chaque programme de recherche, démontre le rôle de l'interconnaissance, de la confiance, dans le cadre d'une recherche en coopération. De sorte que les publications que l'on peut attacher à des programmes de recherche – excepté le programme ANR REMAKE –, manifestent toutes la place de la municipalité de Quito en tant qu'actrice de la coopération, sous différentes instances (l'Illustre Municipalité de Quito, la Direction General de Planification de la MDMQ ou bien la direction Métropolitaine du Territoire et du Logement de la Municipalité de Quito). Sous ce travail d'interconnaissance, les acteur·rices de la coopération privilégient des relations de confiance construites sur le long terme à l'échelle de Quito. La durée de la relation étant ici comprise comme un facteur conditionnant la réussite d'un programme, le succès de « Système d'information et risques dans le DMQ » le montre selon Robert D'Ercole (Sierra, 2011). Ce sont donc aussi les acteur·rices de la gestion des risques qui participent à cette spécificité quiténienne, rendant possible un cadre de coopération favorable aux recherches menées depuis une quarantaine d'années.

Le territoire de Quito est autant un contexte favorable à la recherche en coopération par ses spécificités locales et le travail effectué au long court par les chercheur·euses français·es et équatorien·nes, qu'il est un terrain encore peu travaillé pour produire des connaissances et des outils innovants – techniquement et scientifiquement – en vue de réduire les vulnérabilités.

Les conditions de la production de la connaissance, issues des spécificités locales du territoire, s'observent donc dans le tableau, à partir des catégories « territoire » et « action » mais aussi plus finement dans les quelques exemples relevés dans certaines publications. Deux spécificités ont pu être mises en évidence : l'attente opérationnelle des acteur·rices quiténien·nes et l'évolution du statut juridique et politique de la municipalité. D'autres éléments, moins exclusifs au territoire de Quito, peuvent s'ajouter, alimentant ces conditions locales de production de la connaissance. En effet, les auteur·rices soulignent régulièrement deux contraintes : le site de Quito, soumis à de nombreux aléas – glissement de terrain, lave torrentielle, éruption volcanique, séisme, ... – et plus ponctuellement à la suite du programme « Système d'information et risques dans le DMQ », la place dominante qu'occupe l'utilisation de la voiture et des bus – en tant que transport en commun – dans la ville (Demoraes, 2009). Ces points restent anecdotiques, mais participent également de l'orientation prise par la recherche. En effet, pour ne citer qu'un exemple, Robert D'Ercole et Pascale Metzger (2009) partent du constat que la gestion basée sur des cartes d'aléa à Quito n'est pas pertinente du fait de la segmentation de l'information et de la difficulté à articuler l'ensemble des cartes produites pour chaque aléa. Ce constat a alimenté en partie une production de connaissance à plus petite échelle – celle du DMQ – basée sur une lecture des vulnérabilités des enjeux majeurs du territoire. Résultats déterminants dans le succès du programme et succès qui rend possible par la suite la sélection d'une partie des membres de la communauté au projet de recherche « Système d'Information sur les ressources de gestion des crises dans la région de Lima et Callao » (SIRAD) de 2010 à 2011 (Sierra, 2011).

2.2.3. Une recherche scientifique inscrite dans des stratégies institutionnelles qui la dépassent

Les possibilités de produire des connaissances dites « utiles » traduisant des actions concrètes sur le territoire de Quito, peuvent être conditionnées par les partenariats mis en place et/ou les autres contextes de coopérations entre les institutions scientifiques et politiques. Qu'ils soient à l'échelle locale, avec la municipalité de Quito, ou à l'échelle internationale avec les organismes financeurs affiliés aux Nations Unies – type Programme de développement des Nations Unies (PNUD). Afin de faire émerger ces stratégies institutionnelles conditionnant la recherche menée à Quito, ce sont les catégories « action » et « limites » qui sont analysées. Pour décrire plus en détails ces conditions, l'analyse s'appuie sur quelques exemples issus de certaines publications du corpus.

Ce sont tout d'abord les acteur·rices partenaires, présent·es dans 43 publications du corpus, qui permettent de faire ressortir la place de certaines institutions dans la production de la connaissance scientifique. Ces 43 publications les décrivent mais justifient également le rôle que jouent ces institutions dans la production de la connaissance scientifique. Le cadre de la coopération du programme de recherche AIQ peut en donner un premier exemple avec la demande de l'IPGH – et des attentes opérationnelles qu'elle soulevait – précédemment décrite. Un autre point, plus central, est apporté à la lecture du document de travail présentant les premiers résultats du programme AIQ (ORSTOM, 1988). Il est écrit que ce programme est « centré thématiquement sur les problèmes de la capitale (besoins exprimés par la Municipalité) »¹. En tant que recherche-appliquée, le programme AIQ répond donc à des besoins définis par la municipalité de Quito, acteur central du fait qu'il soit le premier destinataire des « produits attendus »² – BDD, SIG, atlas, observatoire urbain (ORSTOM, 1988). La position dominante de la municipalité se justifie aussi au regard des « complications » qu'elle a provoqué dans le fonctionnement du programme, et exprimées par Godard (1996, 1998). Des quatre partenaires – IMQ, Institut Géographique Militaire (IGM), IPGH, ORSTOM – la présence de la municipalité de Quito (IMQ) a été la plus épisodique. Après un premier retrait de l'institution en 1986 avant la signature interinstitutionnelle signée en 1987, l'auteur met en évidence le désengagement de l'institution dans l'élaboration de l'atlas, du fait entre autres, de l'inadéquation des calendriers politiques et scientifiques.

« Il faut noter que la période étant définie comme étant caractérisée par un moment de « crise » municipale, de manque de ressources humaines et de restrictions budgétaires, l'institution préféra développer le SUI [système urbain d'information], immédiatement opérationnel, plutôt que d'affecter du personnel à la synthèse des données et à la rédaction du « manuel » scientifique du SIG [l'atlas] »³.

L'ambition du programme – justifiée notamment par le nombre des institutions partenaires, des investissements matériels et humains, et du temps consacré – est alors à double tranchant. Produisant un retour d'expérience après la fin du programme AIQ, Godard (1996, 1998) confirme les tensions face à ces possibles échecs causés par le retrait de la municipalité, en insistant sur le risque d'une décredibilisation des institutions, l'ORSTOM en premier lieu.

¹ ORSTOM, 1988, p. 25.

² *Ibid*, p. 32.

³ Godard, 1998, p. 112.

Avec les mêmes modalités de la catégorie « action », on observe une évolution des institutions partenaires, de leur nom et possiblement de la place à leur accorder dans la production de la connaissance. Le cas le plus visible est celui de l'IRD, dénommé ORSTOM avant 1998. Pour ce cas-ci, nombre d'auteur·rices témoignent de leur difficulté à conduire aujourd'hui une politique de coopération comme celle qui a été mise en place du programme AIQ au programme « Système d'information et risques dans le DMQ » (Godard, 2004 ; Sierra, 2011 ; Rebotier, Metzger, 2019), pourtant décrite et défendue comme un succès. La recherche est tributaire des politiques institutionnelles comme celle de l'IRD. Aujourd'hui, par exemple, au-delà des spécificités de l'IRD soutenant une recherche *pour le développement*, les orientations politiques de l'organisme sont basées sur le développement d'une « science universelle » et « engagée dans le développement durable » en coopération avec les institutions scientifiques des pays partenaires (IRD, 2016). La coopération avec des institutions opérationnelles, qui caractérisait la recherche menée à Quito, des années 1980 au début des années 2000, ne semble donc plus être une priorité. Se rajoute avec le programme ANR REMAKE, la visibilité d'une logique institutionnelle en France, la recherche par projet, compétitive et soumise aux financements de bailleurs de fonds nationaux (agence nationale de la recherche – ANR). Faisant dire alors à Rebotier et Metzger (2019) que le programme « Système d'information et risques dans le DMQ » « aurait été bien en peine, à ses débuts, d'énoncer clairement le point d'ancrage théorique, la problématique et les résultats attendus, pour passer le crible des critères de financement de l'ANR »¹.

Une dernière lecture conjointe des catégories « action » et « limites » fait ressortir indirectement le conditionnement des stratégies institutionnelles dans la production de la connaissance scientifique. Le poids et la dépendance de l'ensemble informatique mis en place par le programme AIQ, visibles à travers la caractérisation qui en est faite par les auteur·rices à la fois comme un levier d'action – 23 publications sur les 59 publiées de 1986 à 2013 – et un obstacle à la recherche et/ou à l'action – 14 publications sur les 38 publiées de 1986 à 2013 –, peuvent illustrer ce conditionnement de la production de la connaissance. La transmission de cet ensemble informatique aux gestionnaires de la ville dès la fin du programme AIQ crée un support à la recherche visible jusqu'au programme PACIVUR (Sierra, 2011 ; Rebotier, Metzger, 2019). Les institutions opérationnelles et scientifiques sont toutes deux dépendantes de cet outil, propriété des gestionnaires de la ville, et chacune de leur stratégie d'opérationnalisation des connaissances produites dans le cadre des programmes successifs se subordonnent plus ou

¹ Rebotier, Metzger, 2019, p. 6.

moins à la présence de celui-ci jusqu'au programme PACIVUR – 4 publications sur les 11 publiées en 2009 énoncent encore l'actualisation de la BDD comme un levier d'action. Ce n'est pas tant le conditionnement de l'outil en tant que tel qu'il s'agit ici d'illustrer, que l'arrimage qu'en font les différents organismes, qui en tant qu'acteurs de la coopération le font apparaître comme un facteur de leurs stratégies institutionnelles.

La politique scientifique de l'IRD et les stratégies que déploient les institutions partenaires encadrent la pratique de la recherche à Quito, les outils à développer, les objets à étudier ou les trajectoires scientifiques à mobiliser – sur la résilience ou le développement durable par exemple. Sous une politique de coopération, c'est l'ensemble de la chaîne de production de la connaissance qui est conditionnée par les attentes de chacun de ces acteurs institutionnels.

Ces stratégies institutionnelles, légitimant explicitement une recherche orientée vers l'action, ne sont pas qu'une condition à la production de la connaissance qui nous intéresse ici parce qu'elles contraignent la pratique de la recherche, jusqu'à questionner la réalisation d'un programme (Godard, 1996). Une fois posé le discours institutionnel d'une recherche *pour le développement*, les chercheur·euses jouent de ces contraintes – et des opportunités – produites par le cadre de la coopération entre deux institutions, voire plus. Ces conditions à la production de la connaissance sont donc à la fois soutenues par les orientations politiques des institutions pour lesquelles les chercheur·euses sont affilié·es, type IRD, mais posent également différents problèmes dans la pratique de la recherche – intérêts divergents entre acteur·rices par exemple – que rendent compte les auteur·rices au travers des publications.

2.2.4. Une production de connaissance subordonnée aux dépendances de l'Etat équatorien

De nombreux événements ont conditionnés les recherches scientifiques menées à Quito. Certains sont attribués par les auteur·rices, à la situation politique et économique du pays. Au fil des quarante années de recherches que borne le corpus bibliographique, certains d'entre eux – ceux qui ont fait l'objet d'une analyse par les auteur·rices – ont été une source d'opportunités et/ou de contraintes à la pratique de la recherche, de ce que pouvaient produire les chercheur·euses, et de ce qui pouvait être dit et partagé dans les résultats. L'analyse des catégories « réflexivité », « action » et « limites » permet de le justifier. La catégorie « limites » est seulement sélectionnée ici afin d'illustrer certains événements décrits par les auteur·rices comme contraignants dans leurs recherches. La lecture plus attentive de certaines publications, essentiellement partagées sous la forme de retour d'expérience – dans la logique par exemple

des six publications issues de l'ouvrage de Pierre Gondard et María Dolores Villamar (2007) – permet d'analyser plus en détails, le poids de ces événements dans la recherche menée à Quito.

A la lecture conjointe des catégories « réflexivité » et « action », l'accroissement conjugué du registre social et politique laisse supposer une prise en compte de ces aspects qui ne peuvent être seulement associés à la seule échelle locale, du fait même que Quito soit la capitale du pays. C'est essentiellement la catégorie « limites » qui permet d'identifier ces dépendances de l'Etat équatorien, qui sont nommées comme autant d'obstacles à la recherche et à l'action. La première dépendance explicitée par les auteur·rices est la limitation des investissements possibles de l'Etat, due à une économie nationale dépendante de la ressource pétrolière. Dès 1988 et le programme AIQ, cet obstacle à la recherche et à l'action est imputé à la situation de crise économique du pays due à la baisse du prix du baril de pétrole de l'année 1986 (Godard, 1988). L'auteur insiste aussi sur l'influence de cette ressource pétrolière au début des années 1970. Ayant participé au « dynamisme quiténien », elle renforce le rôle de la capitale équatorienne lors de la mise sous contrôle par l'Etat des gisements de pétrole essentiellement localisés à l'Est du pays, dans sa partie amazonienne (Godard, Souris, 1988). La situation de crise de 1986, à l'aube d'une coopération ambitieuse concernant le développement du programme AIQ, a contraint l'ORSTOM à acheter le matériel en 1987, initialement sous la responsabilité de la municipalité (Godard, 1998). Aujourd'hui encore, cette interdépendance entre ressource pétrolière, risques et territoire est analysée au prisme d'une lecture territoriale du risque à Esmeraldas, localité stratégique à l'échelle nationale (Rebotier, Metzger, Pigeon, 2019). A cette dépendance économique s'ajoute une dépendance à la coopération internationale. Ce point transparait dès le programme AIQ et est analysé lors du programme « Scénario sismique à Quito » par Pascale Metzger, Jean-Luc Chatelain et Bertrand Guillier (1996). Mettant en avant les contradictions que souleva le programme, les auteur·rices ont pu identifier cette situation de dépendance à travers les orientations scientifiques et politiques prises dans la construction du scénario sismique. Une situation alors délicate puisqu'aucune demande formelle côté équatorien n'a été présentée et le programme financé par la filiale Oyo Pacific de la société Oyo Corporation (société japonaise), remplacé par la suite par GeoHazard International (association à but non lucratif américaine), a été construit au regard d'une pratique de recherche asymétrique entre l'Équateur et les pays du Nord partenaires (Metzger *et al.*, 1996). Ces dépendances de l'Etat aux financements internationaux sont encore observables à partir de publications plus récentes. A la suite des informations préventives relatives à un

phénomène El Niño en 1997 et de l'éruption du volcan Pichincha en 1998, un exemple en est donné par Sierra (2004):

« le programme « laderas del Pichincha » de construction d'ouvrages d'ingénierie capte le plus de moyens. Ce programme (versants du Pichincha) était évalué à son lancement en 1998 à vingt-cinq millions de dollars dont vingt issus d'un prêt de la Banque Interaméricaine de Développement (BID) »¹.

Plus tard, une enquête conduite par Julien Rebotier (2016) de septembre 2014 à janvier 2015, confirme encore la place de ces financements internationaux dans le cadre des initiatives locales de planification, promulguées par la constitution de 2008 portant sur la décentralisation des compétences de gestion des risques aux *municipes* - gouvernements autonomes décentralisés municipaux (GADM). De plus, soutenant essentiellement une réduction des risques suivant une logique technique et ingénieriale, la coopération reste une opportunité de transferts de méthodes et de ressources, au-delà des aspects financiers (Rebotier, 2016).

La production de connaissance se subordonne donc à au moins deux conditions produites par les dépendances de l'Etat équatorien. Une première dépendance économique, associée à la ressource pétrolière, est énoncée par les auteur·rices dès les années 1980 comme un obstacle à la recherche et à l'action. Une deuxième dépendance, qui peut être rattachée à la situation économique du pays – mais pas seulement – est décrite par les auteur·rices comme relevant du cadre de la coopération internationale, plus politique, entre jeux d'acteurs et divergence de calendriers, entre objectifs de la recherche, et intérêts politiques (Rebotier, Metzger, 2019).

Au terme du repérage des grandes conditions qui pèsent sur la recherche, des interrogations demeurent, notamment sur ce que font ces conditions à la recherche. En effet, ces conditions ont été détaillées sans comprendre le rôle qu'elles prenaient pour les auteur·rices dans leur recherche. Une sorte d'« extraction » de ces conditions sans s'intéresser aux manières dont elles sont caractérisées par les auteur·rices. En effet, ils et elles les mobilisent de différentes façons et les interprètent sous différents angles. Les caractériser, revient donc à rechercher lesquelles sont intégrées, déjà, par les auteur·rices à leur propre recherche et lesquelles sont ignorées. En somme, traiter de la question : sous quelles formes ces conditions ressortent des publications ?

¹ Sierra, 2004, p. 48.

2.3. Ce qu'en disent les chercheur·euses : trois formes et autant de rôles à jouer dans la production de la connaissance

Une fois ces conditions formulées, leur seule classification ne permet pas de comprendre ce que ces conditions traduisent comme contraintes ou opportunités pour les auteur·rices dans leur recherche. De plus, ces quatre points relevés à partir du tableau ne peuvent justifier une lecture exhaustive de l'ensemble des conditions participant à ces quarante années de recherche. D'autres de ces conditions sociales et politiques peuvent être inconnues des auteur·rices – et par ce travail – ou connues mais ignorées – volontairement ou involontairement. L'analyse des publications à partir des résultats produits et des manières dont sont appréhendées ces conditions, lorsqu'elles sont énoncées par les auteur·rices, sont les principaux critères permettant de justifier les trois formes que prennent les conditions sociales et politiques reconnues dans le corpus. Les conditions précédemment relevées sont : ignorées pour la recherche, définies comme des limites à la recherche et/ou l'action et des facteurs de légitimité dans le monde scientifique.

2.3.1. Des connaissances ignorées pour la recherche

L'ignorance est comprise ici comme une indifférence, une non prise en compte de ces conditions dans la production de la recherche, alors même qu'elles sont décrites. Les conditions qui ressortent du tableau et de la lecture des publications, sont *connues* et à ce titre prennent la forme de connaissances retenant l'attention ou non des auteur·rices. Ce statut de « connaissance ignorée » correspond donc à certaines conditions qui sont énoncées par les auteur·rices dans les publications – donc connues – et qui ne sont pas questionnées au regard des recherches menées et de ce que ces recherches produisent sur le territoire – donc ignorées. Ce statut évolue pourtant, et des connaissances décrites à un certain moment mais ignorées en tant que facteur participant à la recherche, refont surface en tant que composantes d'une analyse sur l'évolution d'un programme de recherche par exemple, ou d'un retour d'expérience. Afin d'éclairer au mieux ce point d'analyse, plusieurs exemples tirés de divers programmes de recherche justifient cette indifférence relative des auteur·rices au regard des conditions qui participent à leur recherche.

Un premier indice est donné par le tableau, avec la catégorie « réflexivité ». En effet, au cours des vingt premières années de publications présentes dans le corpus (1986-2004), seulement 6 publications sur 30 interrogent des conditions sociales et politiques dans lesquelles la recherche

a été menée – soit 20%. À partir de 2004, 22 publications sur 47 (soit 47%) interrogent ces conditions sociales et politiques de la recherche. Cette évolution ne peut servir à elle seule d'argument, pour autant elle annonce déjà un premier temps (1986-2004) dans lequel les auteur·rices sont indifférent·es – volontairement ou involontairement – vis-à-vis de ces conditions participant à la recherche. Indifférence justifiée par l'observation, durant cette même période, de publications présentant ces conditions comme des facteurs d'influence de la recherche. Ce statut de « connaissance ignorée » ne peut donc se comprendre qu'en croisant les publications entre elles, traitant du même sujet, dans le même programme ou durant la même période.

Ces conditions ne ressortent pas selon les mêmes moments, et cette distinction autour de l'année 2004 questionne quant à la relation entre le moment d'énonciation d'une – ou de plusieurs – condition(s) dans une publication, et le contexte dans lequel est produite et partagée cette réflexion. Un exemple peut être tiré des publications de Pierre Gondard et María Dolores Villamar (2007) reprenant sous forme de retour d'expérience les réflexions partagées de chercheur·euses de l'IRD après 30 années de recherche menée en Équateur. Justifiant la trajectoire de la coopération entre l'IRD et la municipalité, certaines des publications reprenant les programmes successifs menés depuis les années 1980, partagent une lecture plus soucieuse de comprendre l'influence de ces conditions sur l'avancée des programmes – mais quelques années après qu'ils soient achevés (par exemple : Souris, 2007 ; D'Ercole, 2007 ; Godard, 2007). Cette distinction entre une publication décrivant simplement les conditions dans lesquelles la recherche se fait, et sa compréhension en tant que condition de la recherche, est visible également avec les publications de Godard (1996, 1998), publiées quatre et six ans après la fin du programme AIQ, qui énoncent explicitement les évolutions des travaux parallèlement aux évolutions du contexte sociale et politique dans lequel s'inscrit le programme de recherche. Mais c'est essentiellement à partir de 2004 que ces conditions sont décrites par les auteur·rices, sans pour autant être intégrées à la recherche, puis à partir du programme de recherche ANR REMAKE, qu'elles sont reformulées¹.

¹ Il faut noter une exception notable (Metzger *et al.*, 1996) qui partage déjà ce retour réflexif autour des conditions sociales et politiques de la recherche menée dans le cadre du programme « Scénario sismique de Quito ».

2.3.2. Des limites à la connaissance et à l'action

Lorsque des conditions sociales et politiques de la recherche sont explicitées dans le corpus et intégrées à la réflexion, celles-ci endossent majoritairement le statut de limites à la connaissance et à l'action. Elles empêchent la pratique de la recherche et obstruent la diffusion des résultats. En d'autres termes, elles obscurcissent les potentialités de la recherche et ses traductions dans l'action. L'ensemble de ces contraintes, comprises comme des limites, sont présentées par les auteur·rices et observables à partir de la catégorie « limites » et « action » du tableau.

Outre la désignation d'exemples de ces conditions dans la catégorie « limites », l'analyse conjointe de celle-ci avec la catégorie « action » permet de mettre en lien des modes d'actions envisagés afin de faire face à ces contraintes. Ces dernières servent à justifier un cloisonnement de la recherche dans la trajectoire d'un programme, d'une méthode, d'une coopération, comme il est possible d'observer avec la publication d'Henry Godard (1998). Mais elles prennent également la forme d'un objectif de la recherche à dépasser. Concernant le même programme AIQ, Henry Godard et Marc Souris (1988) ou René De Maximy (1991) énoncent, pour l'essentiel, les mêmes limites, à savoir la récolte des données, mais proposent entre autres comme action de réduction des vulnérabilités, la création d'une BDD et d'un SIG. En cela, les contraintes de la recherche s'inscrivent aussi comme ce qui participe aux résultats attendus. Cependant, les auteur·rices identifient aussi des contraintes qui ne peuvent être dépassées, faisant ressortir des problèmes structurels du territoire ou associés à un modèle de société.

Les publications plus récentes – produites principalement dans le cadre du programme ANR REMAKE – entrevoient une nouvelle approche vis-à-vis de ces contraintes. Les auteur·rices font voir qu'elles structurent nos pratiques de la recherche, produisent un cadrage épistémologique concernant nos manières d'apporter des réponses, de poser de questions, bref, qu'elles cloisonnent l'« horizon des possibles de la gestion et de l'action »¹. Ces éléments transparaissent dans les caractéristiques des modalités de la catégorie « limites », où les publications du programme ANR REMAKE mettent en évidence davantage le rôle de la connaissance (Rebotier, Pigeon, Glantz, 2021) ou la fragmentation des politiques de gestion (Rebotier, Pigeon, 2017), valorisant ainsi un regard réflexif sur les manières de faire de la recherche, en même temps que la recherche se fait.

¹ Rebotier, 2022, p. 188.

2.3.3. Des facteurs de légitimité dans le monde scientifique

Au contraire de ces conditions freinant la recherche ou ses traductions dans l'action, quelques conditions décrites par les auteur·rices apparaissent comme des facteurs contribuant à légitimer les résultats des recherches-appliquées produits dans le monde scientifique. Ces conditions sont donc intégrées à la recherche – dans des temporalités à circonscrire par la suite – et justifient, selon les auteur·rices, tant les avancées techniques, méthodologiques que conceptuelles des programmes qui ont été menées de l'AIQ à PACIVUR. C'est avant tout la lecture des publications qui a permis de faire ressortir ce statut. Les modalités des catégories « action » et « territoire » peuvent illustrer, par la récurrence de certaines, la place significative de méthodes et d'approches, complétant ainsi la seule justification plus ponctuelle basée sur certaines publications.

La prise en compte de ces conditions en tant que facteurs de légitimité se retrouve dès le programme AIQ, pour justifier l'efficacité et la pertinence de l'outil informatique dans la production et la transposition de connaissances scientifiques au profit des gestionnaires. L'avancée de l'informatique dans les années 1980 avec l'arrivée des premiers micro-ordinateurs (Souris, 2007) ou les allers-retours incessants entre acteur·rices scientifiques et opérationnel·les du fait de leur divergence d'intérêts (Godard, 1998) sont des éléments, pour ces auteurs, qui ont participé à la réussite du programme AIQ (visible jusqu'en 2005 pour Godard 2007). Du reste, ce travail d'interconnaissance entre acteur·rices a favorisé les possibilités d'utiliser l'outil informatique comme un support à la production de la connaissance jusqu'au programme PACIVUR. Les caractéristiques des leviers d'action visibles dans la catégorie « action » du tableau justifient le poids de cet outil. Sur les 58 publications sélectionnées de 1986 à 2013 (dernière publication du programme PACIVUR), 27 annoncent comme leviers d'action la réalisation ou l'actualisation de la BDD et du SIG. Avec une distinction majeure à partir de 1994, date du début du programme « Environnement urbain et risque à Quito », et jusqu'en 2013, où 13 publications sur 45 évoquent l'actualisation des données à des fins d'action.

En tant que facteurs de légitimité scientifique, les auteur·rices soulignent également la place de ces conditions dans la mise au point d'une nouvelle approche, renversant la définition du concept même de risque centrée sur les enjeux du territoire (D'Ercole, Metzger, 2004). Ce renversement de l'analyse n'a été rendu possible que par le statut de la coopération faisant dire à D'Ercole (2007) :

« le fait de placer les enjeux majeurs du district au cœur de la définition du risque et comme élément central de la recherche est le fruit de cette collaboration [entre l'IRD et la municipalité de Quito] »¹.

Ces conditions participent diversement à la production de la connaissance, et on constate, au-delà des diverses formes que prennent ces conditions, une sélection par les auteur·rices de certaines d'entre-elles selon le contexte dans lequel ces conditions sont évoquées, selon l'utilisation qui en fait par les auteur·rices voire selon ce qui leur est connu. Par exemple, on peut constater – ou être surpris ? – de ne voir aucune publication de la période 2008-2013 du corpus traité du contexte politique national équatorien, pourtant mouvementé. Ces quelques éléments questionnent sur les diverses places qu'occupent les conditions sociales et politiques de la recherche et les singularités qui font que certaines conditions ressortent plutôt que d'autres. À partir de la première classification proposée plus haut, est-il possible d'identifier ces conditions déjà intégrées à la recherche et celles qui ne le sont pas ?

2.4. Une intégration sélective face aux contextes de production de la connaissance

Tout d'abord, il paraît important de rappeler que peu de conditions sont reconnues, encore moins intégrées à la recherche. En effet, on constate à partir du tableau, que 29 publications n'interrogent pas les conditions de production de leur recherche. À l'opposé, 28 décrivent ou interrogent spécifiquement des conditions sociales et politiques. Dans l'objectif de cette partie, l'analyse se base sur les conditions déjà explicitées par les auteur·rices et classées plus en haut (2.2.). À partir du tableau, et de la lecture des publications, deux catégories régissent leur statut : celles saisies par les chercheur·euses comme un objet de leur recherche, et celles qui ne le sont pas.

2.4.1. Des conditions sociales et politiques saisies par la recherche...

Au-delà de la spécificité de cette recherche-appliquée aux prises avec les attentes opérationnelles du territoire, d'autres conditions semblent intégrées à la recherche. Ce sont surtout les catégories « limites » et « action » qui permettent de faire ressortir ces conditions, et à ce titre, justifient la distinction entre deux sortes de conditions saisies par la recherche : des conditions restreignant la recherche, et d'autres participant à sa réussite.

¹ D'Ercole, 2007, p. 151.

Les caractéristiques des modalités de la catégorie « limites », et ce qu'en disent les auteur·rices dans les publications, permettent d'identifier six conditions restreignant la recherche et l'action. Attachées au nombre de publications y faisant référence, ces conditions sont :

- La récolte des données (14/77 publications)
- La fragmentation de la recherche (13/77 publications)
- La diversité des intérêts en jeu (12/77 publications)
- Les relations entre acteur·rices de la coopération (5/11 publications)
- Les lacunes et les incohérences des données (5/77 publications)
- La prédominance d'une lecture du risque aléa-centrée (2/77 publications)

L'énumération de ces conditions restreignant la recherche et l'action doit se faire au regard de leur distribution inégale dans le temps, et laisse à l'interprétation certaines pistes de réflexion. L'un des exemples qui peut en être donné est l'influence de la relation entre acteur·rices de la coopération, condition attachée exclusivement au programme AIQ. A l'inverse, les contraintes associées à la fragmentation de la recherche – 13 publications de 2013 à 2023 – et aux lacunes et aux incohérences des données – 5 publications de 2016 à 2023 – font ressortir d'autres préoccupations plus récentes à partir des années 2010. Toutefois, certaines de ces contraintes sont distribuées dans l'ensemble du corpus de manières plutôt homogènes. C'est le cas de la diversité des intérêts entre scientifiques, gestionnaires et politiques ou les conditions relatives à la disponibilité des données.

Une partie de ces conditions, et d'autres, se retrouvent en tant que facteurs participant à la réussite de la recherche, à son opérativité. En effet, lors du programme AIQ, le cadre de la coopération tumultueux que décrit Godard (1996,1998, 2007) participe des réajustements permanents conduisant à la création du SIG « parfait »¹. Il installe dans la durée une relation de confiance qui est explicitée comme un facteur de réussite du programme « Système d'information et risques dans le DMQ » et participe à un renversement de la lecture du risque (D'Ercole, 2007). Les difficultés à accéder aux données ont été également remobilisées comme une condition favorable à l'établissement de la BDD et du SIG. Les données cadastrales étant inexploitable, la définition de l'îlot² comme unité spatiale de base a permis à l'ensemble des

¹ Godard, 1998, p. 818.

² La justification de l'îlot comme unité de base du SIG a donné lieu au travail de thèse de Dominique Couret (1994) afin de rendre compte notamment, de la répliquabilité de l'entreprise réalisée à Quito.

acteur·rices (concepteur·rices, gestionnaires, scientifiques) de développer des analyses comparatives en fonction de thématiques que l'échelle administrative limitait (Godard, 1996).

Ces conditions saisies par la recherche le sont dans l'objectif d'argumenter les avancées du travail, et non d'en comprendre plus en profondeur ses problématiques. En cela, cette intégration est sélective pour ce qu'elle recouvre comme fonction pour la recherche et le statut de ces conditions n'est pas nécessairement figé. Des contraintes au début d'un programme peuvent s'intégrer à sa réussite quelques années plus tard. Ces conditions sociales et politiques de la recherche sont donc aussi intégrées selon le contexte de la recherche. Néanmoins, des conditions spécifiques semblent être, selon les auteur·rices, des limites « indépassables » sur lesquelles la recherche n'a pas de prise. De ces conditions qui orientent, et bornent la recherche, d'autres sont, pour les auteur·rices, des contraintes structurelles, infranchissables, et hors de portée des scientifiques et des gestionnaires locaux (D'Ercole, Metzger, 2005).

2.4.2. ... Et d'autres qui ne le sont pas

Plus que de contraintes, il s'agit ici d'éléments sur lesquels la recherche n'a pas de prise, trop lointains de l'objet d'étude, dépassant le périmètre d'intervention de la recherche scientifique. Pourtant rendu intelligible en partie grâce au travail scientifique, face à ces limites, la recherche semble démunie et contrainte à proposer des critiques radicales sans réelle application sur le territoire. Les possibilités d'opérationnalisation sont, elles, mises en œuvre par des connaissances plus spécifiques axées sur une problématique partielle du territoire. D'Ercole et Metzger (2005) le résumant de la manière suivante :

« Les solutions proposées dans ces études [sur les vulnérabilités] sont soit hors de portée des gestionnaires locaux, dans la mesure où ce sont souvent des *problèmes de société* qui sont à résoudre (distribution des ressources et des pouvoirs, pauvreté...), soit limitées dans leur efficacité car *ne résolvant qu'une partie des problèmes* (actions de préparation aux catastrophes de populations exposées, de renforcement institutionnel par exemple) »¹.

En ce sens, ces deux paramètres se retrouvent identifiés dans le corpus sous quatre aspects dès le programme AIQ. Le développement technologique des années 1980-1990 en informatique, ou certaines caractéristiques de la société équatorienne faisant voir un « paysage favorable à la recherche » (De Maximy, 1991 ; Godard, 1996) représentent deux de ces aspects, ici favorisant

¹ D'Ercole, Metzger, 2005, p. 24. L'italique est rajouté par l'auteur.

la recherche. Malgré tout, peu de publications traitent de ces conditions, et ce sont essentiellement l'incertitude ou la complexité (8/77 publications) et la situation politique et économique de l'Équateur (13/77 publications) qui sont mises en avant comme des limites indépassables à la réduction des vulnérabilités – deux autres aspects contraignant la recherche. On retrouve là ces problèmes de société prenant la forme dans le corpus par exemple, de cette dépendance à la ressource pétrolière (Godard, 1996 ; Rebotier, Metzger, Pigeon, 2021) ou de l'ignorance des populations marginalisées dans les politiques de gestion (Sierra, 2009) voire récemment de leur culpabilisation par le politique (Sierra, 2020). D'autres publications, très peu nombreuses, prennent la mesure d'un paradoxe déjà décrit depuis les années 1980 en Amérique latine (Maskrey, 1983) et autour des années 2000 en France (November, 1994 ; Pigeon, 2007). Entre urbanisation et risque (Sierra, 2000) ou centralité – par le statut de capitale – et vulnérabilités (Demoraes, 2004 ; Demoraes, D'Ercole, 2009), ces auteurs caractérisent implicitement ce paradoxe de vouloir réduire les risques et les vulnérabilités sur un territoire soumis à une logique d'accumulation et de concentration de personnes, biens, fonctions ou enjeux. Dès la première partie de sa thèse, Sierra (2000, p. 18) énonce en effet que « la définition de l'espace à risque quiténien est tout autant le fait de la concentration des personnes et des biens exposés aux aléas qu'à l'intensité de ces derniers ». La production de connaissance passe donc aussi par ce souci de rendre intelligible les causes profondes du risque et de leurs effets sur le territoire. Pour autant, cette connaissance bute, sur le terrain, sur ces actions concrètes devant être développées dans le cadre des programmes de recherche-appliquée menés principalement jusqu'en 2004. L'analyse de ces obstacles – ou opportunités – qui dépassent les possibilités de la recherche, est donc aussi diversifiée selon les contextes de la recherche.

La reconnaissance et l'intégration de certaines de ces conditions sociales et politiques ont occupé les chercheur·euses dit·es « radicaux·ales », mettant en avant ces causes profondes des risques sur le territoire. À ce titre, comment les incorporer au dessin de la recherche ? Y apporter une réponse ? Certain·es en écologie politique prennent position et assument de s'attacher à transformer le monde qu'ils et elles décrivent (Zimmerer, Bassett, 2003 ; Castree, 2005 ; Chartier, Rodary, 2007). D'autres en revanche, prônent un détachement absolu (Dubuis, 2010) ou une forme de dégageant vis-à-vis de l'objet étudié (Laslaz, 2017). En ce sens, l'environnement – et les risques – sont sujet à de nombreux positionnements de la part des géographes, renvoyant à des engagements différenciés sur ce que devrait être la posture des chercheur·euses. De cette prise de distance face à l'objet d'étude à la pratique d'une recherche « militante », toutes ces chercheur·euses se conforment aux exigences des critères

de scientificité. Tou·tes peuvent développer des preuves qu'ils et elles font discuter, croiser les sources, ou être transparents au regard de la méthode employée. Comme le présente Léo Coutellec (2013) et plus récemment Julien Rebotier (2022) dans le champ des risques, serait-ce plutôt vers ce qui fait la scientificité de la connaissance qu'il faudrait se tourner ?

Un point réflexif sur l'expérience de ma recherche

Une transition à deux vitesses

Ce mois passé à Bayonne a été le moment le plus productif de ces quatre mois de recherche. J'ai pu traiter de la construction du corpus, de la grille d'analyse, de la production des données et commencer à rédiger cette seconde partie. Tout cela, **dans un contexte de mouvement social**. Je souhaiterais revenir néanmoins au 14 mars, date d'un séminaire des membres du laboratoire TREE. Ce séminaire avait pour objectif de faire dialoguer les chercheur·euses du laboratoire, et de trouver de potentielles pistes pour des travaux communs. Ce travail d'interconnaissance a démontré qu'il fallait quelques éléments afin de rendre ce séminaire « productif ». Il faut d'abord que les chercheur·euses soient **engagé·es, et ouvert·es à entendre les objets d'études, les méthodes, les résultats de chaque membre du laboratoire**. Il ressort également qu'à la fin de ce type de rendez-vous, si productif soit-il, les chercheur·euses doivent prendre le temps pour **définir une ou plusieurs dates de rendez-vous** – la réflexion vient de Julien Rebotier et souligne bien la nécessité d'être attentif·ves à construire des pistes communes de travail sur le long terme. Mais rien de cela dans le cas présent. Une transition à deux vitesses lors de mon travail, une transition à deux vitesses pour instituer des pistes communes de travail dans le monde académique.

En effet, la fin de ma période à Bayonne a introduit une **nouvelle vitesse de travail**. Ma rentrée en Haute-Savoie me conduit à être soumis à d'autres **impératifs**, ce temps que je prends pour d'autres – famille, ami·es, petite amie, cours de préparation à l'agrégation. Et maintenant, nous sommes le 25 avril, je prends la mesure du peu de temps qu'il me reste. Le temps que je passe à rédiger et à revenir sur le texte, c'est du temps que je ne passe pas à revenir sur la littérature, qui alimente ma troisième partie – mon interprétation. Comme si cela ne suffisait pas, mes propositions d'entretiens auprès des chercheur·euses de la communauté binationale – et des pistes données par Pierre Olivier Garcia – n'arrangent rien. Je ne trouve pas de pistes intéressantes, **comme si tout était déjà dit** – alors que non bien sûr, comme le confirme l'expérience de recherche de Pascale Metzger en 1996 que me partagea Julien Rebotier au début du stage. Finalement, **je décide** qu'aucun entretien ne sera effectué.

Un regard réflexif beaucoup plus critique se profile, ou j'interroge à la fois la légitimité de mon travail et sa robustesse, face aux **attentes** du master qui me sont imposées et nécessaires dans mon apprentissage.

TROISIÈME PARTIE

Vers une recherche intégrée sur les risques : partir de l'expérience des recherches menées à Quito pour de nouvelles pistes de travail

Une fois ces conditions posées et justifiées, leur articulation avec la recherche doit être questionnée. Certaines réponses ont déjà été proposées, voire mises en pratique durant ces quarante années de recherche menées à Quito. Le cas le plus illustre étant le développement de cette recherche « au service de l'action » (Sierra, 2011), pratiquée lors du programme « Système d'information et risques dans le DMQ » puis PACIVUR. L'expérience de ce type de recherche, de ce qu'elle fait de certaines de ses conditions sociales et politiques – toutes ne sont pas reconnues de la même manière –, alimente une première partie servant d'illustration détaillée pour caractériser un « moment » de recherche orienté vers la production d'une connaissance scientifique pour l'action. Ce sur quoi il est possible d'intervenir, et ce qui fait l'objet de cette intégration, est donc bien la connaissance scientifique. En tant que telle, lorsque l'on questionne ce que l'on doit faire de ces conditions sociales et politiques de la recherche, on pense surtout à ce que la production de la connaissance scientifique doit intégrer – ou non – à son dessin. On questionne alors la place, le statut et le rôle de la connaissance scientifique dans le champ de la réduction des vulnérabilités, sujet de la deuxième partie. En prenant comme sujet la connaissance scientifique, à partir des expériences de recherche du corpus, cette seconde partie a pour objectif, outre de la situer, de rendre compte de ses intrications avec le monde social. C'est cette direction de recherche qui nourrit les dernières réflexions du programme ANR REMAKE et ses horizons problématiques, qui sont discutées dans une dernière partie.

3.1. L'expérience d'une recherche-appliquée (1999-2014) : produire une connaissance « utile » pour l'action

Les particularités de ce « modèle de recherche » font voir une certaine conception de ce que doit être la recherche et les connaissances qu'elle produit. En cela, l'opérativité de la connaissance (3.1.1.) apparaît comme une condition essentielle dans le champ scientifique, rendant compte d'un certain regard sur l'utilité et l'action, tout autant que la posture individuelle que doit tenir le/la chercheur·euse. Articulé au champ de l'action, c'est un système de connaissance (3.1.2.) qui apparaît, structuré autour d'enjeux, d'intérêts et de valeurs s'accordant entre différent·es acteur·rices – institutions scientifiques et politiques, chercheur·euses, gestionnaires, ... Cette recherche-appliquée est donc propre à un contexte, à un cadre aux limites

définies, faisant apercevoir le paradoxe d'une recherche à succès aujourd'hui moins valorisée dans le paysage scientifique de l'IRD, du fait des contraintes propres à l'institution et de ce que recouvre la définition d'une recherche « au service de l'action » (3.1.3.).

3.1.1. L'opérativité de la connaissance : un devoir de la recherche sur la réduction des vulnérabilité

« La recherche dans les pays en développement est un jeu d'équilibre complexe, joignant le souci de produire une recherche de qualité, dite recherche d'excellence, reconnue et validée dans le monde de la recherche au Nord, ainsi qu'une recherche socialement utile répondant aux attentes des partenaires du Sud, ces derniers étant essentiels dans la recherche que mène l'IRD »¹.

À partir de ces premiers mots prononcés par des chercheur·euses du programme PACIVUR lors d'un colloque scientifique², l'objet de la connaissance à l'IRD, apparaît double. La recherche doit se soumettre aux exigences des pays du Nord, qui définissent la légitimité de la connaissance par l'excellence de la recherche et par son « utilité sociale »³ auprès des partenaires des Suds. Mais la recherche doit également se soumettre aux attentes de développement de ces derniers. L'opérativité de la connaissance recouvre donc différents attendus, dans plusieurs contextes territoriaux de validation, en première lecture paradoxaux. Il s'agit de produire une connaissance autant précise et située qu'elle permet de traduire des actions dans les contextes des pays du Suds tout en étant reconnue selon les règles d'une recherche d'excellence promue par les Nords – recherche performante, compétitive, productive, innovante, ...⁴.

Dans ce qui apparaît être un double défi pour la connaissance – son opérationnalité et sa scientificité –, son « utilité sociale » est clairement définie par les chercheur·euses membres des programmes « Système d'information et risques dans le DMQ » et PACIVUR. À rebours d'une

¹ D'Ercole, Hardy, Metzger, 2013, p. 1.

² Colloque « Les sciences sociales et la diffusion des savoirs dans l'espace public », Marseille, 31 janvier / 1^{er} février 2013.

³ Le terme d'utilité sociale est ici mis entre guillemet pour accentuer la singularité de sa définition. L'utilité sociale, dans le cadre de cette recherche « au service de l'action », correspond à la mise en place d'actions rapides et peu coûteuses au profit des gestionnaires afin de réduire les vulnérabilités du territoire. Le terme figure également dans le glossaire.

⁴ Voir à ce propos la stratégie de recherche défendue sur le site de l'IRD (lien : <https://www.ird.fr/>) s'inscrivant à plus petite échelle dans le programme-cadre de l'Union européenne pour la recherche et l'innovation (Horizon Europe ; 2021-2027). L'excellence de la recherche y est définie plus particulièrement par le conseil européen de la recherche sur le site : <https://cordis.europa.eu/programme/id/H2020-EU.1.1./fr>

connaissance scientifique désintéressée de ses conséquences pratiques (Durkheim, 1989 [1938]), la connaissance doit participer au développement de l'Équateur et répondre aux attentes opérationnelles des gestionnaires – promulguées par le politique (D'Ercole, Hardy, Metzger, 2013). Pour ce faire, elle doit être rapidement traduisible dans l'action et peu coûteuse dans sa mise en œuvre (Sierra, 2011). Mais cette traduction dans l'action, ne doit pas abandonner, dans le champ scientifique, les qualités d'une recherche « en innovant dans les problématiques, la conceptualisation et les méthodes »¹. Et c'est bien à partir d'une collaboration avec les acteur·rices du monde opérationnel que des propositions scientifiques, de nouvelles problématiques et un renversement conceptuel ont pu voir le jour (D'Ercole, Hardy, Metzger, 2013). Pour autant, l'opérativité de la connaissance n'est pas simplement le fruit de l'engagement individuel de quelques chercheur·euses, et sous le seul souci de proposer des actions concrètes pour le territoire, « l'utilité sociale » des connaissances scientifiques – ainsi définie – recouvre divers intérêts.

Indispensable au champ des risques pour certain (Sierra, 2011) – faisant voire là une posture individuelle construite par des valeurs, des préférences et socialement située (Rebotier, 2022) –, la production d'une connaissance dont « l'utilité sociale » se définit par son opérativité est à replacer dans le contexte institutionnel de l'IRD. Affirmer l'utilité de la recherche menée à Quito, c'est aussi légitimer une politique de la recherche qui distribue les places et les pouvoirs aux différent·es acteur·rices de la coopération et qui cadre le périmètre d'intervention de la science et ses possibilités de traduction sur le territoire (politique, technique, épistémologique, ...). Concernant le cadre de la coopération, la réussite conceptuelle de la recherche par exemple reste à la main des chercheur·euses français·es (D'Ercole, Metzger, 2004, 2005, 2009) et entretient une asymétrie en partie produite par le statut même de cette collaboration². Cette « utilité sociale » de la recherche renvoie également à des considérations plus pratiques, telles que la crédibilité de l'institution et ses possibilités de financement pour de futurs travaux – type SIRAD à Lima –, la préservation d'une bonne entente entre les partenaires ou encore le rayonnement scientifique de l'institution à l'échelle internationale. Ce point est perceptible à partir du corpus. La mise en avant, par la publication, de la définition et la justification d'une connaissance utile socialement (7 publications la définissent) manifeste aussi une recherche de reconnaissance auprès de la communauté scientifique. Les auteur·rices

¹ D'Ercole, Hardy, Metzger, 2013, p. 2.

² Les relations asymétriques entre Nord et Sud s'entrevoient dans la première moitié du corpus et sous d'autres sujets déjà documentés par ailleurs (Metzger *et al.*, 1996).

partagent leurs résultats et rendent compte que la connaissance, coproduite dans un contexte de coopération avec des acteur·rices non scientifiques, est autant légitime par ce qu'elle a produit sur le territoire que ce qu'elle a bouleversé dans la compréhension du risque. De plus, en affirmant l'opérativité de cette connaissance et son « utilité sociale », les chercheur·euses soulignent la place que peut occuper une recherche de SHS dans un champ scientifique encore dominé par la connaissance de l'aléa (D'Ercole, Metzger, 2005).

Malgré tout, c'est bien d'une certaine « utilité sociale » dont il s'agit, dans un certain contexte de recherche, intégrant certaines conditions sociales et politiques. Le territoire s'analyse à partir d'une approche fonctionnaliste, où la connaissance pour être utile prend la forme d'un raisonnement quasi militaire¹ (D'Ercole, Metzger, 2005 ; Sierra, 2011), en identifiant les éléments stratégiques du territoire puis en analysant leur vulnérabilité. Le problème est de savoir qui dicte et hiérarchise ces éléments stratégiques ? Cette question n'est pourtant pas absente des réflexions des auteur·rices – reprenant à la fois le seuil de ce qui définit l'enjeu, et les personnes en charge de les définir (D'Ercole, Metzger, 2005) – mais reste encore d'actualité (Rebotier, 2022). Cependant, difficile de dire que « l'utilité sociale » ainsi définie est « l'utilité » de certain·es acteur·rices, de par les éléments sélectionnés (services publics, accès routiers par exemple) et les conditions retenues comme essentielles dans la gestion de crise (distribution alimentaire, système d'alimentation en eau). En revanche, « l'utilité sociale » intègre certain·es acteur·rices de Quito et en délaisse d'autres. L'approche statistique et technique – comme un style de raisonnement (Hacking, 1991) – imposée par la décision de ce que doit être « l'utilité sociale » de la recherche, oublie ce que les chercheur·euses ne connaissent pas, ou dont ils/elles n'ont pas/peu de données². L'action alors envisagée répond certes à la rapidité de mise en œuvre et aux contraintes économiques du territoire – en lien avec ce « temps politique » plus resserré que le « temps de la pratique scientifique », et la hiérarchisation des investissements conditionnant une élection par exemple – mais elle fait l'impasse sur ce que l'on ne voit pas statistiquement. Ce point a été, au début des années 2000, une question centrale des publications d'Alexis Sierra (2000, 2004) à travers l'étude des marges, et des populations marginalisées, qui par-dessus l'absence de prise en charge, rend visible une

¹ Approche soutenue à l'époque par un maire militaire, le général Paco Moncayo (Sierra, 2011). Cette interprétation n'est pas sans rappeler les bases d'une lecture géopolitique du territoire introduite par Yves Lacoste (1976), définissant le savoir géographique comme un savoir stratégique, un pouvoir.

² C'est une des limites que rappelle Alain Desrosières (2008, p. 11) : « l'idée de mesure implique que quelque chose existe déjà sous une forme mesurable ».

division sociale de l'espace, et une instrumentalisation du risque au profit du contrôle de ces espaces marginalisés de Quito (Sierra, 2004)

L'intégration de certaines conditions sociales et politiques répond à la fois aux exigences des attentes opérationnelles et politiques du territoire, et aux exigences du monde scientifique, qui définissent par-là son univers de contraintes – sa scientificité (Rebotier, 2022). Les attentes opérationnelles ont déjà été discutées – rapidité de mise en œuvre, coût, vocabulaire simple et technique pour transmettre les travaux aux gestionnaires – mais la connaissance produite est aussi et surtout scientifique. De sorte que l'inscription de la connaissance dans une rationalité scientifique s'est faite sous la valorisation d'une approche nomothétique de l'enjeu et du risque, d'une multiplication de mises en situation, d'un développement statistique jouant de données quantitatives et qualitatives. Autant d'éléments participant à l'objectivité¹ de la connaissance. Ce renversement conceptuel est donc autant l'œuvre d'une coproduction de la connaissance que d'un travail portant sur sa traduction, dans une certaine rationalité. Réaffirmant là, un travail à la frontière entre science et politique, déjà mis en évidence en histoire (Shapin, Schaffer, 1985) ou sociologie des sciences (Latour, 1991).

Au-delà de cette avancée de la connaissance scientifique concernant les risques, ce sont de nouveaux problèmes qui surgissent, qui sont produits – pensons par exemple à celui de qui décide de la définition des enjeux du territoire. Dans les termes de Morin (1986, p. 254), « le progrès de la connaissance est en même temps le progrès de l'ignorance ». Au couple acteur·rices scientifiques/politiques vient s'ajouter connaissance/ignorance, où l'ignorance est autant produite que la connaissance lorsque l'on produit de la connaissance. Elle désigne l'un de ses résultats et est utile (Ravetz, 1992), tout comme la connaissance elle-même. Afin d'exposer au mieux l'agencement de ces acteur·rices et de ces statuts de la connaissance, une lecture du système de connaissance – dont certains éléments ont déjà été esquissés – propre à cette recherche « au service de l'action » est proposée dans la partie suivante.

3.1.2. Un système de production de la connaissance privilégié et privilégiant l'action

Le renvoi de la production de la connaissance à une forme systémique a différents objectifs. Il s'agit d'une part d'identifier et caractériser les moyens de la production de la connaissance – définissant les éléments du système – et de l'autre, de rendre compte de la particularité de cette production de la connaissance – ses interdépendances, ses conséquences,

¹ On reprend ici la définition du CNRTL de l'objectivité : « qualité de ce qui donne une représentation fidèle de la chose observée ».

ses perspectives. Une définition simple du système peut être suffisante à ce propos (De Rosnay, 1975). Dans le cas qui nous intéresse ici, on ajoutera cependant à cette dernière « un ensemble d'éléments [matériels et symboliques] en interaction dynamique, organisés [dans le but de produire une connaissance scientifique utile dans le champ des risques] »¹. Loin de viser l'exhaustivité, la mise en avant de ce système de production de connaissance² laisse ouverte la possibilité de lui intégrer d'autres éléments et se justifie ici au regard de la lecture et de l'analyse du corpus. Il s'agit d'abord d'explicitier chacun des éléments de ce système de production de la connaissance afin de rendre compte de leurs interdépendances.

Ce système peut être identifié à partir de cinq éléments. Ils ne correspondent pas exclusivement à la définition de ce système de production de la connaissance. D'autres éléments peuvent s'ajouter et d'autres articulations peuvent être pensées afin d'en complexifier la lecture.

- Un premier élément peut être les **acteur·rices qui participent à la coopération binationale**. Les scientifiques – dont l'engagement a déjà été traité – soutiennent une certaine forme de production de la connaissance par les valeurs qu'ils/elles défendent dans leur posture de chercheur·euses travaillant « dans des domaines qui touchent à la protection et la sécurité des personnes »³. Cette revendication est placée en tant qu'objet de réflexivité de la recherche scientifique sur les risques. Cette posture personnelle du scientifique est rendue possible aussi par le cadre de la coopération, favorable à ce type d'initiatives. Les gestionnaires et les politiques de Quito, second·es acteur·rices de ce système, ont des attentes qui participent à définir le cadre même de la recherche, et par l'engagement politique pour certain·es, recouvrent des intentions, des choix, des arbitrages, des hiérarchies qui forment en derniers recours la décision.
- Ces deux groupes d'acteur·rices n'ont pas le monopole de l'engagement en faveur des actions concrètes à mettre en place sur le territoire puisqu'ils sont inscrits dans un **cadre institutionnel** le légitimant. La politique scientifique de l'IRD menée au début des années 2000 est encore marquée par la pratique d'une recherche pour le développement en coopération. La démarche est donc de produire des connaissances à la suite de réponses institutionnelles des pays du Sud, en partenariat avec ces derniers, pour

¹ La définition originale étant : « ensemble d'éléments en interaction dynamique, organisés en fonction d'un but ».

² « Système de production de la connaissance » figure dans le glossaire.

³ D'Ercole, Hardy, Metzger, 2013, p. 1.

participer à leur développement. La recherche menée à Quito se place dans les derniers temps de cette politique scientifique puisqu'à partir de 1998, l'IRD devient un véritable organisme de recherche, et s'inscrit dans un contexte de recherche marqué par le développement d'un régime néolibérale de la science¹ (Bonneuil, Joly, 2013).

- Ce système de production de la connaissance s'appuie sur un support, le SIG et la BDD développés lors du programme AIQ. Plus qu'un support, c'est un véritable **système technique** qui est développé, de l'élaboration des données à leur numérisation et de l'apprentissage de l'informatique à la transmission de connaissances sur la gestion du SIG et des risques auprès des gestionnaires. Lorsque l'IRD produit le logiciel SIG Savane, et développe sa BDD, c'est aussi et surtout un outil technique qu'il transmet au profit des gestionnaires locaux. Autrement dit, l'outil est transmis autant que les connaissances qu'il supporte à l'échelle de l'informatique et de la gestion des risques, dessinant une certaine modalité gestionnaire de ces derniers (Jasanoff, 1986).
- Il supporte alors aussi une **idéologie**². Dessinant le quatrième élément de ce système, comme un arrière-plan, ce contexte idéologique s'observe tant à l'échelle de l'individu que du collectif. Il s'agit bien de dire que la connaissance est sensible à ce contexte, sans en être dépendante bien sûr. Ce contexte idéologique, c'est celui du développement (Rist, 2007), guidant les fins attendus de la recherche – connaissances et actions – vers ce qu'elles doivent être et les pratiques scientifiques à mettre en place pour y parvenir. Cette idéologie du développement participe à légitimer l'autorité de la connaissance, sa pratique, et ce qu'elle doit produire sur le territoire (Ricoeur, 1986).
- Le dernier élément de ce système n'est ni plus ni moins que le **territoire** sur lequel la production de la connaissance doit s'opérer. Ce ne sont pas tant ses caractéristiques morphologiques qui nous intéressent que ce qu'il est en tant que contexte à la production

¹ Les caractéristiques de ce régime néolibéral sont présentées dans le cas de l'IRD par Julien Rebotier et Pascale Metzger (2018) et dans le champ de la science plus généralement par exemple, avec la mise en propriété de la connaissance par les brevets (Boyle, 2003), ou le développement de logiques managériales dans la pratique scientifique (Champy, 2009).

² Nous reprenons la définition de Ricoeur (1986, p. 186) de l'idéologie : « un système (possédant sa logique et sa rigueur propres) de représentations (images, mythes, idées ou concepts selon les cas) dotés d'une existence et d'un rôle historique au sein d'une société donnée ».

de la connaissance. Ce sont la situation économique, et politique, et le statut juridique du territoire qui se révèlent dessiner ce contexte, durant la période 1999-2014.

Ce système de production de la connaissance suit donc des priorités de recherche et au-delà, oriente ce qu'il est possible de connaître. En somme, une certaine forme de production de l'ignorance est constitutive de ce système de production de la connaissance – ce point est traité plus en détails par la suite (3.2.3.). Bruno Latour (1984, p. 257) en reprenant Clausewitz écrit que « la science, c'est la continuation de la politique par d'autres moyens ». Malgré le contexte – de laboratoire – que cette citation recouvre, elle n'en reste pas moins efficace ici. Ces autres moyens, ce sont ces « sources de déplacement »¹ qui sont autant de choix et d'arbitrages pour lesquels les scientifiques n'ont pas la main – comme les politiques scientifiques, le choix des acteur·rices partenaires, les financements ou bien les actions mises en place à la fin d'un projet de recherche. En choisissant de s'intéresser aux enjeux du territoire, de rechercher la performativité de la connaissance, ou de coproduire les connaissances avec des acteur·rices non scientifiques, ce système de production de la connaissance déplace d'autres choses – par plusieurs actions : hiérarchiser, éluder, ignorer, ... –, il fait de la politique (Latour, 1984).

L'idée d'une science en société (Bonneuil, Joly, 2013), d'une intrication profonde entre science et politique (Latour, 1991) est cruciale, mais c'est aussi la lecture de leur agencement – dont une possibilité est présentée ici – ou des contraintes mises à jour par ces intrications qui retiennent l'attention. Ce système de production de connaissance a ses particularités. Il est consubstantiel d'un ordre discursif du « développement », de « la coopération », tout en spécifiant un régime de scientificité². Certains critères comme la robustesse méthodologique, la pertinence de la recherche – voire une certaine forme d'éthique de l'action ? –, la collégialité de la réflexion – qui s'ouvre à des acteurs non scientifiques – ou la transparence – avec la légitimation d'un « partie pris » – sont des critères qui peuvent retenir l'attention quant à leur « élasticité » (Rebotier, 2022) et quant aux possibilités de produire une connaissance scientifique dans un tel contexte. Rendant compte de programmes à succès, cet agencement systémique de la production de la connaissance n'en est donc pas moins exposé à des choix, des arbitrages individuels et collectifs – politiques – qui conduisent la pratique de la recherche et ses attendus.

¹ Latour, 1984, p. 257.

² « Régime de scientificité » figure dans le glossaire.

3.1.3. Une démarche à succès qui n'a plus sa place ?

Cette recherche « au service de l'action » a concouru à des avancées tant dans le monde opérationnel que scientifique. Malgré cela, la spécificité de cette forme de production de la connaissance n'a pas été examinée par les chercheurs·euses de ces programmes. A l'échelle locale, la répliquabilité de l'approche conceptuelle et méthodologique – par les enjeux majeurs¹ – ou de l'utilisation d'outils informatiques, quant à elle, l'a été largement (D'Ercole, Metzger, 2004, 2005, 2009) et affiche en ce sens, une réflexivité sélective face à l'échelle qui est en jeu, et qui peut être traitée – ici le local – sans interroger le cadre même qui la supporte. Malgré ce renversement conceptuel permis par ce type de recherche – jugée efficace et proposant des pistes d'intégration de ses conditions sociales et politiques –, ce modèle « au service de l'action » paraît aujourd'hui difficile à mettre en œuvre. Deux causes semblent l'expliquer : la politique scientifique menée à l'échelle de l'IRD et le statut même de ce qu'est une recherche « au service de l'action ».

Il a déjà été fait mention de la nouvelle politique scientifique de l'IRD à partir de 1998, un an avant le début du programme « Système d'information et risques dans le DMQ ». Cette politique scientifique se manifeste comme un frein à la répliquabilité de ce modèle de recherche présenté plus haut du fait des choix stratégiques mis en place par l'IRD, inscrivant l'organisme dans la compétition scientifique à l'échelle internationale, et des conséquences de ces choix dans la pratique de la recherche. Son nouveau plan d'orientation stratégique (POS) 2016-2030 illustre en ce sens les choix politiques de l'IRD. De la coopération au partenariat, les relations entre l'institution française et les pays partenaires sont repositionnées. Dans une logique d'aide au développement, l'IRD cherche, par des propositions de « perspectives attractives de coopération » à inscrire les institutions d'enseignement et de recherche des pays partenaires dans la compétition internationale (IRD, 2016). Concernant les financements, l'IRD évoque la « modernisation et [la] diversification des sources de financement »² pour faire face aux contraintes budgétaires imposées par l'Etat. Sur ce que doit être le développement pour les pays partenaires, l'IRD affiche le développement durable comme objectif – imposant un agenda international – et le « renouvellement »³ des connaissances comme moyens. Les quelques exemples tirés du POS, sont confirmés et détaillés par les expériences de recherche partagées

¹ Voir à ce propos par exemple, l'article de Nina Bermúdez et Jairo Estacio (2014) qui reprend l'étude de *l'Universidad Estatal de Bolívar* (Équateur) concernant l'application d'une lecture territoriale du risque par ses enjeux dans les cantons de *Guaranda* et *San Miguel* – dans la province *Bolívar*.

² IRD, 2016, p. 4.

³ *Ibid.*, p. 2.

par Julien Rebotier et Pascale Metzger (2018, p. 3-4), illustrant ce que cette stratégie fait à la pratique de la recherche :

« Progressivement, les unités de recherche propres de l'IRD disparaissent, les chercheurs sont rattachés à des UMR, et de plus en plus contraints à rechercher leurs propres financements. En parallèle, l'IRD limite la durée des affectations à l'étranger, les budgets récurrents sont diminués, les affectations se font dans le cadre de projets de courte durée et financés par des bailleurs de fonds nationaux (type ANR) et internationaux. L'objectif principal de l'IRD est aujourd'hui de multiplier les publications co-signées avec des chercheurs du Sud¹ ».

De ce que les chercheur·euses nous présentent, la recherche menée dans les deux programmes « Systèmes d'information et risques dans le DMQ » et PACIVUR ne peut plus s'appliquer aujourd'hui, en partie du fait de ces contraintes².

Un autre point, plus annexe à première vue, semble néanmoins interroger la répliquabilité de ce modèle de production de connaissance, ou du moins certains de ces éléments comme la coproduction de la connaissance entre acteur·rices scientifiques et non scientifiques – aujourd'hui pensée sous la forme de science ouverte, citoyenne, participative, ... – ou les manières de penser l'intégration de certaines conditions sociales et politiques dans le cadre même de la recherche. En effet, l'affirmation d'une recherche « au service » de l'action suppose une recherche faite dans le contexte du territoire, une recherche *avec* certain·es de ses acteur·rices, dont l'interconnaissance et la « bonne entente » – pour reprendre les termes de De Maximy (1991) – se construisent dans le temps. La connaissance déjà acquise des outils numériques par les gestionnaires et cette interconnaissance ont été travaillées dès le début des années 1980. De plus, la singularité de cette recherche tient aussi du fait qu'elle soit menée au profit de l'action, en d'autres termes une fois l'action achevée et sa transmission auprès des

¹ Pour pallier l'asymétrie d'une production scientifique en faveur des Nords, l'IRD intègre dans les critères d'excellence de sa recherche, la cosignature de publications avec des auteur·rices des Suds. De fait, les partenariats sont autant un gage de coproduction de la connaissance scientifique, qu'un paramètre au service de l'excellence de la recherche française.

² On retiendra également l'expérience de Pascale Metzger (2017, p. 52) sur les conditions de la recherche menée au début des années 2000 : « sans véritables contraintes, ce programme a pu évoluer au gré des surprises, se ménager des réorientations problématiques, décider de la construction de nouvelles données, mener de nouvelles enquêtes, bref prendre le temps de suivre les fils où nous emmenait notre approche du risque » ; ou page 76 : « dans cette expérience, l'autonomie du chercheur en SHS a été bien plus large qu'elle ne l'est habituellement sur ces questions de risques d'origine naturelle. Les conditions sociales de production de la recherche ont été marquées par une distance par rapport au milieu académique, à l'écart des sciences dures, sans appel à projet, sur le temps long ».

gestionnaires locaux effectuée, la recherche se finit. La production de la connaissance mise en œuvre ne cherche donc pas la répliquabilité, et ne peut tout simplement pas l'être – ou du moins dans la forme que prend cette production et non pas le traitement accordé au concept d'enjeu ou aux données produites. En effet, la connaissance est produite en contexte, à partir de travaux non reconnus effectués en amont lors du programme AIQ – interconnaissance, connaissances de l'outil et des concepts par les gestionnaires. **Ce n'est donc pas tant qu'il faille penser la répliquabilité d'une recherche « au service » de l'action pour penser la réussite d'une recherche dans le champs des risques – réduisant la portée de cette « utilité sociale » définie plus haut –, mais plutôt identifier les possibilités saisies par cette recherche et ayant concourues à son succès afin de redéfinir, à partir de cette exemple, les bases d'une recherche intégrée¹ sur les risques.**

Dans ce sens, les opportunités conceptuelles d'une recherche aux finalités pratiques ne sont pas récentes. Dans un tout autre sujet par exemple, la découverte d'un élément participant à alimenter le modèle du Big Bang en cosmologie, par Arno Penzias et Robert Wilson, avait pour premier objectif une recherche sur les communications radio transatlantiques (Hacking, 1989). Pour autant, il ne s'agit pas ici d'affirmer l'emmurement de la recherche dans des considérations politiques ou industrielles. Mais bien de confirmer que la recherche dit autant le monde social dont elle fait partie (Ribot, 2019) qu'elle le transforme et qu'elle participe à sa production (Rebotier, 2022). Sous cette réussite scientifique de la recherche, des interrogations d'ordre épistémologique font alors surface. Une première est présentée par Pascale Metzger sur l'autonomie de la recherche :

« le rapprochement du terrain et de l'action s'accompagne le plus souvent d'une réduction d'autonomie, comme ça a été le cas dans la recherche menée pour produire de la connaissance utile pour la préparation à un séisme majeur »².

Pourtant, est-ce le cas ?³ La production d'une connaissance située, recherchant l'opérativité est-elle nécessairement moins autonome ? Une recherche financée par projet le serait-elle plus ? Pour Stéphanie Ruphy (2017), la production d'une connaissance utile peut se faire dans le cadre d'une science autonome. Des considérations externes peuvent agir sur la production scientifique

¹ « Recherche intégrée » figure dans le glossaire.

² Metzger, 2017, p.166.

³ C'est la question que pose Stéphanie Ruphy dans son article « la science doit-elle être autonome pour être utile ? » (2017, p.65).

à condition que la diversité des directions de recherche soit assurée¹ – dans le cadre de la pratique de la recherche. Ces considérations externes peuvent être acceptées épistémologiquement et souhaitées socialement quand elles participent à l'identification des attentes de la société – définir des priorités de recherche – ou à la composition sociale de la communauté scientifique – diversité des intérêts et des perspectives. Ainsi, l'autonomie de la recherche menée à Quito serait donc à revoir au regard des conditions de sa pratique de recherche où l'imprévisibilité – dans le cadre scientifique et non pas des outils à mettre en œuvre – et la diversité des problèmes et des approches scientifiques serait respectée. Concernant ces considérations externes, malgré un élargissement vers une coproduction de connaissance entre scientifiques et certaines non scientifiques, le « pilotage »² de la recherche par des intérêts politiques ou économiques ne semble pas avoir amoindri la diversité des directions de recherche, sa fécondité – l'exemple majeur reste ce travail conceptuel permis par des conditions favorables à la recherche déjà explicitées par Pascale Metzger (2017, p. 76). En somme, l'autonomie de la recherche s'est réduite certes, mais cette réduction ne peut se comprendre qu'en la situant dans une opposition entre recherche « libre et désintéressée » et recherche « finalisée »³. Ce que fait ressortir Stéphanie Ruphy (2017) c'est que cette autonomie de la recherche est à chercher en dehors de cette opposition. Repartir de certains critères de scientificité, rattachés à cette autonomie de la recherche – la fécondité et l'intégrité épistémique par exemple –, permet de repositionner – et légitimer – le statut d'une connaissance scientifique et d'une pratique de la recherche située face au dogme d'une science détachée et indépendante qui serait capable, elle seule, de produire des connaissances utiles et légitimes pour la société. En somme, l'utilité sociale de la connaissance peut s'accorder avec l'autonomie de la recherche lorsque l'on prend garde, de manière réflexive, aux conditions sociales et politiques qui pèsent sur la recherche. En requestionnant l'autorité épistémique de cette connaissance située, ce point de détail entraîne une autre série d'interrogations, sur l'universalité de la connaissance, ses régimes de scientificité ou de manière plus pratique encore, la place qu'elle prend en tant que facteur de réduction des vulnérabilités.

En intégrant ces possibilités d'une recherche utile socialement et autonome scientifiquement, l'utilité sociale se définit à partir du contexte dans lequel se déploie la recherche. Elle peut être

¹ En d'autres termes, les attentes politiques du territoire ne doivent pas guider exclusivement la recherche. Cette dernière doit pouvoir satisfaire plusieurs « directions » potentielles, qui sont autant d'interrogations, de réponses à des doutes, à une curiosité, ...

² *Ibid.*, p. 74.

³ *Ibid.*, p. 67.

définie alors par les parties prenantes du collectif de recherche, et être associée à la réduction des inégalités, l'amélioration technique des bâtiments, la solidarité ou encore l'éducation par exemple. La recherche pour être utile socialement doit avant tout connaître le monde social. L'articulation de cette utilité sociale avec l'autonomie de la recherche se fait alors au regard des critères de scientificité établis par cette manière de faire de la recherche – on retrouve ici la probité, l'hétérogénéité des points de vue, la transparence, l'objectivité, ...

À l'issue de cette première phase d'interprétation, ces précédentes recherches menées dans le cadre de la coopération démontrent qu'il est déjà possible d'intégrer certaines conditions sociales et politiques à la recherche. Cependant, on constate que cette intégration des conditions est orientée vers des fins attendues qui concernent autant l'action politique du territoire et les orientations politiques de la recherche que la réduction des vulnérabilités. Lorsqu'on fait de la recherche portant sur la réduction des vulnérabilités, on ne traite jamais exclusivement de réduction des vulnérabilités (Rebotier, 2022). Bien que certaines chercheur·euses soient au fait de ces conditions (par exemple Godard, 1996), la production de la connaissance scientifique n'en est pas pour autant réinterrogée, explicitée. En ce sens donc, lorsqu'on interroge l'intégration des conditions sociales et politiques de la recherche à son dessin, on s'intéresse avant tout au champ des connaissances scientifiques, à leur place, leur statut, leur rôle dans le monde social. Reconnaître ces points (3.2.), c'est rendre compte de ce que suppose une recherche intégrée sur les risques à partir des expériences de recherche menées à Quito ou déceler les effets des connaissances produites afin de comprendre leur intrication avec le monde social tout en resituant leur portée¹.

3.2. Se concentrer sur la place, le statut et le rôle de la connaissance scientifique : vers les premiers pas d'une recherche intégrée

Au vu de l'expérience singulière de cette recherche « au service de l'action » et des difficultés qu'il y a aujourd'hui à la reproduire, la production de la connaissance est à comprendre dans un contexte. Selon ce qui la commande (3.2.1.), la connaissance scientifique n'est pas produite selon les mêmes stratégies, ne fait pas articuler les mêmes « acteur·rices » de

¹ Se dessine là, la possibilité de légitimer une approche géographique plus large de la connaissance, déjà esquissée par ailleurs dans divers champs d'étude, de l'histoire des sciences (Pestre, 2015b) aux travaux décoloniaux (Mignolo, 2001). Il ne s'agit pas là d'explicitier l'ensemble de ces propositions, ni d'en faire une définition établie. Mais bien d'inscrire la réflexion proposée dans un champ de la discipline qui recouvrirait une étude à la fois des contextes dans lesquels se produit la connaissance, des agencements – dans l'espace et le temps – qui participent à sa production, mais aussi de ses diverses conséquences – sur les jeux d'acteurs, le territoire ou la science.

la connaissance scientifique, ni les mêmes attentes. En bref, il est permis à partir du corpus d'identifier différents modes de production de la connaissance¹ suivant ces différentes logiques de production (acteurs, stratégie, fins attendues, ...). **À partir de là, la recherche est nécessairement conditionnée par des dimensions sociales et politiques. Réfléchir sur leur intégration, revient plutôt à savoir si on les explicite ou non dans le processus même de production de la connaissance.** S'intéresser alors à leurs effets (3.2.2.) permet de comprendre les problématiques qu'entraînent de tels implicites lorsque la recherche se fait. En revanche, certaines conditions sociales et politiques sont explicitées dans des contextes particuliers (par exemple : Godard, 1996) – déjà décrits en partie dans la partie précédente de ce travail. Prendre en compte ces contextes d'explicitation, permet d'insister sur ce que cette explicitation recouvre comme contraintes – et comme opportunités. Dans certains cas, des espaces et des temps d'énonciation sont valorisés (colloques, retour d'expérience, ...) et replacent des connaissances alors ignorées comme des moteurs de la recherche, de leur réussite. Au-delà de la connaissance donc, l'ignorance est également un objet d'étude à définir et circonscrire (3.2.3.) puisqu'elle est constitutive des formes que prend la production de la connaissance durant ces quarante années de recherche.

3.2.1. Ce qui commande la production de la connaissance

Loin de naître dans des circonstances purement libres et désintéressées, la connaissance est commandée par des intérêts, des valeurs qui guident ce sur quoi la connaissance est produite – l'objet d'étude –, ce qu'il est attendu de ces connaissances – les finalités –, et les manières d'y parvenir – les stratégies de recherche. Des premiers éléments ont été mis en avant plus en amont concernant ce système de production de connaissance favorisant l'action (voir 3.1.2.). Mais il ne s'agit pas ici de cerner l'agencement de ces différents éléments qui participent à la production de la connaissance. Il s'agit plutôt de différencier des modes de production de la connaissance, qui évoluent tout au long de ces quarante années de recherche à Quito, et qui soulèvent différentes formes de hiérarchisation, d'agencement, et d'intégration des dimensions sociales et politiques de la recherche. Reprenant le concept des ouvrages de Michael Gibbons, Helga Nowotny et Peter Scott (1994, 2003), les modes de production présentés ici ne s'en réfèrent que par le nom². Il ne s'agit pas de penser des unités segmentées, totalisantes et fixées

¹ « Mode de production de la connaissance » figure dans le glossaire.

² Voir à ce propos les critiques faites des ouvrages *The New Production of Knowledge* (1994) et *Re-Thinking Science* (2003) dans *Sciences, techniques et société* de Christophe Bonneuil et Pierre-Benoit Joly (2013).

dans le temps, mais bien de démontrer les différents regards portés sur la connaissance – des façons de connaître – au cours des recherches menées à Quito. Ces modes peuvent donc s'additionner ou correspondre à d'autres temporalités.

Trois modes de production de la connaissance peuvent être identifiés¹ :

- Un **mode positiviste et cumulatif** de production de la connaissance, caractérisant les premiers temps de la recherche, des programmes AIQ et « Scénario sismique et risque à Quito » (1987-1994). Ce sont autant les connaissances du territoire de Quito que les possibilités techniques de l'outil informatique qui sont travaillées². La connaissance est produite sous la forme de données numériques, inscrites dans le SIG, et dont le brassage amène à produire de nouvelles connaissances difficilement productibles en cartographie manuelle. La scientificité de ce mode de production de la connaissance repose donc essentiellement sur sa légitimité statistique. De même pour les finalités de cette recherche puisqu'au-delà de la production de l'Atlas, le programme développe un système urbain d'information à disposition des gestionnaires locaux, et un observatoire urbain, tous deux basés sur la BDD récoltée par les chercheur·euses. Sous ce mode positiviste et cumulatif de production de la connaissance, la démarche scientifique à recours à des procédés de construction des faits scientifiques repris aux sciences dites « naturelles » ou « dures » : la statistique et les mathématiques. Pourtant, la construction de ces faits scientifiques se fait dans un contexte marqué par des asymétries, repérées dans le cas du programme « Scénario sismique » par Metzger *et al.* (1996). Dans le cas du programme AIQ, cette asymétrie se justifie au regard de la composition de l'équipe de recherche – 10 scientifiques français·es et 4 équatorien·nes dont 2 ingénieurs et un architecte (ORSTOM, 1988) –, des compétences informatiques d'un seul chercheur français, Marc Souris – et donc aussi du traitement des données –, et dans la logique plus générale d'un transfert technologique auprès des gestionnaires locaux. En effet, ce transfert de technologie est autant le fruit de la coopération que le partage d'une manière de faire de la recherche, de penser le risque et le gérer, tous inscrits dans un point de vue – d'une science positive, d'une gestion du risque par la technique et l'innovation – et dans une perspective – de développement, de progrès – d'un pays du Nord, en

¹ La définition de ces modes de production n'est pas arrêtée. Dans le cas de ce travail, elle s'appuie sur l'analyse faite du corpus et reste ouverte aux propositions.

² En effet, dans un contexte international où les SIG restent encore marginaux du fait des besoins et des intérêts pour les construire, l'ORSTOM en créant le SIG Savane fait aussi le choix de s'inscrire dans ce marché mondial en pleine expansion (Godard, 1996, 1998).

l'occurrence la France. Dans ce mode de production de la connaissance, la démarche réflexive se limite à des lieux et des temps précis d'énonciation – retour d'expérience, colloques quelques années après la fin du programme – qui se caractérisent par une absence d'enjeu externe à la science. Les dimensions sociales et politiques de la recherche sont intégrées dans ces analyses à l'aval de la recherche – à la fin de la réflexion et à la fin du programme – et oblitèrent donc certains contenus de la connaissance au moment même où la recherche se fait.

- À partir de la fin du programme « Environnement urbain » jusqu'au programme PACIVUR, la production de la connaissance s'inscrit dans un mode que l'on peut qualifier de **situé et attentif**. Loin d'intégrer l'ensemble des dimensions sociales et politiques à la recherche, l'attention portée à certaines d'entre elles, accessibles aux chercheur·euses – recherche faite *avec* les gestionnaires, contexte économique, statut juridique du DMQ –, permettent de produire une connaissance située, et justifier les opportunités de ce type de connaissances dans le champ scientifique des risques¹. Outre le lieu d'où se fait la recherche – comprenant ses acteur·rices, ses particularités, son histoire, ... –, ce mode de production de la connaissance est attentif aux contextes dans lesquels ses conséquences vont prendre place. Les chercheur·euses sont soucieux·ses de produire une connaissance adaptée aux conditions dans lesquelles la réduction des vulnérabilités a le plus de chance d'être efficace. En ce sens, ce sont autant sur les conséquences de la connaissance produite que les chercheur·euses sont attentif·ves – le fait de valoriser des actions peu coûteuses et rapides à mettre en oeuvre par exemple est peu interrogé –, que sur la possibilité des SHS de proposer une lecture opérationnelle des risques (D'Ercole, Metzger, 2005) et sur l'efficacité de la connaissance scientifique à pouvoir réduire les vulnérabilités du territoire. La définition du risque proposée par Robert D'Ercole et Pascale Metzger (2005, p. 196) l'illustre :

« on peut considérer que ce qui définit le risque, c'est tout simplement la possibilité de perdre ce à quoi on accorde de l'importance et la démarche qui consiste très simplement à s'interroger d'abord sur ce qui est important pour tenter ensuite de comprendre pourquoi et comment on risque de le perdre paraît de bon sens ».

¹ On en revient là aux premières réflexions de Donna Haraway (1988) sur la possibilité d'entrevoir une plus grande objectivité scientifique dans la production d'une connaissance située.

En s'intéressant simultanément aux problèmes du territoire et aux conséquences pratiques de la connaissance scientifique, la démarche réalisée par les chercheur·euses se veut pragmatiste¹. En s'intéressant à ce qui pose problème, l'attention est portée sur ces enjeux du territoire, leur connaissance et les manières dont ils/elles disposent pour les protéger. Ce mode de production de la connaissance fait donc difficilement face aux intérêts qui dépassent le cadre scientifique et introduit de nouvelles perspectives de recherche. En effet, en s'intéressant à ces problèmes du territoire, ce mode de production introduit des questions d'ordre politique, voire éthique : qui est à même de définir ce que sont ces problèmes ?² Ce à quoi nous tenons – les enjeux – n'est pas donné, et s'intègre plus largement dans « ce par quoi nous tenons »³ – c'est-à-dire un mode de fonctionnement, une idéologie, un système de pensée, ... Comment sont définies les valeurs que l'on accorde à tel ou tel objet du territoire ? A quel modèle de société tenons-nous ? En bref, à quoi sommes-nous attachés (Hache, 2019) ? Autant de pistes amenant à présenter le dernier mode de production de la connaissance, associé à la recherche menée dans le cadre du programme ANR REMAKE.

- Ce mode **réflexif et critique** est issu de ces expériences de recherche du début des années 2000, Pascale Metzger, l'une des trois chercheur·euses français·es du programme y ayant contribué personnellement. Dans ce mode de production de la connaissance, la relation connaissance-action devient un sujet de travail (Pigeon, Rebotier, 2016), et il s'agit plutôt de comprendre les interférences brouillant la définition de ces problèmes et proposer des pistes afin d'y remédier. Ainsi l'intégration de disciplines diverses définissant un objet de recherche – interdisciplinarité – ou la participation d'acteur·rices non scientifiques à la production de la connaissance – transdisciplinarité –, sont autant de pistes envisagées par les chercheur·euses (Pigeon, Rebotier, 2016). Ce mode de production de la connaissance est un premier pas vers une recherche intégrée, non sa mise en pratique. C'est pourquoi ce mode réflexif et critique

¹ L'explication du pragmatisme par Latour (1983, p. 168) est efficace sur ce point : « Instead of saying: "Define a procedure and then whatever will go through will be well taken care of", pragmatism proposes that we focus on the objects of concern and then, so as to handle them, produce the instruments and equipment necessary to grasp the questions they have raised and in which we are hopelessly entangled ».

² La recherche sur les risques fait face à cette hiérarchisation des enjeux selon celui ou celle qui parle. Un habitant d'un quartier informel d'Esmeraldas, par exemple, aura des priorités toutes autres que le séisme qui peut l'affecter (Rebotier, 2022).

³ Cette interrogation est reprise de la présentation de l'ouvrage de Dewey (2011, p. 33) par Alexandre Bidet, Louis Quéré et Gêrôme Truc.

se centre sur les manières dont la connaissance a été produite sur un territoire, Esmeraldas, le poids des spécificités de ce dernier, de son histoire ou de certaines acteur·rices dominant·es. Mais également ce que ces conditions ont fait à la connaissance. Les détails de ce mode de production de la connaissance n'est pas détaillé plus en profondeur, il fait l'objet plus en aval, d'une interprétation sur ce qu'il a proposé comme pistes de travail, et les questions encore récurrentes qu'il soulève.

Ces trois modes de production de la connaissance expriment chacun une intégration différente des dimensions sociales et politiques de la recherche. Dans la veine de la recherche réalisée durant le programme ANR REMAKE, s'intéresser aux effets de la connaissance permet de soulever certaines des problématiques qu'entraînent les implicites produits par l'absence de ces dimensions sociales et politiques de la recherche lorsque la recherche se fait.

3.2.2. Les divers effets de la connaissance scientifique

La connaissance scientifique n'agit pas simplement sur l'objet étudié – ici les risques par exemple – ou dans un champ restreint du monde social – gestionnaire ou académique. Ses effets se retrouvent en dehors du périmètre d'intervention de la recherche (Rebotier, 2022). Quelques exemples ont déjà été donnés, où la connaissance produite au début des années 2000 à Quito s'inscrit aussi dans le cadre de la légitimation d'une politique scientifique, ou d'une discipline – les SHS – dans le champ des risques. En somme, la connaissance participe aussi à donner de l'importance aux choses – aux enjeux, à une discipline, à un(e) politique –, à les hiérarchiser, à en définir l'ordre de grandeur (Boltanski, Thévenot, 1991). La connaissance en ce sens produit des valeurs, et à ce titre, analyser ses effets revient à justifier et légitimer une posture épistémologique. Ne pas les prendre en compte – les intégrer – puisqu'ils ne sont pas du ressort de la science – posture positiviste –, ou les questionner au regard de leur possibilité à produire une connaissance plus pertinente, probe ou robuste. En d'autres termes, réinterroger le régime de scientificité même de la connaissance – posture ouverte et réflexive (Coutellec, 2013 ; Rebotier, 2022). Ce « travail de clarification du cadre épistémologique »¹ nécessite donc de faire ressortir quelques effets de la connaissance qui sont, dans un registre « rigide » de la science, en dehors de son périmètre d'intervention, mais qui orientent pourtant significativement certains des intérêts implicites de la recherche.

¹ Dufour, Lespez, 2019, p. 334.

Les quelques effets majeurs développés ici s'inscrivent dans l'interaction entre production de la connaissance et construction du territoire. La connaissance scientifique déborde du seul champ des risques, elle caractérise le territoire, identifie et légitime ses espaces-enjeux (D'Ercole, Metzger, Bermúdez, 2004). Elle rend possible, dans le souci de sa production, des financements internationaux et le transfert de méthodes et d'outils servant l'aménagement du territoire, à renvoyer donc à des actions politiques. Dans le cas précédent d'une recherche « au service de l'action » par exemple, cette connaissance « utile socialement » participe à la construction du territoire de Quito, par la diffusion qui en est faite auprès des gestionnaires, mais aussi par ce qu'elle dit des risques et de comment il faut les étudier pour espérer les réduire. La recherche entraîne alors des investissements, des ouvrages de protection, des politiques de gestion, recouvre une idéologie du risque, autant de déterminants matériels qu'idéels participant à la production du territoire (Di Méo, Buléon, 2005).

Lorsque l'on fait de la recherche sur la réduction des vulnérabilités, on ne traite pas exclusivement de cette réduction des vulnérabilités, on soutient un ordre social. La connaissance produit des outils normatifs au service du politique, crée des indicateurs¹, des références sur lesquels s'appuient les acteur·rices politiques. Julien Rebotier (2022, p. 124) souligne à ce propos un échange avec le maire de Quito, en 2015, lui confiant l'intérêt qu'il portait encore aux travaux de Robert D'Ercole et Pascale Metzger (2004). En soutenant un ordre social, la connaissance scientifique contribue aussi à la distribution des problèmes sociaux – et des réponses à y apporter. L'exemple déjà repris des travaux d'Alexis Sierra (2004, 2009, 2020) sur la gestion des risques en marge de Quito – là où se situent les quartiers précaires, autoconstruits – fait voir la participation de la connaissance scientifique des SHS à la responsabilisation de ces populations face aux dommages qu'ils subissent et aux dommages que subit la ville, à l'aval. L'héritage d'une lecture radicale du risque en Amérique latine, et le développement de ces études de SHS sur la ville de Quito ont participé à renverser la lecture du risque, à travers sa construction sociale (Garcia-Acosta, 2005). Mais en produisant une telle lecture du risque – en atténuant le rôle des phénomènes naturelles –, les acteur·rices politiques se dotent d'un argument en faveur de la responsabilisation des quartiers informels de la ville situés à l'amont des flancs Est du volcan Pichincha, malgré les nombreuses études justifiant les caractéristiques naturelles de certains phénomènes qui se produisent à cet endroit (Sierra, 2020).

¹ Pour un exemple récent, voir la critique faite par Samuel Rufat du modèle de Cutter (2014) lors du colloque « déterminer un futur imaginaire et désirable » en 2017. Lien : <https://www.youtube.com/watch?v=Kzk-V05dinE> (16min).

Ainsi, la connaissance scientifique est un outil du discours politique, elle sert la mise en responsabilité de ces populations et à réduire la justification de la part naturelle des phénomènes physiques à l'œuvre sur le territoire.

La connaissance scientifique supporte donc un cadre épistémologique, une manière de connaître le monde. De l'échelle globale de l'anthropocène à celle des approches « radicales » ou territoriales des risques développées en Amérique latine, les exemples donnés par Alexis Sierra (2004, 2009, 2020) témoignent de la place qu'occupe la connaissance scientifique dans les manières de penser et faire un monde (Goodman, 2006). Dans le cas des recherches menées à Quito, cette « manière de faire un monde » peut s'entrevoir également dans la construction d'un système technique alimentant la recherche – et l'action – jusqu'à la fin des années 2000. Il conditionne la forme que prend la connaissance, les possibilités de sa compréhension durant les premières années du programme AIQ – nécessitant la formation des gestionnaires – et les possibilités même de la production de la connaissance durant les trente ans de recherche effectuées entre le programme AIQ et PACIVUR. Dans cette manière de lire et produire le territoire, les effets de la connaissance scientifique ne sont pas l'œuvre de la connaissance exclusivement. Produire de la connaissance, c'est aussi faire le choix de laisser de côté d'autres éléments, d'autres objets du territoire, d'autres populations. Les effets de la connaissance se retrouvent aussi là où elle n'est pas, là où on ne connaît pas. Le fait est alors de déterminer si l'on décide de questionner ce que l'on ne connaît pas, ou de l'ignorer.

3.2.3. Au-delà de la connaissance : une forme de gestion de l'ignorance

« La connaissance du réel est une lumière qui projette toujours quelque part des ombres »¹.

Loin de penser l'instrumentalisation du doute dans les sciences (Oreskes et Conway 2012), cette partie vise plutôt à réinterroger sous les mêmes modalités – la place, le statut et le rôle de – l'ignorance, en tant qu'instrument tout autant essentiel aux effets de la connaissance, que la connaissance elle-même. D'une discipline, l'agnotologie (Proctor, Schiebinger, 2008) à l'émergence d'un champ de recherche, les *Ignorance Studies* (Gross, McGoey, 2015), l'ignorance comme objet d'étude, apparaît autant comme l'absence de connaissance, que comme le fait de ne pas savoir ce que l'on ne connaît pas² (Coutellec, 2015). À partir de cette

¹ Bachelard, 2000, p. 15.

² Une autre forme d'ignorance, qui n'est pas étudiée ici se rapproche de l'incertitude radicale (Reghezza, 2015). Elle est « ce qui, dans certains cas, excède notre capacité de penser en raison de l'état des connaissances dans un domaine, des limitations liées aux instruments utilisés ou encore de notre point

définition, l'ignorance se révèle être autant la cause – on cherchera à produire de la connaissance pour lutter contre l'ignorance par exemple – que le résultat de la production de la connaissance – ces « ombres » énoncés par Bachelard (2000). De plus, elle ne doit pas être seulement pensée dans son versant négatif, comme cette « connaissance négative »¹ décrite comme une « ignorance voulue » par Mathias Girel (2017), elle recouvre aussi un versant positif, en soutenant la validation et la légitimation de la connaissance produite.

Dans le cas des recherches réalisées à Quito, l'ignorance prend plusieurs formes, produit divers effets, et recoupe diverses origines. Que l'on pense premièrement à cette ignorance attachée à la production et la circulation de la connaissance, l'ignorance résulte également du contexte du territoire – de ses dimensions matérielles et symboliques. Les inégalités participent à sa production (Boudia, Henry, 2022), et les exemples d'Alexis Sierra (2020) sur le choix volontaire du politique de négliger les productions de géosciences pour valider un discours de mise en responsabilité des populations des quartiers informels de la ville le démontrent. Sous une autre forme, lors du programme AIQ, c'est bien aussi l'ignorance qui guida ce mode positiviste et cumulatif de production de la connaissance, et qui conditionna par ailleurs, la manière de produire de la connaissance jusqu'à la fin des années 2000 (Godard, 1996 ; Demoraes, D'Ercole, 2009). Chacun des modes de production de connaissance développés plus en amont (voir 3.2.1.) pourrait être associés à une certaine forme de production et de gestion de l'ignorance. En l'occurrence, au premier mode identifié – positiviste et cumulatif – correspond une ignorance qui recouvre le statut d'objectif pour légitimer une certaine forme de production de la connaissance. Une fois cette production achevée, l'ignorance est invisibilisée pour légitimer l'opérativité d'un type de connaissance et/ou l'apolitisation des risques et de ce qu'ils disent du monde social. Ce que les chercheur·euses ignorent – ou ignoraient dans ce cas là – refait surface dans ces temps et espaces circonscrits des retours d'expériences ou colloques reprenant la démarche des premiers programmes quelques années plus tard (avec par exemple Gondard, Villamar, 2007). En cela, l'ignorance serait tout autant située que la connaissance (Tuana, 2006), puisqu'elle se singularise au regard des contextes dans lesquels elle se place. Cette proposition se confirme avec le deuxième mode – situé et attentif – de production de la connaissance. En effet, autant que la connaissance se situe dans un contexte, des formes

de vue nécessairement partiel en tant que sujet connaissant situé socialement (Alcoff, 2007) » (Godrie, Dos Santos, 2017, p. 12).

¹ Le concept a été introduit par Karin Knorr-Cetina (1999, p. 64), la définissant comme une « connaissance des limites du connaître, des fautes que nous commettons en tentant de connaître, des choses qui interfèrent avec notre connaissance, de ce qui ne nous intéresse pas et que nous ne cherchons pas véritablement à connaître ».

d'ignorances spécifiques supportent des intérêts et des valeurs et sont le résultat de choix politiques, de stratégies de recherche, ou encore de postures épistémologiques. Reprenant la définition du risque proposée par Robert D'Ercole et Pascale Metzger (2005), le couple connaissance/ignorance, soutient de manière indissociable la production d'une connaissance « au service » de l'action, un concept phare – l'enjeu majeur – ou une méthode efficace et rapide à mettre en œuvre. Or, au même moment, le couple connaissance/ignorance masque les dimensions politiques du risque au profit de sa gouvernance (Swyngedouw, Wilson 2014), des dimensions pourtant déjà évoquées dans des publications plus anciennes des mêmes auteur·rices (Metzger *et al.*, 1996 ; Metzger, D'Ercole, Sierra, 1999). Alimenter l'ignorance revient à rendre possible l'opérativité des connaissances de SHS – et leur légitimité – dans le champ des risques. Le dernier mode de production de la connaissance décrit – réflexif et critique – rend compte de ces problématiques d'ordre pratique – engageant des actions sur le territoire – et épistémologique – engageant des façons de connaître le monde. Les chercheur·euses du programme ANR REMAKE, en s'intéressant autant à la définition et aux caractéristiques de la donnée, qu'aux manières dont elle a été produite et dont elle est lue, mettent en évidence des rapports de pouvoir dans la structuration de la production de la connaissance, qui s'ancrent dans le temps long de la colonisation espagnole, et à diverses échelles (Pigeon, Rebotier, 2019 ; Rebotier, 2022). En effet, le peu de données sur le territoire d'Esmeraldas est en partie dû à la représentation de ce territoire en tant que marge. Mais produire de la connaissance sur d'autres territoires, participe tout autant à soutenir l'écart relatif des connaissances que l'on a sur Esmeraldas (Rebotier, 2022). Le couple connaissance/ignorance se place là à l'échelle régionale. En tant que territoire marginalisé, les choix politiques de production de la connaissance scientifique orientant la recherche vers d'autres territoires, participent à produire l'ignorance du territoire d'Esmeraldas. Que ce soit donc à l'échelle d'une branche de la population (Sierra, 2004, 2009, 2020), ou d'un territoire, l'étude du couple connaissance/ignorance permet de mettre en avant des situations, produites, d'inégalités face à la connaissance. Des auteur·rices évoquent en ce sens le concept d'inégalité épistémique (Fricker, 2007, Godrie, Dos Santos, 2017) pour caractériser le résultat de ces inégalités sociales dans le champ de la connaissance et de l'ignorance.

À partir de ce constat, l'ignorance doit donc, aussi bien que la connaissance scientifique, être inscrite en tant que facteur conditionnant les objectifs de la science et de la réduction des vulnérabilités. Comme telle, elle interroge la posture épistémologique des chercheur·euses, reconnaissant l'ignorance comme un objet d'étude, ou du moins prenant en compte ce

qu'ils/elles ne connaissent pas. Identifier ce que l'on ne connaît pas, l'intégrer à la recherche introduit des propositions tant sur les valeurs épistémiques de la science (Coutellec, 2015), que sur les manières dont on peut intégrer ce que l'on ne connaît pas à la pratique même de la recherche. Autant de pistes de réflexion traitées dans la dernière partie de ce travail.

Au terme de cette contextualisation du processus de production de la connaissance – et de l'ignorance qui l'accompagne –, la réalisation d'une recherche intégrée sur les risques suppose trois étapes. Une première, concernant l'explicitation des dimensions sociales et politiques qui conditionnent la recherche qui se fait. Une deuxième, établissant un retour critique et réflexif sur ces conditions. Puis enfin, l'intégration à l'amont de la recherche de ces conditions. Nous travaillons ici l'une des thèses de Julien Rebotier (2022) : **la recherche scientifique gagnerait à intégrer à son dessin les conditions qui participent à sa production**. De sorte que les premiers éléments détaillés dans cette partie sur l'utilité sociale de la connaissance, l'autonomie de la recherche, ou encore l'ignorance, soient autant de points de vigilance sur lesquels proposés une piste de réflexion sur l'intégration des dimensions sociales et politiques de la recherche. Plusieurs matériaux émergent à partir des expériences de recherche menées à Quito – et des retours d'expérience – et sont repris à travers trois propositions de travail afin de donner corps à une démarche intégrative de recherche sur les risques. Certaines de ces propositions ont déjà été évoquées dans le dernier programme de recherche ANR REMAKE mais restent sous la forme d'horizons problématiques (3.3.). A l'écart de l'analyse, ce programme permet d'illustrer les premiers pas d'une recherche intégrée sur les risques, tout en laissant, en chantier, les pistes proposées à la question toujours en suspens : comment intégrer ces dimensions ?

3.3. La pratique d'une recherche intégrée sur les risques et ses horizons problématiques

L'intégration des dimensions sociales et politiques de la recherche menée dans le programme ANR REMAKE illustre une première expérience de recherche rendant compte de ce qu'il est possible de faire au vue des moyens dont disposaient les chercheur·euses (3.3.1.). En proposant des pistes pour une recherche intégrée, les recherches menées dans le cadre de ce programme laissent inachevé le chantier concernant les moyens envisagés pour incorporer ces conditions, et les conséquences de cette intégration pour la recherche. En cela, la recherche ouvre des horizons problématiques qu'il s'agit d'explicitier et d'intégrer dans trois directions de travail (3.3.2.) – qui se recoupent –, pour établir une proposition, comme une piste – toujours en travail – à l'intégration de ces conditions dans le dessin de la recherche (3.3.3.).

3.3.1. L'expérience de recherche du programme ANR REMAKE

Projet de recherche essentiellement conduit par les sciences de la terre, le programme ANR REMAKE a pour objectif de produire un modèle de prévision des séismes en Équateur et au nord du Pérou, de produire donc des connaissances de l'aléa. L'un des attendus du programme, clairement identifié¹, est « l'anticipation de la localisation, de la taille, de la fréquence et des mouvements du sol des futurs événements destructeurs ». L'expérience de recherche traitée ici est celle d'un groupe de quatre chercheur·euses en SHS² introduisant de nouveaux objectifs au programme, autour des enjeux de production de la connaissance notamment. À partir de cette expérience de recherche, l'intérêt est de démontrer qu'avec les contraintes déjà établies du programme, le groupe a pu entrevoir une pratique de recherche intégrée à la fois au contexte du programme à « l'avantage des sciences de la terre », et à celui du territoire sur lequel la recherche se faisait. En pointant les réussites de cette recherche et les contraintes qui pesaient sur elle, l'expérience de ces quatre chercheur·euses affine la piste que peut prendre une recherche plus intégrée – sur des questions d'interdisciplinarité ou de transdisciplinarité par exemple – en pointant les problématiques à soulever afin de la mettre en pratique.

Malgré la contribution annexe des SHS dans le programme, un certain nombre de résultats doivent être explicités, qui réaffirment la portée des SHS dans le champ des aléas ou élargissent l'intérêt d'une recherche intégrée, autour de l'élaboration de l'objet d'étude – les risques – ou d'une pratique de recherche attentive aux connaissances produites dans le cadre de ce programme. Les connaissances de SHS ont alimenté trois finalités : une connaissance du territoire, une connaissance de l'aléa, une connaissance sur les conditions qui pèsent sur la production des connaissances scientifiques (Rebotier, *et al.*, 2019 ; Rebotier, 2022). Les SHS, au-delà d'être légitimes à proposer une connaissance opérante dans le champ des risques, se retrouvent également légitimes à produire des connaissances généralement attribuées aux sciences de la terre, des connaissances de l'aléa (Pigeon, Rebotier, 2019). En produisant ce type de connaissance, ces auteurs confirment l'intérêt à porter à la pratique de la recherche au moins autant qu'à l'objet prédéfini – voire déterminé – selon les disciplines. Aux SHS, le champ des vulnérabilités, aux sciences de la terre, celui de l'aléa. Au-delà d'une simple contribution à

¹ Voir à ce propos le résumé qui en est fait sur le site dédié au programme ANR REMAKE : <https://remake.osug.fr/>

² Ces chercheur·euses sont : Pascale Metzger, Cindy Ortega (doctorante), Patrick Pigeon et Julien Rebotier.

connaître l'aléa, les SHS participent également à la relecture d'une théorie scientifique, la « théorie du gap »¹, à travers la mise en évidence de « super-cycle » dans cette zone de subduction de l'Équateur (Nocquet, *et al.*, 2017). Plus que cette connaissance de l'aléa, les recherches menées à Esmeraldas ont permis de rendre compte d'une pratique de géographie attentive à la connaissance – et les ignorances qui l'accompagnent – en tant qu'objet d'étude, tout en présentant des résultats utiles à la recherche. La mise au jour du processus de marginalisation affectant autant les dimensions matérielles et symboliques du territoire d'Esmeraldas que scientifiques, a soulevé les problèmes d'une recherche ne prenant pas en compte les conditions de sa réalisation. En remontant le fil des lacunes et des incohérences des données produites (Pigeon, Rebotier, 2019), les auteurs ont pu mettre à jour le poids du contexte – historique, culturel, économique, politique – dans la forme, le statut et le rôle que prenait la connaissance scientifique. En faisant cela, c'est aussi l'efficacité de la connaissance qui est travaillée. Connaissance d'autant efficace qu'elle a permis de remettre en cause une théorie scientifique – sans néanmoins l'abolir. Du côté des sciences de la terre, cette expérience de recherche a également soulevé – ou conforté – certains intérêts à une pratique interdisciplinaire, au moins de la part de Jean-Mathieu Nocquet², déjà en contact avec Julien Rebotier depuis 2014. Cet intérêt s'est traduit par la réponse à un appel à projet 80|PRIME 2023, proposant un contrat doctoral coencadré par ces deux mêmes chercheurs. Le refus de cette candidature démontre cependant les limites quasi radicales auxquelles fait face la recherche, dépendante pour parvenir à cette intégration, des arbitrages des instances de financement – de décision.

L'expérience de recherche menée durant le programme a esquissé certaines pistes de travail, qui dessinent les limites rencontrées durant la recherche. C'est d'abord le poids de son contexte, un projet ANR financé pour produire des connaissances sur un modèle de prévision des séismes. La recherche en SHS est contrainte par la trajectoire de ce programme, qui caractérise ses fins attendues. Pensée plutôt de manière exploratoire (Rebotier, 2022), cette recherche tâche de semer des interrogations du côté des sciences de la terre, mettre en perspective – malgré le peu de rencontres organisées – et discuter un travail d'interdisciplinarité. Mais la crise sanitaire, ou les rejets de financements n'ont pas pu soutenir une telle mise en pratique, sinon seulement pour en définir la portée qui alimente de nouveaux projets de recherche – dont une réponse à un dispositif IRP-CNRS (SciDÉRer – 2024-2028). L'un des objectifs des chercheur·euses de

¹ La « théorie du gap », fondée à partir de la loi de Gutenberg-Richter, stipule une relation statistique entre la magnitude des séismes et leur occurrence. Plus la probabilité d'occurrence entre deux séismes est faible, plus le séisme attendu sera de magnitude élevée (Langlois, 2007).

² Directeur de recherche en géophysique à l'IRD et membre du programme ANR REMAKE.

SHS de ce programme est de s'intéresser à cette production de connaissance en contexte, dont on a vu les conséquences qu'elle peut amener à partir de l'exemple tirée des expériences de recherche menées à Quito dans les années 2000. A cette fin, c'est autant la pratique de la recherche et ses objets d'étude que les résultats qui doivent être travaillés. Les réflexions menées sur l'interdisciplinarité en profondeur, et la transdisciplinarité s'inscrivent dans cette trajectoire. Il s'agit de penser une recherche coproduisant la connaissance scientifique à partir de plusieurs disciplines et plusieurs acteur·rices – scientifiques, non scientifiques. Du fait que la pratique scientifique agit sur et transforme le monde social autant qu'elle en dit une certaine vérité à partir de son mode de véridiction (Latour, 2012), il s'agit à partir de ces propositions de discuter de cette démarche – au moment même où la recherche se fait – et de repositionner le statut de la connaissance scientifique – savoir ce qu'elle (ne) peut (pas) faire – dans l'ensemble des jeux de valeurs et d'intérêts du monde social. S'ouvre une dimension à la fois réflexive et éthique de la recherche (Rebotier, 2022), de sa pratique, de l'expérience de terrain, de ses attendus et ses conséquences (Morelle, Ripoll, 2009).

En cela, la recherche menée à Esmeraldas n'a pas achevé le chantier mais à soulever des points auxquels être attentif pour construire une recherche intégrée sur les risques. Au vu de cette expérience de recherche adossée à un projet déjà ficelé par les sciences de la terre, les auteur·rices nous montrent qu'une recherche intégrée doit nécessairement être pensée à l'amont de la recherche, là où se jouent les financements – et donc la possibilité même de la recherche –, la fabrication du réseau des acteur·rices de la recherche – sur la formulation des questions, des méthodes, des attendus – et ce que doit être la connaissance scientifique en tant que telle – sa place, son rôle, son statut. Penser une recherche intégrée sur les risques, c'est donc d'abord penser à l'amont de la recherche – qui est déjà un temps de la recherche !¹ – une pratique scientifique qui puisse être située et incorporant la pluralité des disciplines utiles à la réduction des vulnérabilités, et des acteur·rices soumis·es aux conséquences de cette réduction des vulnérabilités. C'est ce qui définit les problématiques actuelles de la communauté binationale, et qui se posent comme les horizons problématiques d'une recherche intégrée.

¹ Ce temps de recherche a un statut particulier puisqu'il participe activement au dessin de la recherche – et aujourd'hui aux résultats qui sont attendus dans le cadre des financements par projet – sans être reconnu par les institutions scientifiques ou les bailleurs de fonds (type ANR).

3.3.2. Définir les horizons problématiques de la recherche

A la suite de cette expérience de recherche, plusieurs problématiques peuvent être mises en évidence. Toutes cherchent à proposer une esquisse de méthode pour mettre en pratique cette recherche intégrée, en posant la question : « comment faire ? ». Tant sur l'interdisciplinarité – dont la mise en pratique est discutée depuis les années 1970 (Jollivet, 1992) – que sur la transdisciplinarité – dont la science est toujours garante et a le dernier mot (CNRS, 2020) –, les problématiques à la construction d'une recherche intégrée reste en travail. Sous les trois défis d'une recherche plus intégrée sur les risques (Rebotier, 2022), l'analyse des recherches menées à Quito illustre autant de pistes à l'intégration, d'ordre épistémologique et éthique.

- La recherche dit autant le monde social dont elle fait partie (Ribot, 2019) qu'elle participe à sa production (Rebotier, 2022). En cela, la connaissance scientifique agit et transforme le monde social mais fait face à – ou produit, entretient – des intérêts, des valeurs, des enjeux, qui s'inscrivent en dehors du seul champ de la réduction des vulnérabilités. **La connaissance scientifique bute sur d'autres rapports au monde, d'autres rationalités, d'autres modes de vérification. De sorte que c'est autant un certain type de résultat que nous devons chercher – une connaissance située capable de rendre compte de ces implicites –, que la légitimation d'une pratique qui caractérise une manière de dire le vrai, sans pour autant en avoir l'exclusivité (Latour, 2012).** La connaissance scientifique n'a pas l'hégémonie de la définition du risque ou de sa gestion, et prendre acte de ce constat revient à resituer la pratique scientifique et ses résultats dans un contexte, pour circonscrire les implicites, ce que l'on ignore, ce qui se joue à l'ombre de la production scientifique. Mais la production d'une connaissance située induit autre chose que l'étalement des conditions qui participent à la production de la connaissance, la mise au jour de ce que l'on ignore ou de comment l'on connaît.

« Se situer n'a rien à voir avec le point de vue qu'offre *google earth*, où l'on voit la terre entière, puis on peut situer sa ville, sa rue, sa maison. Être capable de se situer, de situer ce qu'on sait, de le lier activement aux questions que l'on fait importer et aux moyens mis en œuvre pour y répondre, implique d'être redevable à l'existence des autres, de celles et ceux qui posent d'autres questions, font

importer autrement une situation, qui peuplent un paysage sur un mode qui en interdit l'appropriation au nom de quelque idéal abstrait que ce soit »¹.

Se situer suppose une démocratisation de la pratique scientifique (Coutellec, 2013), des manières de poser les questions et de produire des résultats. Dans le cadre d'une recherche intégrée, produisant des connaissances situées, cette démocratisation passe par la reconnaissance et la légitimation du pluralisme dans les sciences, d'une lecture conséquentialiste de la recherche, et de la définition de problèmes comme objet d'étude. Les expériences du programme « Environnement urbain et risque à Quito » et « Système d'information et risques dans le DMQ » démontraient déjà cette recherche soucieuse des problèmes du territoire, et d'une lecture scientifique à partir d'eux. Or, la nature de ces problèmes – inégalités sociales, aléas, enjeux essentiels, infrastructures, ... – n'a pas été l'objet d'une attention particulière durant la recherche, ni même les acteur·rices qui les définissaient – le politique ou le scientifique. En ce sens, la réflexivité que doit opérer une recherche intégrée, lorsqu'elle interroge ces manières de définir les problèmes du territoire ou de ceux/celles qui les définissent, devient un élément justifiant son honnêteté, sa probité, sa transparence, des éléments que l'on retrouve en tant que critère de scientificité. Interroger la construction d'une recherche intégrée au regard du défi que posent les difficultés persistantes de la recherche à changer le monde social revient à proposer trois constats alimentant autant de questions pour une piste de travail (tableau 3).

Constats	Questions
Un travail sur la pratique de la recherche, autant que sur ses conséquences, peut s'opérer à partir d'une pensée pluraliste, et ouverte.	Comment concrétiser cette pensée pluraliste et ouverte dans la pratique de la recherche ?
Une pratique scientifique qui suppose un engagement du chercheur·euse mais dont l'engagement est à penser dans un régime de scientificité clairement établi et justifié.	De quel engagement des chercheur·euses parle-t-on ?
Un travail rendant adéquat l'utilité sociale de la recherche et sa scientificité, utilité qui se définit selon le contexte de la recherche, ses moyens et les objectifs qu'elle se fixe.	Comment justifier la scientificité d'une connaissance située et utile socialement ?

Tableau 3 : Premiers constats et questions associées à partir des difficultés des résultats de la recherche scientifiques à changer le monde

¹ Stengers, Drumm, 2013, p. 48.

- Le poids des sciences de la terre a été relativisé deux fois durant ces recherches, d'abord dans le champ des risques (D'Ercole, Metzger, 2005) puis dans celui de l'aléa (Pigeon, Rebotier, 2019). En démontrant certaines possibilités à déplacer les limites entre sciences de la terre et SHS, les chercheur·euses du programme ANR REMAKE, ont également confirmé que ce n'était pas l'objet d'étude en tant que tel qui posait problème pour pratiquer l'interdisciplinarité – puisque les SHS ont pu également améliorer la compréhension de l'aléa – mais bien dans la pratique de la recherche, dans la formulation d'une question de recherche, ou dans l'explicitation des démarches mises en place – méthodes, objectifs – afin que l'ensemble des chercheur·euses puissent porter un regard sur la recherche qui se fait. En ce sens, c'est une interdisciplinarité « en profondeur » (Jollivet, Legay, 2005 ; Rebotier, 2022) qui doit se travailler, au-delà d'une interdisciplinarité « de proximité » regroupant des disciplines et des pratiques aux mêmes épistémologies – déjà pratiquée dès le programme AIQ par exemple dans le rapprochement entre science informatique et SHS (Godard, 1996). En dehors de l'explicitation des conditions – épistémologiques, institutionnelles, scientifiques, personnelles, ... – qui pèsent sur cette recherche interdisciplinaire, c'est aussi la volonté des chercheur·euses à vouloir s'engager dans ce type de recherche qu'il convient de prendre en compte. En cela, un dialogue et un travail d'interconnaissance à l'amont de la recherche sont nécessaires afin de parvenir à concrétiser cette pratique de recherche où prime autant une attente sur ce que doit être cette recherche – la forme qu'elle prend – que les résultats qu'elle doit produire. **L'interdisciplinarité « en profondeur » ne signifie pas de rechercher un compromis entre les disciplines ou chacune avancerait à l'intérieur de son sillon¹ pour établir une « unité de surface », mais bien d'établir une stratégie de recherche qui s'inscrit dans des temps et des lieux – de rencontre, d'échanges, de réflexion – qui puissent répondre à la production d'une connaissance intégrée sur les risques.** Les chercheur·euses doivent se saisir des opportunités qui leur sont offertes dans cette direction – un terrain, des relations interpersonnelles, un cadre institutionnel, ... –, affermir le poids de l'interconnaissance en tant que facteur de réussite d'un programme – comme a pu le faire Robert D'Ercole au début des années 2000 –, ou encore légitimer auprès des institutions et des bailleurs de fonds, autant les opportunités de cette recherche que ces contraintes pratiques – temps

¹ Suivant les cadres de sa discipline, ses attentes et ses méthodes. Ce que Whitehead (1994, p. 227) nomme des « professionnels » où « chaque profession fait des progrès, mais progresse dans son propre sillon ».

de recherche, disponibilités des chercheur·euses, modification des objectifs, des méthodes, ... Pour parvenir à ce type de recherche, les chercheur·euses engagé·es dans une démarche interdisciplinaire doivent définir un objet d'étude qui aurait cette « zone de généralité » (Coutellec, 2013, p. 65) qui puisse accueillir chacune des dimensions – pratiques, épistémologiques – que les disciplines se font de l'objet. Plusieurs concepts peuvent être mis en avant, Anne Françoise Schmid évoque en 2010 cet « objet intégratif » (Chrysos, 2016), Susan L. Star et James R. Griesemer (1989) celui d'« objet frontière », mais toutes ont vocation à définir un objet qui puisse faciliter les traductions entre les disciplines ou les mondes sociaux impliqués¹ (Trompette, Vinck, 2009). À partir de ces premiers exemples et en reprenant la démarche précédente, nous pouvons tirer quatre constats sur les modalités d'accès à cette interdisciplinarité « en profondeur », alimentant quatre questions quant à sa mise en pratique (tableau 4).

Constats	Questions
Une interdisciplinarité « en profondeur » passe par un travail en amont d'interconnaissance, et d'explicitation continue de ce que doit faire la recherche – ses objectifs –, et les moyens qu'elle a pour y parvenir – ses méthodes, financements, ...	Comment valoriser et légitimer ce travail à l'amont de la recherche comme un élément de production de la connaissance scientifique ?
Cette pratique de recherche nécessite un retour permanent sur le travail et donc un cadre qui puisse supporter un tel type de recherche.	A quel « support » affilié ce type de recherche ?
Cette pratique de recherche nécessite un engagement de la part des chercheur·euses de SHS et de sciences de la Terre, sans quoi, rien ne se fait.	Comment susciter l'engagement à ce type de recherche ?
Cette pratique suppose la désignation d'un objet d'étude qui aurait cette « zone de généralité » (Coutellec, 2013, p. 65) qui puisse accueillir chacune des dimensions que les disciplines se font de l'objet.	De quel objet d'étude parle-t-on ?

Tableau 4 : Premiers constats et questions associées à partir de la persistance des formulations, des approches et des pratiques scientifiques à être fragmentées

¹ L'utilisation des termes « mondes sociaux » se définit comme « des groupes d'activité n'ayant ni frontière claire ni organisation formelle et stable. [...] La notion relève du courant de l'interactionnisme symbolique » (Trompette, Vinck, 2009, p. 7). Sur la définition du courant de l'interactionnisme symbolique, voir le même article disponible sur : <https://www.cairn.info/revue-anthropologie-des-connaissances-2009-1-page-5.htm>

- Produire une connaissance intégrée sur les risques suppose d'identifier et de caractériser les intérêts et les valeurs en jeu sur un territoire d'étude. **Le risque, comme terme plurivoque, recouvre autant d'intérêts et de valeurs que d'acteur·rices soumis·es aux conséquences de la recherche et des potentiels problèmes identifiés – par la recherche et par les acteur·rices du territoire eux-mêmes.** À partir de ce constat, ce qui ont des intérêts en jeu – être en sécurité, soutenir une activité, légitimer une existence dans la ville auprès des politiques (Sierra, 2004, 2020), ... –, sont les seuls à avoir les connaissances de la situation dont ils/elles font l'expérience (Zask, 2015). Aux objections d'une activité qui se voudrait non scientifique, c'est aussi l'expérience de recherche qui démontre que l'on peut produire des connaissances scientifiques avec des acteur·rices non scientifiques (D'Ercole, Hardy, Metzger, 2013). En prenant part à la pratique de la recherche, les acteur·rices non scientifiques modifient la forme que prend l'activité de la recherche – sous des termes tels que recherche participative ou citoyenne par exemple – mais ne limitent pas la scientificité de la connaissance produite. En cela, on retrouve plusieurs arguments valorisant cette intégration. D'une part, l'activité même de la recherche – sa réussite – dépend du degré d'inclusion des chercheur·euses dans le contexte et la situation qu'ils/elles étudient – leur terrain. D'autre part, multiplier les points de vue, favoriser leur hétérogénéité, revient à réduire les biais relatifs à des préférences individuelles, subjectives (Longino, 1996 ; Ruphy, 2015, 2017) – pratiques ou épistémologiques. Cette pluralité des points de vue multiplie les formes de validation de la connaissance (Pestre, 2003), validation de sa scientificité – avec cette exigence de soumission aux pairs – et de son utilité sociale. Néanmoins, tous ces intérêts ne se valent pas ! Et alors, qui les gouverne ? (Jasanoff, 2003). On retombe là sur le souci de mieux connaître ces conditions sociales et politiques de la recherche et les ignorances qui sont constitutives de la production de la connaissance, afin de mettre en évidence cette hiérarchisation des intérêts et des valeurs des acteur·rices de la recherche – scientifiques et non scientifiques. Cette démarche scientifique ne suppose pas d'indiquer ou de hiérarchiser les intérêts et les valeurs des acteur·rices de la recherche, ou rendre équivalent chaque point de vue. Mais d'aider ces mêmes acteur·rices à identifier par eux-mêmes les causes et les conséquences de la recherche, et ce qui pose problème. L'exigence de scientificité suppose également de circonscrire la place des scientifiques. Ils/elles ont un rôle particulier à jouer puisque leurs compétences leur permettent d'identifier ce qui relève de la science – et donc de la recherche qui est menée – ou d'un positionnement politique. Cet exemple témoigne déjà des possibilités qu'il y a à justifier

et pratiquer une recherche transdisciplinaire, en posant certains constats, qui laissent pourtant encore des interrogations pour penser une piste vers l'intégration (tableau 5).

Constats	Questions
L'intégration des acteur·rices non scientifiques à la communauté de recherche suppose un travail de légitimation de la scientificité de la connaissance produite.	A quelle(s) scientificité(s) se réfère-t-on ?
La pluralité des points de vue est une opportunité pour penser une connaissance intégrée sur les risques.	Comment penser cette pluralité en pratique sans remettre en cause les valeurs épistémiques de la science ?
La prise en compte de cette pluralité ne doit pas laisser penser que tout se vaut.	Comment penser un pluralisme dans les sciences sans tomber dans le relativisme ?

Tableau 5 : premiers constats et questions associées à partir des difficultés à penser la recherche en dehors des seules limites du champ scientifique

En reprenant les trois défis exposés par Julien Rebotier pour une recherche plus intégrée (2022), plusieurs constats émergent en s'appuyant autant sur les expériences de recherche menées à Quito que sur la littérature. Néanmoins à partir de ce que l'on connaît, doit-on penser une méthode clairement établie, une énième approche géographique des risques, une nouvelle définition du risque ? Il semble que le problème peut aussi résider au niveau de ce que l'on souhaite faire avant la recherche à partir de ce que l'on connaît déjà. En ce sens, la proposition qui suit (3.3.3.) se voit comme une piste de réflexion ouverte pour penser une recherche intégrée non à travers la construction d'un cahier des charges établissant une méthode de recherche rigide à suivre à la lettre, mais plutôt comme ce sur quoi être attentif·ve afin de parvenir à ce type de recherche. La proposition n'a également pas vocation – ni la prétention ! – à répondre à toutes les questions identifiées plus haut, elle relève plutôt certains points de chute qui leur sont communs.

3.3.3. Une piste de réflexion vers une recherche plus intégrée sur les risques

« Nous n'avons donc pas tant besoin d'alternatives que d'une réflexion alternative sur les alternatives »¹.

La présente proposition vise une alternative aux alternatives existantes – comme l'établissement d'une nouvelle méthode que nous devrions suivre pour pratiquer une recherche

¹ Santos, 2016, p. 61.

intégrée –, en soulevant ce qu’ont en commun, un travail de démocratisation des sciences, de légitimation de la scientificité des connaissances produites en situation et de traduction de ces connaissances situées dans l’action. Cette proposition soutient une thèse en arrière-plan : **pour réduire durablement les vulnérabilités d’un territoire, nous devons interroger et (faire) comprendre les connaissances – et l’ignorance – que nous avons de ces vulnérabilités, et que nous produisons lorsque l’on cherche à les réduire.** Dans ce sens, l’objectif programmatique d’une géographie de la connaissance associée aux risques – voir plus en amont (p. 61) – n’est pas tant d’indiquer aux acteur·rices soumis·es aux conséquences de la recherche et aux potentiels accidents et/ou désastres le nom de leurs problèmes et les moyens pour y remédier, mais plutôt d’aider ses mêmes acteurs et actrices à identifier par eux-mêmes les causes et les problèmes dont ils pâtissent¹ (Zask, 2015). Cette forme de production de la connaissance s’inscrit dans un travail d’ « émancipation intellectuelle » reposant sur l’ « égalité des intelligences » (Rancière, 1987), où le travail de déploiement de ce que l’on ignore et de comment l’on connaît se fait à partir de l’ensemble des acteur·rices inscrit·es dans la recherche – scientifiques et non scientifiques. Cette logique s’articule avec – et se justifie par – le fait que les individu·es – chercheur·euses ou non – qui sont les plus à même de produire des connaissances situées sont celles et ceux qui expérimentent en situation les problèmes posés. Des travaux ont déjà démontré tout l’intérêt de penser une démarche participative² de production de la connaissance autant dans le champ des risques (Cadag, Gaillard, 2012) que d’en d’autres domaines de la géographie, comme la santé (Fauchille, 2016). Pour fournir de l’épaisseur à cette piste de réflexion, celle-ci s’articule autour de deux champs épistémologiques, le pragmatisme et les épistémologies du Sud – issues des pensées décoloniales –, et un support déjà là, l’approche territoriale des risques (ATR ; Rebotier, 2012, 2015, 2022).

L’approche pragmatiste est dès le programme « Système d’information et risques dans le DMQ », un objectif de la recherche sans en avoir le nom. Durant ce programme, les chercheur·euses produisent des connaissances utiles à l’action et concrétisables en vue de réduire les vulnérabilités du territoire – à partir d’une lecture particulière de ce dernier, soumise à des contraintes (voir 1.2.). D’abord pensée philosophique, je reprends ici le pragmatisme en

¹ Cet objectif n’est pas sans rappeler les propositions faites par Esther Duflo (2012) ou Judith Butler (2010) pour réduire durablement la pauvreté, intimement liée aux questions relatives aux vulnérabilités.

² La participation est ici à comprendre comme « l’étroite combinaison entre prendre part, bénéficier et contribuer » (Zask, 2011). Dans une approche pragmatiste, la participation correspond à une définition qui s’intéresse autant à ce que fait l’individu.e pour le collectif que ce que fait ce dernier pour l’individu.e.

tant que méthode et moins comme théorie de la vérité (James, 2022 [1911]). Le pragmatisme se définit en premier lieu comme « l'attitude qui consiste à se détourner des choses premières, des principes, des « catégories », des nécessités supposées pour se tourner vers les choses dernières, les fruits, les conséquences, les faits »¹. En ce sens, la connaissance sert des conséquences pratiques, en tant que ce dernier terme signifie non pas que la connaissance serve nécessairement l'action technique ou ingénieriale, mais que la connaissance ait des conséquences concrètes et que « ces conséquences nous servent soit à nous faire agir, soit à nous faire penser »². Le terme de « pratique » renvoie donc à « claire » ou « concret », et ne s'oppose pas à « théorique » (Lapoujade, 2007). Cette méthode rappelle en tout point la critique faite par Robert D'Ercole, Sébastien Hardy et Pascale Metzger (2013, p. 9) sur ce monde académique qui « tourne en rond » sans avoir de réelles « implication sociales » – si l'on entend « implication sociales » en tant qu'implication à la fois du point de vue de la pensée et de l'action. En adoptant cette méthode, chaque point de vue et connaissance acquise par l'expérience des situations témoignent d'une vérité, mais bien dans le sens où « toute vérité est inséparable du point de vue qui l'énonce »³. En cela, le pragmatisme n'est pas relativisme – où tout se vaudrait⁴ – mais perspectivisme, où chaque connaissance produite est inséparable d'une interprétation en contexte. Ce perspectivisme n'est pas la seule affaire des non scientifiques. Aurélien Barrau (2019, p. 69) évoque en ses mots, des « mondes », pour qualifier qu'au sein même de la science, une vérité qui satisfait des critères de scientificité, est « absolue dans chaque monde, mais le choix d'un monde est « relatif » à une attente, à une culture, à une histoire ». Il s'agit alors, dans l'établissement d'une recherche plus intégrée sur les risques, de porter cette réflexivité critique sur les cadres mêmes de la production de nos connaissances – sur nos épistémologies – et sur la pluralité des expériences et des situations. Le pluralisme ainsi exposé – que nous retrouvons d'un point de vue axiologique, épistémologique et éthique (Coutellec, 2013) – fait face à la contrainte d'unité que représente une scientificité « rigide » (Rebotier, 2022) de la connaissance. Or une connaissance située peut être plus robuste scientifiquement (Haraway, 1988 ; Ruphy, 2015, 2017). Il convient en ce sens d'interroger aussi les définitions acquises de certains de ces critères normatifs – je pense ici à l'universalité

¹ James, 2022, p. 120.

² James, 2013, p. 61.

³ Lapoujade, 2007, p. 65.

⁴ Et comme le rappelle à juste titre Aurélien Barrau (2019, p. 99-100) : « aucun philosophe étiqueté – à tort ou à raison – comme « relativiste » n'a jamais soutenu une telle idée ! Tout montre que le « relativisme » authentique, aussi peu définie soit-il, est en réalité le contraire de l'idée grossière d'une équivalence généralisée ».

(Jullien, 2008). C'est là l'un des avantages comparatifs des scientifiques dans ce collectif de recherche. Leurs compétences leur permettent de cerner ce qui est du registre de la science et ce qui ne l'est pas. Les scientifiques peuvent être attentif·ves, au-delà de la scientificité de la connaissance, aux conséquences de cette connaissances dans le champ de la réduction des vulnérabilités. Ainsi, produire une connaissance « au service de l'action » peut ne pas satisfaire l'une des conséquences attendues de la recherche, qui est la réduction des vulnérabilités. **Ce qui différencie cette recherche-appliquée ou -action, de la méthode proposée, c'est bien que cette dernière affirme que la connaissance fait déjà quelque chose au monde social, reste à savoir vers quoi/qui cette connaissance doit être produite – le développement, la réduction des vulnérabilités, des inégalités sociales, ...** Une relation avec les épistémologies du Sud est envisageable puisque :

« Si on suppose que tout savoir est partiel et situé [et non équivalent], il est plus approprié de comparer chaque sorte de savoir (y compris le savoir scientifique) en termes de capacité à remplir certaines tâches dans des contextes sociaux façonnés par des logiques particulières »¹.

Les apports des pensées décoloniales sont constructifs sur ce point. Loin de refaire un état de l'art de la littérature décoloniale, je prends ici le cas des penseurs latino-américains sur le sujet de la colonialité, et plus particulièrement celle du savoir (pour ne citer que quelques exemples : Lander, 2000 ; Mignolo, 2000, 2001). Le souci de penser une pluralité épistémologique – déjà discutée en épistémologie (Coutellec, 2013) ou dans la philosophie du pragmatisme – vient du fait, pour ces auteur·rices, de l'hégémonie épistémique des Nords (Santos, 2016) dont les origines sont à chercher dans le fait colonial issu, à la fin du XVe siècle, des Grandes Découvertes. En distinguant colonialité et colonialisme, les penseur·euses de la décolonialité suggèrent que la colonialité – du pouvoir, du savoir et de l'être – survit au colonialisme et s'inscrit dans le projet moderne de l'occident dès son origine (Bourguignon, Colin, 2016 ; Colin, Quiroz, 2023) – la science en étant l'un de ses outils. En figurant les rapports asymétriques entre Nords et Suds, l'intérêt porté à ce courant latino-américain tient des réflexions proposées sur ce « changement de la conversation épistémique » (Mignolo, 2011) où domine encore cette « monoculture des savoirs scientifiques » – produite par les Nords – qui limitent autant la production de la connaissance que les types d'interventions qu'elles réalisent (Santos, 2016) – par exemple à Quito sur la construction d'un outil SIG ou plus anciennement

¹ Santos, 2016, p. 291.

encore dans les expériences africaines de Ben Wisner, Phil O'Keefe et Ken Westgate (1977). En définissant ses propres critères de scientificité – dont les définitions sont toujours discutées par ailleurs –, la science occidentale « prétend avoir un point de vue sur tous les autres points de vue, mais sans que ce point de vue puisse être tenu pour un point de vue » (Castro-Gomez, 2007, p. 83). À ce titre, la pensée décoloniale s'intéresse à l'articulation de ces différents systèmes de savoirs, en introduisant des réflexions sur « l'écologie des savoirs » (Santos, 2016), voire en plaidant pour la constitution d'une « justice cognitive » rendant compte, en droit, de l'existence de ces différents systèmes de savoirs et de leur diversité (Visvanathan, 2005).

En cela, le projet d'une recherche intégrée sur les risques peut faire émerger des applications édifiantes (Toulmin, 2001) – proche de ce que Bruno Frère et Jean-Louis Laville (2022) appellent des « critiques constructives » –, qui soient autant une réponse au projet de la recherche pour le territoire, qu'un objectif de la recherche en soi, d'articulation, de traduction entre les différentes connaissances produites – entre les disciplines, entre les acteur·rices scientifiques et non scientifiques. En effet, en portant sur la connaissance, les manières que l'on a de connaître et de mieux connaître ce que l'on ignore, ce travail porte nécessairement sur une pratique de recherche plus inclusive, participative et démocratique, qui cherche à intégrer les connaissances non scientifiques à la pratique de la recherche tout en en spécifiant la portée et le statut. Au-delà de simplement recourir « au savoirs traditionnels » dans une logique de gouvernance des risques (GAR, 2022), le travail consiste à légitimer la scientificité d'une démarche inclusive de production de la connaissance. La légitimation scientifique tient toute son importance dans le sens où la critique de cette connaissance située dans le champ scientifique ne viendra pas du statut de la connaissance en tant que telle – puisque des critères de scientificité auront été justifiés –, mais d'un positionnement sur ce que doit être la scientificité de la connaissance. Ce point souligne d'une part la portée de la recherche intégrée à pouvoir faire discuter – dans le champ académique – les différentes postures épistémologiques de la recherche¹, et de l'autre interroge le fondement même de penser une scientificité *a priori*, en dehors de toute expérience, dont la littérature (Passeron, 1991 ; Bachelard, 2000) et les expériences de recherche menées à Quito (D'Ercole, Metzger, 2005) en démontrent les limites.

Ces propositions s'inscrivent dans la démarche de fond proposée par Julien Rebotier concernant l'ATR. Entendue comme une « plateforme »² intégratrice prenant compte de cette pluralité

¹ Pour aller plus loin, le fait même d'interroger cette connaissance, de la réfuter serait un critère de scientificité pour l'épistémologue Karl Popper (2017 [1934]).

² Rebotier, 2022, p. 305.

axiologique, épistémologique et épistémique (Coutellec, 2013), l'un des points centraux est de penser l'amont de la recherche, là où les financements et les contraintes institutionnelles de la recherche limitent ce temps réflexif et critique, indispensable à la pratique d'une recherche intégrée. En cela, deux trajectoires complémentaires peuvent être détaillées : reconnaître et légitimer l'institutionnalisation de ce temps de recherche (Rebotier, 2022), et/ou partir de certains éléments « stables » – interconnaissance, engagement individuel, ... – déjà travaillés dans le contexte de la recherche à Quito depuis une quarantaine d'années, afin de porter cette recherche intégrée en dehors du « temps institutionnalisée » de la recherche, sur le temps long. Il ne s'agit pas de s'extraire de ces calendriers de recherche imposés par les financements institutionnels, mais d'intégrer cette recherche intégrée dans différents projets de recherche, où les temps « hors-projet » sont autant de « moments » implicites d'échanges et de réflexions qui sont déterminés à l'amont et fixés à partir d'un calendrier qui s'étend au-delà du seul cadre imposé par les institutions et les bailleurs de fond. Autrement dit, penser cet appel au « slow science » (Stengers, Drumm, 2013) avec les contraintes imposées par les institutions, penser l'engagement des chercheur·euses, non pas dans l'action, mais dans la recherche.

À ce titre, il ne s'agirait pas tant de penser un projet de la recherche en tant que tel, mais plutôt un nouveau mode de production de la connaissance, qui s'inscrirait comme un support réflexif et critique quant à la trajectoire de la recherche sur les risques, vers plus d'intégration. Ce mode pourrait être qualifié **d'inclusif et pluraliste**, et reste, par le statut même de ce mode de production, ouvert aux échanges et à sa mise en construction – par toutes les acteur·rices de la recherche. Quelques aspects semblent nécessaires afin d'envisager dans la pratique, ce mode de production.

- La complémentarité d'une connaissance « épistémologiquement soutenable » et « socialement souhaitable » (Ruphy, 2017) peut définir une ligne d'horizon permettant de justifier autant la scientificité de la démarche et des connaissances produites, que l'utilité sociale de la recherche. En cela, l'utilité sociale doit être inscrite dans des questions d'éthique dans la recherche, où les moyens de la science sont explicités et interrogés au vu des situations données et des fins en vue.
- Cela suppose un travail sur la construction d'un collectif de recherche inclusif et pluriel questionnant ces attendus normatifs de scientificité à partir de ces situations. Il ne s'agit pas de redéfinir ces critères de scientificité, mais bien de les interroger et les critiquer au regard de ce qu'ils déterminent – et font ignorer aux acteur·rices de la recherche –

dans la production de la connaissance¹. Dans ce cas, la place des scientifiques est spécifique par les compétences qu'ils et elles ont acquis afin de statuer par exemple entre ce qui est du registre scientifique ou du positionnement politique. Ils et elles auraient une forme d'avantage comparatif – et que tous·tes acteur·rices auraient selon leurs compétences. La constitution de ce collectif interroge aussi la démocratisation de la pratique scientifique. Celle-ci prend place dans tout le processus de recherche, et des outils peuvent être pensés afin de soutenir une telle démarche.

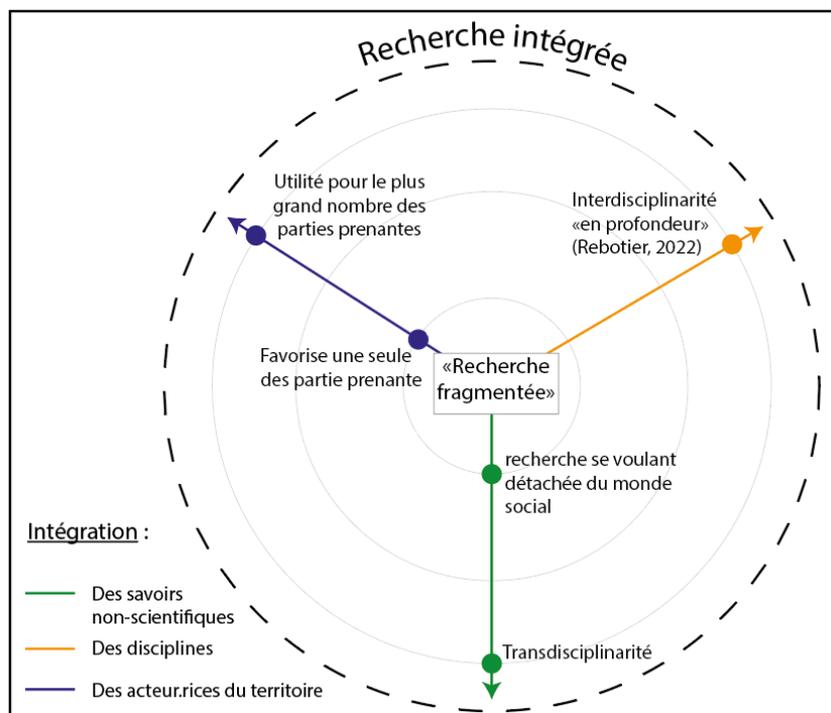
- Ces outils peuvent être pensés comme des supports qui se placent de l'amont de la recherche à la publication des résultats. L'idée d'une matrice éthique expérimentale (tableau 6 ; Coutellec, 2013) peut en être un support à la fois dans l'élaboration des questions de la recherche et durant sa pratique – dans une logique de retour réflexif sur la matrice. Celle-ci, construite et remplie par l'ensemble des parties prenantes de la recherche, permettrait ainsi « d'organiser les connaissances et d'ordonner le pluralisme »². Sa réalisation nécessiterait l'élaboration d'une méthode, dont chaque partie prenante en serait l'acteur·rices. Un autre support, dont l'élaboration pourrait se faire par le collectif lui-même, est un outil d'autoévaluation reprenant la démarche proposée par Marion Borderon *et al.* (2015) d'une boussole à l'interdisciplinarité, qui serait étendue ici à la recherche intégrée sur les risques (un exemple est donné par le graphique 3). Les parties prenantes de la recherche pourraient ainsi se situer au regard des objectifs qu'ils et elles se seraient fixées à l'amont de la recherche.

¹ On pense là aux critiques de ces critères « fixes » et *a priori* de la Science, faites par Donna Haraway (1988) pour l'objectivité, François Jullien (2008) pour l'universalité ou par Isabelle Stengers et Thierry Drumm (2013) pour la rationalité.

² Coutellec, 2013, p. 338.

	Réduction des effets négatifs	Justice/Équité	Utilité sociale	→
Habitant.es	Destruction des habitations	Intégration des habitant.es dans la politique de la ville	Sécurisation des accès à l'eau potable	
Politiques	Confiance accordée par la population	Sécurité de l'ensemble de la population	Valorisation du territoire et de nouveaux espaces d'aménagement	
Environnement	Pollution et étalement urbain	Aucune contrainte supplémentaire	Respect à l'égard du vivant	
Scientifiques	Réduction des vulnérabilités	Intégration des populations marginalisées	Conséquences «pratiques» pour le territoire	
↓				

Tableau 6 : Matrice éthique expérimentale de Léo Coutellec (2013) modifiée et illustrée pour l'exemple



Graphique 4 : Boussole à l'intégration reprise de Marion Borderon *et al.* (2015) modifiée et illustrée pour l'exemple

A ces quelques exemples issus de la littérature peut s'ajouter la démarche d'Eduardo Viveiros De Castro entamée en 2004 à travers le projet *AmaZone* (Viveiros De Castro,

2021). En élaborant une « forme de production collaborative »¹, la démarche vise à appréhender la production académique à partir du libre accès – Creative Commons – dans l’objectif de produire une certaine horizontalité dans la rédaction d’articles ou autres écrits académiques. Nécessitant de nombreux investissements – techniques, de régulation, de justification, ... – cet outil peut également être pensé dans une démarche exploratoire de restitution et d’échange permanent (et dans la durée) de réflexions entre différent·es acteur·rices de la recherche.

Ces quelques aspects ne sont ni définitifs ni définitoires pour penser une recherche intégrée sur les risques, mais ils soulèvent certaines des réponses qui peuvent être apportées à la question « comment faire ? ». Il s’agit de proposer des pistes exploratoires – à la fois dans les réflexions et la création d’outils ou la reprise de certains déjà mobilisés – qui sont autant de justification sur la nécessité du recours à une recherche plus intégrée pour répondre aux défis de la recherche. L’apport du pragmatisme et des pensées décoloniales ne révolutionne pas les manières de faire de la recherche – que ce soit dans les expériences de recherche menées à Quito valorisant l’action ou dans le développement aujourd’hui de la science ouverte ou participative. En revanche, leur explicitation met en avant une démarche qu’il s’agit de construire au-delà des volontés à voir la connaissance scientifique s’orienter vers des actions concrètes peu coûteuses et rapides à mettre en œuvre. Le pragmatisme, dans ce cas, ne justifie pas la dépendance de la démarche scientifique aux politiques, mais bien que la connaissance produit des valeurs qui doivent être introduites dans la réflexion afin de les expliciter aux acteur·rices de la recherche, et de les travailler au regard des objectifs fixés de réduction des vulnérabilités. Les pensées décoloniales amènent quant à elles, à produire une réflexivité critique et éthique sur les conséquences de la recherche en coopération en Équateur, attentive aux différents rapports asymétriques – entre acteur·rices, entre savoirs, entre rapports au monde – provenant d’une certaine pratique de la recherche. **La production d’une recherche intégrée, en justifiant que la connaissance produit nécessairement quelque chose dans le monde social, rend moins pertinente la distinction entre connaissance et action. Il s’agit d’être attentif·ve aux traductions – interdisciplinaire, interactionnelles, interculturelles (Santos, 2016) – qui s’opèrent dans le cadre des objectifs de réduction des vulnérabilités, tout en soutenant une nécessité de cohérence et d’exigence scientifique à tous les niveaux de la recherche.**

¹ Viveiros De Castro, 2021, p. 141.

Difficile – voire incompatible – de proposer une manière de faire *a priori* à la question « comment faire pour mettre en pratique cette recherche intégrée ? ». Néanmoins, le territoire de Quito semble un choix favorable pour penser ce type de recherche. Les relations nouées entre les acteur·rices scientifiques, politiques et gestionnaires depuis quarante ans, les approches mobilisées à partir du territoire, la présence de collectifs habitants aux échelles locales sont autant d'éléments qui supposent un terrain propice à la continuation d'un travail au long court, de production d'une recherche intégrée sur les risques.

Un point réflexif sur mes résultats

Une expérience de recherche soucieuse d'intégrer ses dimensions sociales

Ce travail s'est construit au fil des opportunités et des contraintes auxquelles il était soumis. Certains points semblent associés à mon engagement dans la recherche menée ces quatre mois. Par exemple, le fait d'avoir décidé de ne pas contacter les chercheur·euses au mois de mai, une fois la quasi-totalité de la rédaction finie – et les réflexions posées – et m'être « reposé » sur l'expérience de Julien Rebotier pour confirmer ou infirmer mes propositions. D'autres points semblaient juste **hors de portée**, comme l'annulation d'un séminaire devant se tenir à Bayonne à la fin du mois de mars et pour lequel j'aurais pu rencontrer et discuter des questions qui animent mon travail avec Pascale Metzger ou Patrick Pigeon. Car j'ai pu faire l'expérience cette année, qu'une recherche est faite par le collectif. Les échanges avec Julien Rebotier ont nourri certaines des réflexions proposées dans ce travail, et il serait présomptueux d'affirmer que l'activité de recherche est l'œuvre d'un individu.

Une contradiction apparente, et qui structure ce travail, témoigne de ce qu'il reste à faire – si les **conditions sont réunies** pour me permettre d'approfondir ces réflexions dans le cadre d'une thèse. Car, des critiques pourraient me dire : comment voulez-vous affirmer une recherche plus inclusive et pluraliste, alors que vous-même appuyer votre réflexion sur une méthode tout à fait classique, proche de la statistique, et sans collectif ? Il semblerait que quelques réponses puissent être apportées, mais elles ne prendraient la forme que d'une liste de contraintes auxquelles je devais faire face. Réponses faciles et pourtant révélatrices des problèmes posés par ce travail... Mais le **cadre d'un mémoire n'est pas celui d'une thèse, ni celui d'un projet de recherche.** Je n'esquive en rien la réponse, je me laisse là la possibilité de répondre d'ici quelques années ! Ou peut-être moins, le séminaire clôturant un programme de recherche auquel participent Julien Rebotier, Pascale Metzger et Patrick Pigeon se tiendra du 28 au 30 juin. J'aurais à ce moment-là peut-être, de nouvelles réponses à apporter – et autant de questions à (me) poser.

Conclusion

L'étude des recherches de SHS menées sur les risques à Quito a été l'occasion de proposer une réflexion sur la pratique d'une recherche intégrée sur les risques. À partir de faits construits par une démarche clairement définie, ce travail a cherché à faire ressortir les conditions sociales et politiques des recherches menées à Quito, tout en identifiant ce que les chercheur·euses faisaient de ces mêmes conditions. À partir de certains constats provenant de cette analyse, une piste exploratoire a été proposée pour répondre aux difficultés que représente l'intégration de ces conditions au dessin de la recherche.

Les enseignements tirés des expériences de recherche menées à Quito

Ce mémoire avait pour tâche de faire ressortir les conditions sociales et politiques des recherches menées à Quito depuis 1986, date du premier programme de recherche en coopération. La première partie, en justifiant la démarche adoptée, a permis de définir certains critères d'analyse faisant ressortir les conditions sociales et politiques majeures de ces recherches. L'objectif était double, d'abord présenter une démarche scientifique capable de rendre compte d'une analyse épistémologique et géographique à partir d'un corpus de publications, et faire ressortir autant les conditions sociales et politiques des recherches menées que les manières dont ces conditions ont été traitées. À l'issue de cette première phase de production de données servant la construction de faits scientifiques, la seconde partie a initiée une analyse de quatre conditions sociales et politiques de la recherche, en démontrant que ces dernières faisaient l'objet d'interprétations différenciées, et qu'elles étaient déjà différemment intégrées à la production de la connaissance. La mise en avant de certains facteurs explicatifs a permis de projeter les bases d'une compréhension en contexte des différentes manières de produire de la connaissance et de ses rapports avec l'ignorance tout en identifiant les possibilités d'une démarche géographique plus précise sur ces objets d'étude. La dernière partie, interprétative, prend appui de ces différents constats, et à partir de l'expérience des recherches menées à Quito, propose une piste exploratoire vers une recherche plus intégrée sur les risques déjà discutée par Julien Rebotier (2022).

Vers une recherche plus intégrée, gage de scientificité et d'utilité sociale

La recherche scientifique est inscrite dans le monde social, et ce dernier pèse sur la pratique de la recherche, la définition des questions et les conséquences attendues. En ce sens, les résultats obtenus dans ce travail, et les expériences partagées par certain·es des chercheur·euses de la

communauté binationale (Metzger, 2017 ; Rebotier, 2022) démontrent que la distinction entre connaissance et action comporte des limites. Même ces chercheur·euses qui « tournent en rond », par cette manière de produire de la recherche font quelque chose au monde social – ils et elles légitiment des politiques scientifiques, produisent de l’ignorance, maintiennent un ordre social et scientifique dominant par exemple. Il s’agit alors de savoir ce que fait la connaissance que l’on produit au monde social, et si elle répond effectivement aux objectifs que la recherche se fixe. Produire une « connaissance positive » – cherchant à réduire l’ignorance – ne suffit pas pour espérer réduire les vulnérabilités.

Mais cette dernière est inscrite dans un ordre scientifique, où des manières de définir et penser *a priori* les critères de scientificité, l’objet d’étude, ou les questions de recherche dominant. Le cadrage de ce qui définit le risque est à l’avantage des sciences dites « dures ». Et en ce sens, les distinctions connaissances/action, faits/valeurs soutiennent la possibilité d’une lecture naturalisée du risque, un positionnement politique sur les manières d’agir face à l’aléa, voire une certaine interprétation du monde social et de ce qu’est l’autorité scientifique dans le champ des risques – autrement dit le monopole qu’a la science à définir ce qu’est le risque et les moyens qui doivent être mis en place pour les réduire. Les SHS soutiennent cette asymétrie – que certain·es cherchent pourtant à dépasser – en ne faisant que critiquer l’ignorance des sciences de la terre face à la complexité du monde social – produire une lecture complexe se traduit difficilement en pratique. De plus, le monde social semble autant l’affaire du scientifique que des acteur·rices qui le constituent, la primauté du scientifique de SHS est, à cet égard, plus délicate à justifier (Bourdieu, 2001 : Revel, 2015).

La production de la connaissance est soumise à des contraintes d’ordre structurel – financements, recherche par projet, politique scientifique de l’institution, ... – qui font transparaître cette ordre scientifique qui depuis les années 1980 correspond à une économicisation de la connaissance (Foray, 2018) inscrit plus largement dans ce « régime néolibérale de production des savoirs » (Bonneuil, Joly, 2013). L’engagement des chercheur·euses – en tant que posture individuelle soutenant une science « épistémologiquement acceptable » et « socialement souhaitable » (Ruphy, 2017) – semble être l’une des réponses à apporter face aux contraintes que posent les politiques scientifiques des institutions de recherche – alors que ces mêmes institutions valorisent aujourd’hui une science plus ouverte ou participative. Mais il s’avère que la définition *a priori* de ce qu’est la

participation ou l'interdisciplinarité ne soit pas discutable au sein même du CNRS¹. Cette position se retrouve aussi à l'échelle internationale, où le GAR (2022) attire l'attention sur la mobilisation des « savoirs traditionnels », sans en repositionner la portée et le statut vis-à-vis du savoir scientifique. **La connaissance scientifique reste la propriété de celles et ceux ayant le statut de scientifique et doit être protégée des considérations extérieures à ce que doit être la science.** En ce sens, seul·es les scientifiques – ou les institutions scientifiques – décident du choix des orientations de la recherche, de ce qu'il se passe à l'amont. La posture d'une recherche intégrée vient donc nécessairement d'un engagement de la part des chercheur·euses impliqué·es. Cet engagement revient à partir du fait que les conditions sociales et politiques de la recherche, qu'elles soient ignorées, connues ou intégrées à la recherche, orientent inévitablement la recherche et les connaissances produites. Prendre en compte ces conditions relèvent donc autant d'un engagement personnel que d'une volonté de produire une connaissance plus robuste et pertinente scientifiquement.

La piste exploratoire proposée plus en amont se saisit de ces constats afin de présenter trois moyens pour parvenir à cette recherche intégrée :

- Tout d'abord, pratiquer une recherche scientifique soucieuse de se positionner au regard du contexte dans lequel elle se déploie. La recherche apporte une vérité objective mais cette vérité est fonction du monde dans lequel on l'entend. À ce titre, les acteur·rices de la recherche doivent être attentif·ves aux traductions à l'œuvre – durant la recherche – entre les différences axiologiques, épistémologiques et épistémiques des acteur·rices constituant le collectif de recherche. La mise en pratique de cette recherche nécessite un engagement de la part des chercheur·euses, qui replace le scientifique dans son champ de compétences au regard des autres acteur·rices du collectif de recherche. Une certaine forme d'humilité et de transparence loin du militantisme décrié par certain·es, qui gagnerait en exigence dans la pratique de la recherche².

¹ Au-delà du dernier contrat d'objectif présenté en 2019 par le CNRS justifiant la place dominante du scientifique dans ce que doit être une science ouverte ou citoyenne, dès les premières réflexions portant sur ce sujet au sein de l'institution en 2013, la question semblait tranchée par Alain Fuchs, alors président du CNRS : « l'autonomie du champ scientifique implique que ce sont les chercheurs qui définissent eux-mêmes leurs sujets de recherche et la façon de les traiter » (Fuchs, 2013).

² A la relecture de ces lignes, je constate que l'ouvrage d'Isabelle Stengers (2023) *Apprendre à bien parler des sciences* conçoit en ce sens, une forme « d'écologie des pratiques » où chacun·es des acteur·rices de la recherche sauraient que ce qui les fait penser, ne leur appartient pas. Cette expression n'est pas sans rappeler « l'écologie des savoirs » de Boaventura De Sousa Santos (2016). Malgré des contextes d'énonciation forts différents, on retrouve une part commune dans l'idée que la production de la connaissance pourrait être plus sensible et attentive aux contextes, réflexive et critique à l'égard de ce qu'elle produit.

- Dans cette veine, le travail de recherche ne peut s'effectuer que sur le temps long, au-delà des temporalités offertes par les financements par projet. La pratique d'une recherche intégrée se réalise aussi dans des espaces et des temps « hors-projet », par le travail d'interconnaissance et de confiance entre chacun·es des acteur·rices du collectif de recherche. Les scientifiques pour cela, peuvent se saisir de certaines opportunités qui leurs sont offertes – de terrain, de réunion, de colloques, de leur statut professionnel, ... – pour investir des temps d'interrogations, de discussion, de rédaction, qui puissent développer une certaine forme de confiance entre les acteur·rices de la recherche. Il s'agit de faire reconnaître l'« amont de la recherche » comme un véritable temps de recherche auprès des institutions, et penser cet « amont de la recherche » dans le temps que consacrent les chercheur·euses à des tâches souvent définies comme « en dehors de la recherche » – temps de la constitution d'un appel à projet, de réunion de laboratoire ou de cours par exemple.
- Enfin, la pratique d'une recherche intégrée peut s'intéresser plus en profondeur à certains des objectifs qu'elle souhaite réaliser. D'un point de vue scientifique et dans ce qui semble correspondre à une trajectoire de réduction des vulnérabilités,, l'objectif pourrait être – dans une démarche pragmatiste – d'aider les acteur·rices du territoire à identifier par eux-mêmes les causes et les problèmes dont ils pâtissent (Zask, 2015). Cet objectif peut s'accorder avec d'autres, dans le champ scientifique avec cet intérêt à mieux connaître les risques et le territoire, dans le monde social en accordant, grâce au collectif de recherche, un espace et des temps de production et de circulation des savoirs afin de donner une position à chaque acteur·rices soumis·es aux problèmes qu'eux-mêmes auront définis.

Enfin, ce travail ébauche une réponse aux trois défis posés par la communauté binationale à partir d'une proposition d'ordre épistémologique, qui s'intéresse autant à la démarche de production des faits, qu'à la mise en pratique d'une recherche intégrée sur les risques. A cela, ce travail exploratoire peut intéresser plusieurs axes de recherche qui restent à statuer au regard des exigences de financement d'un travail de thèse.

Les perspectives d'une recherche doctorale

Ce travail débouche sur trois axes de recherche qui conjuguent une dimension **géographique** (ce que peut apporter la discipline face à un tel objet d'étude), **épistémologique** (dans les pistes

proposées pour une recherche plus intégrée sur les risques) et **politique** (en envisageant une démarche inclusive et pluraliste soucieuse de ses conséquences dans le monde social). Au titre d'une proposition plus approfondie – et ambitieuse – de recherche, une perspective de projet doctoral pourrait se développer par trois pistes au moins :

- Un travail sur les dimensions spatiales de la production de la connaissance, attentif aux échelles, aux jeux d'acteurs, au poids du contexte dans la fabrique de la connaissance sur les risques et le territoire. La connaissance est située (Haraway, 1988) et en ce sens, les multiples ressorts du territoire jouent dans la production de la connaissance. Conjointement, la connaissance participe à produire le territoire, à identifier, définir ce qu'il est, comment il fonctionne, quels sont ses problèmes. Se dégage là une certaine territorialité de la connaissance¹ qui suppose de s'intéresser autant à la manière dont la connaissance est produite que ce qu'elle fait au monde social.
- Pratiquer une démarche scientifique conjuguant une approche ethnographique « en laboratoire » et un travail de terrain afin de porter un regard sur l'ensemble de la « chaîne de production » de la connaissance, des manières dont elle a été produite, à ce qu'elle fait au territoire.
- Loin de pouvoir satisfaire aux exigences de formation d'un collectif de recherche, le projet doctoral pourrait s'appuyer en revanche sur la mise en pratique d'outils valorisant, au titre d'un premier travail de recherche, l'inclusion et le pluralisme défendus plus en amont. La recherche, en mettant en pratique ce type d'outils, permettrait d'apporter un regard sur ces moyens favorables – ou non – à une recherche intégrée sur les risques.

Il semble pertinent de penser ces perspectives de recherche dans une approche comparative – à grande échelle – entre deux projets d'aménagement à Quito et dans une ville française par exemple – et dont l'objectif est la réduction des vulnérabilités. Il s'agirait de cerner les dimensions spatiales de la connaissance – dans le laboratoire et sur le terrain –, être attentif aux asymétries épistémologiques qui se nouent dans la production de la connaissance et de sa traduction dans l'action, et valoriser la portée d'une lecture plurielle et inclusive des risques et du territoire afin de présenter des moyens efficaces à mettre en œuvre pour pratiquer une

¹ « Territorialité de la connaissance » figure dans le glossaire.

recherche plus intégrée sur les risques. Mais ce projet reste tributaire de ses propres conditions, qu'il reste parfois difficile à intégrer lorsque certaines de ces dernières semblent tout simplement hors de portée vue d'où l'on se situe. C'est là l'une des limites infranchissables qu'il faut intégrer pourtant dans les perspectives de ce travail.

Bibliographie

- ALCOFF L.M., 2007. « Epistemologies of Ignorance : Three Types », Dans SULLIVAN S., TUANA N. (dir.), *Race and Epistemologies of Ignorance*, Albany, State University of New York Press, p. 39-58.
- BACHELARD G., 2000. *La formation de l'esprit scientifique*. Vrin, Paris, 304 p.
- BARRAU A., 2019. *De la vérité dans les sciences*, Dunod, Paris, 164 p.
- BARROCA B., DINARDO M., MBOUMOUA I., 2013. « De la vulnérabilité à la résilience : mutation ou bouleversement ? », *EchoGéo [En ligne]*, n°24, [Consulté le 26 novembre 2022]. Disponible à l'adresse : <http://journals.openedition.org/echogeo/13439>
- BAUSSART O., CAMBOT V., D'ERCOLE R., GNEMMI L., PIGEON P., WATTEZ J. 2000. *Analyse du système urbain d'Annecy et définition de ses enjeux*. Chambéry: Université de Savoie, Département de Géographie, rapport non publié, 96 p.
- BERMÚDEZ N., ESTACIO J., 2014. “Del entendimiento de la vulnerabilidad urbana a la reducción de riesgo de desastres, en búsqueda de una herramienta práctica para gobiernos locales”, *Bulletin de l'Institut français d'études andines*, 43 (3), p. 463-481.
- BOLTANSKI L., CHIAPELLO E., 2011 [1999]. *Le nouvelle esprit du capitalisme*, Gallimard, coll. « Tel », 980 p.
- BOLTANSKI L., THEVENOT L., 2022 [1991]. *De la justification. Les économies de la grandeur*, Gallimard, coll. « Tel », 576 p.
- BONNEUIL C., JOLY P.-B., 2013. *Sciences, techniques et société*, La Découverte, coll. Repères, 128 p.
- BORDERON M., BUCHS A., LEBLAN V., VECCHIONE E., 2015. « Réflexivité et registres d'interdisciplinarité. Une boussole pour la recherche entre natures et sociétés », *Natures Sciences Sociétés*, Vol. 23, p. 399-407 [Consulté le 07 mars 2023]. Disponible à l'adresse : <https://www.cairn.info/revue-natures-sciences-societes-2015-4-page-399.htm>
- BOUDIA S., HENRY E., 2022. *Les politiques de l'ignorance*, PUF, 100 p.
- BOULEAU N., 2017. *Introduction à la philosophie des sciences*. Paris : Spartacus, 348 p.
- BOURDIEU P., 1975. « La spécificité du champ scientifique et les conditions sociales du progrès de la raison », *Sociologie et Sociétés*, 7(1), p. 91–118.
- BOURDIEU P., 2001 . *Science de la science et réflexivité*, Ed. Raisons d'agir, Paris, 237 p.

- BOURGUIGNON C., COLIN P., 2016. « De l'universel au pluriversel. Enjeux et défis du paradigme décolonial », *Raison présente*, n° 199, p. 99-108. [consulté le 05 janvier 2023]. Disponible à l'adresse : <https://www.cairn.info/revue-raison-presente-2016-3-page-99.htm>
- BOYLE J., 2003. « The second enclosure movement and the construction of the public domain », *Law & Contemporary Problems*, n°66, p. 33-74.
- BURTON I., KATES R.W., WHITE G.F., 1978. *The environment as hazard*. Oxford Univ. Press, New York, 240 p.
- BUTLER J., 2010. *Ce qui fait une vie. Essai sur la violence, la guerre et le deuil*, La découverte, coll. Zones, Paris, 177 p.
- CADAG J.R., GAILLARD J.-C., 2012. « Integrating knowledge and actions in disaster risk reduction: the contribution of participatory mapping », *Area*, Vol. 44 No. 1, p. 100–109.
- CALBÉRAC Y., 2010. *Terrains de géographes, géographes de terrain. Communauté et imaginaire disciplinaires au miroir des pratiques de terrain des géographes français du XXe siècle*, Thèse de doctorat, Université de Lyon-2, 392 p. [consulté le 12 mai 2023]. Disponible à l'adresse : <https://theses.hal.science/tel-00551481v2/document>
- CASTREE N., 2005. *Nature*, Routledge, Londres, 312 p.
- CASTRO-GÓMEZ S., 2007. « Descolonizar la universidad. La *Hybris* del punto cero y el diálogo de saberes », Dans CASTRO-GÓMEZ S., GROSGOUEL R. (dir.). *El giro decolonial : reflexiones para una diversidad epistémica más allá del capitalismo global*, Siglo del Hombre Editores, Bogota, p. 79-91.
- CHAMPY F., 2009. *La sociologie des professions*, PUF, Paris, 272 p.
- CHARTIER D., RODARY E., 2007. « Géographie de l'environnement, écologie politique et cosmopolitiques », *L'Espace Politique [En ligne]*, [consulté le 13 mai 2023]. Disponible à l'adresse : <http://journals.openedition.org/espacepolitique/284>
- CHRYSOS P., 2016. « Autour des travaux d'Anne-Françoise Schmid : le potentiel scientifique d'un courant épistémologique », *Natures Sciences Sociétés*, 24, p. 251-260. [consulté le 17 février 2022]. Disponible à l'adresse : <https://www.cairn.info/revue-natures-sciences-societes-2016-3-page-251.htm>
- CLAVAL P., 2013. « Le rôle du terrain en géographie », *Confins [En ligne]*, n°17, mis en ligne le 01 avril 2012, [consulté le 11 mai 2023]. Disponible à l'adresse : <http://journals.openedition.org/confins/8373>
- COANUS T., PÉROUSE J-F., 2006. *Villes et risques. Regards croisés sur quelques cités en danger*. Economica Anthropos, Paris, 246 p.
- COLIN P., QUIROZ L., 2023. *Pensées décoloniales. Une introduction aux théories critiques d'Amérique latine*, La Découverte, coll. Zones, 240 p.

- COLLIN-DELAUVAUD A., 1999. « De nouvelles dynamiques urbaines au cœur des Andes. Aménagements et émergence d'une métropole : Quito », *Revue de géographie de Lyon*, vol. 74, n°4, p. 313-324 [consulté le 18 janvier 2023]. Disponible à l'adresse : https://www.persee.fr/doc/geoca_0035-113x_1999_num_74_4_4981
- CORCUFF P., 2011. « Le savant et le politique », *SociologieS [En ligne]*, [Consulté le 11 janvier 2023]. Disponible à l'adresse : <https://journals.openedition.org/sociologies/3533>
- CÓRDOVA M., et al., 2022. *Prevención del riesgo futuro-Ambiente de respaldo para la toma de decisiones (DSE) Laboratorio urbano para la reducción del riesgo de desastre-Nota conceptual*, Tomorrow's cities concept note, 10 p.
- COURET D., 1994. *Système d'information géographique, inégalité dans le logement et ségrégation spatiale à Quito (Équateur)*, Paris, Orstom Editions, coll. Etudes et thèses, 236 p.
- COUTELLE L., 2013. *De la démocratie dans les sciences. Épistémologie, éthique et pluralisme*. Éditions Matériologiques, Paris, 361 p.
- COUTELLE L., 2015. *La science au pluriel. Essai d'épistémologie pour des sciences impliquées*, Éditions Quae, Paris, 83 p.
- COUTELLE L., 2019. « Penser l'indissociabilité de l'éthique de la recherche, de l'intégrité scientifique et de la responsabilité sociale des sciences. Clarification conceptuelle, propositions épistémologiques », *Revue d'anthropologie des connaissances*, n° 2, vol. 13, p. 381-398 [consulté le 13 octobre 2022]. Disponible à l'adresse : <https://www.cairn.info/revue-anthropologie-des-connaissances-2019-2-page-381.htm>
- CNRS, 2019, CONTRAT D'OBJECTIFS ET DE PERFORMANCE 2019-2023 ENTRE L'ÉTAT ET LE CENTRE NATIONAL DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE, 65 p.
URL : <https://www.cnrs.fr/fr/la-recherche>
- CUTTER S.-L., ASH K. D., EMRICH C. T., 2014. « The geographies of community disaster resilience », *Global Environmental Change*, n°29, p. 65-77.
- DE MAXIMY R., 1990. « L'atlas informatisé de Quito », *affiches de la géographie*, p. 139-141. URL : https://horizon.documentation.ird.fr/exl-doc/pleins_textes/pleins_textes_7/b_fdi_57-58/010022948.pdf
- DE MAXIMY R., 1991. « Un observatoire urbain ? Mais encore... », *Villes en parallèle*, n°17-18, p. 102-111.
- DE MAXIMY R., 2007. « De Kinshasa à Quito », Dans GONDARD P. (ed.), VILLAMAR M.D. (trad.), *IRD : 30 ans en Équateur : actes des séminaires et ateliers*, Quito : IRD, p. 115-122.
- DEMORAES F., 2004, *Mobilité, enjeux et risques dans le District Métropolitain de Quito (Équateur)*, thèse de doctorat en géographie, Université de Savoie – Chambéry, 587 p.

DEMORAES F., 2009. « De l'intérêt d'une étude sur la vulnérabilité des réseaux routiers et de transport pour la compréhension des vulnérabilités territoriales – Le cas du District Métropolitain de Quito (Équateur) », *Cybergeo: European Journal of Geography [En ligne]*, mis en ligne le 31 mars 2009, consulté le 09 mars 2023. URL : <http://journals.openedition.org/cybergeo/22101>

DEMORAES F., D'ERCOLE R., 2009. « Risques et accessibilité des lieux dans le District Métropolitain de Quito (Équateur) », *Mappemonde*, 95 (3), p.1-20.

D'ERCOLE R., METZGER P., 2002. *Los lugares esenciales del Distrito Metropolitano de Quito*. MDMQ – IRD, Quito, 206 p.

D'ERCOLE R., METZGER P., 2004. *Vulnerabilidad del Distrito Metropolitano de Quito*. MDMQ – IRD, Quito, 496 p.

D'ERCOLE R., METZGER P., BERMÚDEZ N., 2004. « Strategic areas, vulnerable areas, the case of Quito – Ecuador », Institut des sciences et techniques de l'équipement et de l'environnement pour le développement (ISTED). *Geographic Information Systems and Disaster Management – Systèmes d'Information Géographique et gestion des risques*, p.16-19.

D'ERCOLE R., METZGER P., 2005, « Repenser le concept de risque pour une gestion préventive du territoire » / « Rethinking the concept of risk for preventive land management », *Pangea*, juin-décembre, p. 19-36.

D'ERCOLE R., 2007. « Système d'information et risques dans le district métropolitain de Quito », in : GONDARD P. (ed.), VILLAMAR M.D. (trad.), *IRD : 30 ans en Équateur : actes des séminaires et ateliers scientifiques*. Quito : IRD, p. 147-156., Quito, 11-16/10/2004.

D'ERCOLE R., HARDY S., METZGER P., 2013. *La recherche pour le développement : entre science et utilité sociale. L'expérience du programme PACIVUR*, Colloque « Les sciences sociales et la diffusion des savoirs dans l'espace public », Marseille, 27 p.

DE ROSNAY J., 2014 [1975]. *Le microscope, vers une vision globale*, Seuil, Essais, Paris, 352 p.

DESROSIÈRES A., 2008. *Pour une sociologie historique de la quantification : L'Argument statistique I*. Nouvelle édition [en ligne]. Paris : Presses des Mines, 2008 (généré le 07 mai 2023). Disponible sur Internet : <<http://books.openedition.org/pressesmines/901>>. ISBN : 9782356710901.

DEWEY J., 2011. *La formation des valeurs*, La découverte, coll. « Les Empêcheurs de penser en rond », 235 p.

DI MEO G., BULÉON P., 2005. *L'espace social. Lecture géographique des sociétés*. Armand Colin, Paris, 304 p.

DUBÉ G., 2016. « L'autoethnographie, une méthode de recherche inclusive », *Présences*, vol. 9, 20 p. [consulté le 12 mai 2023]. Disponible à l'adresse :

https://www.uqar.ca/uqar/universite/a-propos-de-luqar/departements/psychosociologie_et_travail_social/presences-vol9-2-dube-lautoethnographie-une-methode-de-recherche-inclusive.pdf

DUBUIS E., 2010. *Sale temps pour le GIEC. Du prix Nobel aux affaires, grandeur et décadence des experts du climat*, Favre, 183 p.

DUFLO E., BANERJEE A.J., 2012. *Repenser la pauvreté*, Seuil, Paris, 432 p.

DUFOUR S., LESPEZ L., 2019. « Les approches naturalistes en géographie, vers un nouveau réflexif autour de la notion de nature ? », *BAGF*, 96(2), p. 319–343.

DUPUY J.-P., 2004. *Pour un catastrophisme éclairé. Quand l'impossible est certain*. Seuil, Paris, 224 p.

DURKHEIM É., 1989 [1938], *Éducation et sociologie*, PUF, Quadrige, Paris, 240 p.

ESTACIO J., 2009. « Los riesgos tecnológicos en el DMQ la paradoja del desarrollo urbano y el síndrome de nuevos escenarios de riesgos y desastres », in : ERAZO EZPINOSA J.-F. (coord), *Inter/secciones urbanas origen y contexto en América Latina*, FLACSO, Quito, p. 345-363.

FABIANI J.-L., THEYS J. (éd.), 1987. *La Société vulnérable. Évaluer et maîtriser les risques*, Presses de l'École Normale Supérieure, Paris, 678 p.

FAUCHILLE J.-N., 2016. *La justice spatiale comme pragmatique. Une approche expérimentale de réagencement de la carte hospitalière suisse*, Thèse de doctorat, Ecole polytechnique fédérale de Lausanne, 349 p.

FORAY D., 2018. *L'économie de la connaissance*, La Découverte, coll. Repères, 128 p.

FOUCAULT M., 2001 [1976]. « La fonction politique de l'intellectuel » Dans FOUCAULT M., *Dits et écrits II : 1976-1988*, Gallimard, p. 109-114.

FRÈRE B., LAVILLE J.-L., 2022. *La fabrique de l'émancipation. Repenser la critique du capitalisme à partir des expériences démocratiques, écologiques et solidaires*, Seuil, coll. « La couleur des idées », Paris, 444 p.

FRICKER M., 2007. *Epistemic Injustice : Power and the Ethics of Knowing*, Oxford, Oxford University Press, 198 p.

FUCHS A., 2013. *Note sur la Mission sciences et citoyens*, 5 septembre.

GAILLARD J.-C., WISNER B., DJILLALI B., CANNON T. *et al.*, 2010. « Alternatives for sustained disaster risk reduction », *Human Geography*, vol. 3, n°1, p. 66-88.

GAILLARD J.-C., GLANTZ M., KELMAN I., WISNER B., DELICA-WILLISON Z., Keim, M. (2014). Taking the 'naturalness' out of natural disaster (again), *Natural Hazards Observer*, 36(3), 1,14–16.

GAR, 2015. *Réduction de risques de catastrophe : bilan mondial [En ligne]*. [Consulté le 23 mai 2020]. Disponible à l'adresse : https://www.preventionweb.net/english/hyogo/gar/2015/en/gar-pdf/GAR2015_FR.pdf

GAR., 2022. *Notre monde en danger : transformer la gouvernance pour un avenir résilient [En ligne]*. [Consulté le 23 novembre 2022]. Disponible à l'adresse : <https://www.undrr.org/media/79595/download?startDownload=true>

GARCÍA-ACOSTA V., 2005. « El riesgo como construcción social y la construcción social de riesgos », *Desacatos*, n° 19, p. 11-24.

GIBBONS M., LIMOGES C., NOWOTNY H., SCHWARTZMAN S., SCOTT P., TROW M., 1994. *The New Production of Knowledge. The Dynamics of Science and Research in Contemporary Societies*, SAGE, Londres, 192 p.

GIEC, 2023. *Sixième rapport de synthèse*, 85 p.

GIREL M., 2017. *Science et territoires de l'ignorance*. Ed. Quæ, Versailles, 156 p.

GODARD H.R., SOURIS M., 1988. L'atlas informatisé de Quito : un outil au service de la gestion et de la planification urbaine, séminaire ISTED, Lyon, p. 27-35. URL : https://horizon.documentation.ird.fr/exl-doc/pleins_textes/doc34-06/27399.pdf

GODARD H., 1996. « Le système d'information géographique de Quito : recherche scientifique ou recherche opérationnelle ? », *Cahiers des Sciences Humaines*, 32 (4), p. 803-821.

GODARD H.R., 1998. « Entre applications et recherche, l'atlas informatisé de Quito » Dans CLIGNET R. (ed.). *Observatoires du développement, observatoires pour le développement*, Paris : ORSTOM, p. 97-121. (Colloques et Séminaires). Observatoires du Développement : Séminaire, Paris. [Consulté le 04 mars 2023]. Disponible à l'adresse : <https://www.documentation.ird.fr/hor/fdi:010014361>

GODARD H. (ed.), 2007. *Balance de los estudios urbanos (1985-2005) : la cooperacion IRD-Municipio de Quito*. Lima (PER) ; Quito : IFEA ; IRD, 5, p. 39-62.

GODRIE B, DOS SANTOS M., 2017. « Présentation : inégalités sociales, production des savoirs et de l'ignorance », *Sociologie et sociétés*, vol. 49, n°1, p. 7-31. URL : <https://www.erudit.org/fr/revues/socsoc/2017-v49-n1-socsoc03347/1042804ar/>

GONDARD P. (ed.), VILLAMAR M.D. (trad.), *IRD : 30 ans en Équateur : actes des séminaires et ateliers*, Quito : IRD, 345 p.

GOODMAN N., 2006 [1978]. *Manière de faire des mondes*, Folio Essais, 240 p.

GRANGÉ J., GARCIA P-O. (2016). « Trouver le bord du milieu. Les occasions manquées d'une écologie politique de la limite », Dans CHARTIER D., RODARY E. *Manifeste pour une*

géographie environnementale. Géographie, écologie, politique, Presses de Sciences Po, Paris, p. 165–184 [En ligne]. [Consulté le 11 juin 2021]. Disponible à l'adresse : <https://www.cairn.info/manifeste-pour-une-geographie-environnementale--9782724618402-page-165.htm>

GROSS M., McGOEY L. (Eds.), 2015. *Routledge International Handbook of Ignorance Studies.*, Routledge, Londres, 420 p.

HACHE E., 2019. *Ce à quoi nous tenons*. La Découverte, Paris, 270 p.

HACKING I., 1989 [1983]. *Representing and Intervening*, Cambridge University Press, Cambridge, 287 p.

HACKING I., 1991. « Statistical Language, Statistical Truth and Statistical Reason : The Selfauthentication of a Style of Scientific Reasoning », in McMullen J. (éds), *Social Dimension of Sciences*, Université de Notre-Dame Press.

HACKING I., 2008 [1999]. *Entre Science et réalité. La construction sociale de quoi ?*, La découverte, Paris, 308 p.

HARRAWAY D., 1998. « Situated knowledges : the science question in feminism and the privilege of partial perspective », *Feminist Studies*, vol. 4, n°3, p. 575-599.

HEINICH N., 2021. *Ce que le militantisme fait à la recherche*, Gallimard, coll. « Tract » n°29, 48 p.

HEWITT K. (Ed.), 1983. *Interpretations of calamity from the viewpoint of human ecology*, Allen and Unwin Inc., Boston, 304p.

HOULLIER F., MERILHOU-GOUDARD J.B., 2016. *Les sciences participatives en France : Etats des lieux, bonnes pratiques et recommandations*, 63 p. [Consulté le 19 avril 2023]. Disponible à l'adresse : <https://hal.science/hal-02801940/>

IPGH, IGM, ORSTOM, 1992. *Atlas infográfico de Quito: socio-dinámica y política urbana*, FLACSO, Quito, 289 pages.

IRD, 2016. Plan d'orientation stratégique 2016-2030, 4 p. [Consulté le 17 janvier 2023]. Disponible à l'adresse : <https://www.ird.fr/documents-strategiques>

JAMES W., 2013 [1909], *L'idée de vérité*, Hachette, 288 p.

JAMES W., 2022 [1911]. *Le pragmatisme*, Flammarion, 350 p.

JASANOFF S., 1986. *Risk Management and Political Culture*. Russell Sage Foundation, New York, 104 p.

JASANOFF S., 2003. « Technologies of humility: Citizen participation in governing science », *Minerva* , n°41, p. 223-244.

- JOLLIVET M., 1992. Sciences de la nature, sciences de la société. CNRS Editions, Paris.
- JOLLIVET M., LEGAY J.-M., 2005. « Canevas pour une réflexion sur une interdisciplinarité entre sciences de la nature et sciences sociales », *Natures Sciences Sociétés*, Vol. 13, p. 184-188. URL : <https://www.cairn.info/revue-natures-sciences-societes-2005-2-page-184.htm>
- JUAN M., 2021. « Les recherches participatives à l'épreuve du politique », *Sociologie du travail [En ligne]*, Vol. 63 - n° 1, mis en ligne le 01 mars 2021 [consulté le 22 avril 2023]. Disponible à l'adresse : <http://journals.openedition.org/sdt/37968>
- JULLIEN F., *De l'universel. De l'uniforme, du commun et du dialogue entre les cultures*, Fayard, 263 p.
- KNORR-CETINA K., MULKAY M. (dir.), 1983. *Science Observed: Perspectives on the Social Study of Science*, Londres, Sage, 263 p.
- KNORR-CETINA K., 1999. *Epistemic Cultures : How the Sciences Make Knowledge*. Cambridge, Mass., Harvard University Press, 352 p.
- LACOSTE Y., 2014 [1976]. *La géographie, ça sert, d'abord, à faire la guerre*, La découverte, Paris, 244 p.
- LANGLOIS C., 2007. Sismologie, document en ligne, 19 p. https://www.normalesup.org/~clanglois/Sciences_Terre/Sismologie-notes.pdf
- LANDER E., 2000. *La colonialidad del saber: eurocentrismo y ciencias sociales. Perspectivas latinoamericanas*, FACES/UCV, 246 p.
- LAPOUJADE D., 2007. *William James. Empirisme et pragmatisme*, La découverte, coll. « Les empêcheurs de penser en rond », 153 p.
- LASLAZ L., 2017. « Jalons pour une géographie politique de l'environnement », *L'Espace Politique [En ligne]*, n° 32, [Consulté le 12 mai 2023]. Disponible à l'adresse : <http://journals.openedition.org/espacepolitique/4344>
- LATOUR B., 1983. « Give me a Laboratory and I will raise the World », in KNORR-CETINA K., MULKAY M. (dir.), *Science Observed: Perspectives on the Social Study of Science*, Sage, Londres, p. 141-170.
- LATOUR B., 1984. *Les Microbes. Guerre et paix*, suivi de *Irréductions*, Paris, Métailié, 281 p.
- LATOUR B., 1991 [2006]. *Nous n'avons jamais été modernes. Essai d'anthropologie symétrique*, Paris, La Découverte, 210 p.
- LATOUR B., WOOLGAR S., 2006 [1979]. *La vie de laboratoire. La construction des faits scientifiques*, La découverte, Paris, 308 p.
- LATOUR B., 2012. *Enquête sur les modes d'existence*, Paris, La Découverte, 504 p.
- LATOUR B., 2017. *Où atterrir ? Comment s'orienter en politique*, La découverte, Paris, 160 p.

LATOURE B., 2022. « En mode Bruno Latour », Série France culture, consulté le 13/11/2022, URL : <https://www.radiofrance.fr/franceculture/podcasts/serie-bruno-latour>

LEFORT I., 2010. « À quel prix la géographie est-elle soluble dans l'éthique ? », *Géographie et cultures [En ligne]*, n°74, p. 11-25 [Consulté le 08 mai 2023]. Disponible à l'adresse : <https://journals.openedition.org/gc/1723>

LONGINO H., 1996. « Cognitive and Non Cognitive Values in Science. Rethinking the Dichotomy », in : L. H. NELSON et J. NELSON (dir.), *Feminism, Science and the Philosophy of Science*, Kluwert Academic Publisher, Dordrecht, 1996, p. 39-58.

LÓPEZ-PELÁEZ, J., PIGEON P., 2011. « Co-evolution between structural mitigation measures and urbanization in France and Colombia: A comparative analysis of disaster risk management policies based on disaster databases », *Habitat International*, 35(4), p. 573–581.

LUTOFF C., 2000. *Le système urbain niçois face à un séisme: méthode d'analyse des enjeux et des dysfonctionnements potentiels*. Thèse de géographie, Université de Savoie, 368 p.

MASKREY A. (dir.), 1993. *Los desastres no son naturales*, La Red, [Consulté le 11 février 2023] Disponible à l'adresse : <https://www.desenredando.org/public/libros/1993/ldnsn/LosDesastresNoSonNaturales-1.0.0.pdf>

MERTON R.K., 1942. « Science and technology in a democratic order », reproduit sous le titre « The normative structure of science », Dans MERTON R.K., 1973. *The Sociology of Science*, University of Chicago Press, Chicago, p. 267-280.

METZGER P., CHATELAIN J-L., GUILLIER B., 1996. « Les dimensions politiques d'un projet scientifique : le scénario sismique de Quito », *Bulletin de l'Institut Français d'Études Andines*, 25(3), p. 589-601.

METZGER P., D'ERCOLE R., SIERRA A., 1999. « Enjeux et incertitudes dans la gestion du risque volcanique à Quito. Le cas de l'alerte jaune à Quito en octobre 1998 », *Les Annales de la recherche urbaine*, n°83-84, p. 176-184.

METZGER P., 2001. *Perfiles ambientales de Quito*. Quito (ECU) ; Quito : MDMQ ; IRD, 117 pages.

METZGER P., ROBERT J., 2015. « Environnement et risques : les sciences sociales piégées entre critique radicale et utilité sociale ». Dans Clerval, A., Fleury, A., Rebotier, J., Weber, S. (dir.). *Espace et rapports de domination*. PUR, Paris, p. 69–79.

METZGER P., 2017. *Connaissances et relations de pouvoir : les sciences sociales, les risques et l'environnement*, Habilitation à diriger des recherches, Université Grenoble Alpes, Grenoble, 199 p.

MORELLE M., RIPOLL F., 2009. « Les chercheur-es face aux injustices : l'enquête de terrain comme épreuve éthique », *Annales de géographie*, n° 665-666, p. 157-168. URL : <https://www.cairn.info/revue-annales-de-geographie-2009-1-page-157.htm>

- MORIN E., 1986. *La connaissance de la connaissance*. Seuil, Paris, 256 p.
- MIGNOLO W.D., 2000. *Local histories / global designs: coloniality, subaltern knowledges, and border thinking*. Princeton University Press, 416 p.
- MIGNOLO W.D., 2001. « Géopolitique de la connaissance, colonialité du pouvoir et différence coloniale », *Multitudes*, n° 6, p. 56-71. URL : <https://www.cairn.info/revue-multitudes-2001-3-page-56.htm>
- MIGNOLO W.D., 2011. *The darker side of modernity. Global futures, decolonial options*. Duke University Press, Durham et Londres, 458 p.
- NOCQUET J.-M., JARRIN P., VALLEE M., MOTHES P.A., GRANDIN R., ROLANDONE F., DELOUIS B., YEPES H., FONT Y., FUENTES D., *et al.*, 2017, "Supercycle at the Ecuadorian subduction zone revealed after the 2016 Pedernales earthquake", *Nature Geoscience*, Vol.10, p. 145-149.
- NOVEMBER V., 1994. « Risques naturels et croissance urbaine : réflexion théorique sur la nature et le rôle du risque dans l'espace urbain », *Revue de géographie alpine*, tome 82, n°4, p. 113-123 [Consulté le 21 avril 2022]. Disponible à l'adresse : www.persee.fr/doc/rga_0035-1121_1994_num_82_4_3778
- NOWOTNY H., SCOTT P., GIBBONS M., 2003. *Repenser la science. Savoir et société à l'ère de l'incertitude*, Belin, Paris, 320 p.
- ORESQUES N., CONWAY E.M., 2012. *Les marchands de doute : ou comment une poignée de scientifiques ont masqué la vérité sur des enjeux de société tels que le tabagisme et le réchauffement climatique*. Le pommier, Paris, 525 p.
- ORSTOM, 1988. *Atlas informatisé de Quito. Présentation et premiers résultats*. Document de travail., 113 p. [Consulté le 12 décembre 2022] . Disponible à l'adresse : https://horizon.documentation.ird.fr/exl-doc/pleins_textes/doc34-06/27397.pdf
- PAPON P., 2020. *La démocratie a-t-elle besoin de la science ?*, Éditions du CNRS, Paris, 322 p.
- PASSERON J.-C., 1991. *Le raisonnement sociologique. L'espace non-poppérien du raisonnement naturel*. Nathan, Paris, 408 p.
- PESTRE P., 2003. *Science, argent et politique. Un essai d'interprétation*. Éditions Quae, Paris, 201 p.
- PESTRE P., 2015a. *Histoire des sciences et des savoirs*. Tome 1. Seuil, Paris, 491 p.
- PESTRE P., 2015b. *Histoire des sciences et des savoirs*. Tome 3. Seuil, Paris, 485 p.
- PESTRE P., 2006. *Introduction aux science studies*. La Découverte, Paris, 128 p.

- PIGEON P., 2005. *Géographie critique des risques*, Economica-Anthropos, Paris, 217 p.
- PIGEON P., 2007. *L'environnement au défi de l'urbanisation*, PUR, Rennes, 189 p.
- PIGEON P., 2014. « Risque digne : une justification à la relecture systémique et géopolitique des risques environnementaux », *L'Espace Politique [En ligne]*, n°24(3). [Consulté le 14 mai 2023]. Disponible à l'adresse : <https://journals.openedition.org/espacepolitique/3256>
- PIGEON P., REBOTIER J., 2016. *Bilans de politiques de prévention des désastres liés aux séismes et applications à l'Équateur. Un double défi de connaissance et de gestion. Rapport de recherche – Etat de l'art*, Projet ANR-REMAKE (Seismic Risk in Ecuador : Mitigation, Anticipation and Knowledge of Earthquakes), 53 p.
- PIGEON P., REBOTIER J., 2019. « Que nous apprennent les bases de données sur les désastres associés aux séismes ? Réflexions géographiques et géohistoriques sur la ville d'Esmeraldas (Équateur) », *Physio-Géo - Géographie Physique et Environnement*, AERES, 14, p.113-146.
- POPPER K., 2017 [1934]. *La logique de la découverte scientifique*, Payot, Paris, 480 p.
- PROCTOR R., SCHIEBINGER L.L. (eds.), 2008. *Agnology. The Making and Unmaking of Ignorance.*, Stanford University Press, Stanford, 312 p.
- RANCIERE J., 1987. *Le maître ignorant*, Fayard, Paris, 234 p.
- RAVETZ J., 1992. « Connaissance utile, ignorance utile ? », Dans THEYS J., KALAORA B. (dir.), *La Terre outragée. Les experts sont formels*, Éditions Autrement, Paris, p. 87–101.
- REBOTIER J., 2012. « Une approche territoriale des risques », *Géographie et cultures [En ligne]*, n°81 [consulté le 12 janvier 2022]. Disponible à l'adresse : <http://journals.openedition.org/gc/176>
- REBOTIER J., 2016. *El riesgo y su gestión en Ecuador. Una mirada de geografía social y política*. Centro de publicaciones PUCE, Quito, 145 p.
- REBOTIER J., 2022. *Pour une géographie sociale et politique des risques et de l'environnement*, Mémoire d'habilitation à diriger des recherches, Sorbonne Université, 342 p.
- REBOTIER J., PIGEON P., 2017. *Workshop Interdisciplinarity/Transdisciplinarity in Disaster Risk Assessment*. Synthetic Report ANR-REMAKE Research Project (Seismic Risk in Ecuador: Mitigation, Anticipation and Knowledge of Earthquakes), 9 p.
- REBOTIER J., METZGER P., 2018. *Recherche et coopération. Retours d'expérience autour de la gestion des risques à Quito*, Actes de colloque – Les acteurs de l'aide internationale, vers quels savoirs, engagements et compétences ? Éditions du Gret, p. 157–158.
- REGHEZZA-ZITT M., 2013. « Utiliser la polysémie de la résilience pour comprendre les différentes approches du risque et leur possible articulation », *EchoGéo [En ligne]*, n°24 [consulté le 20 novembre 2022], Disponible à l'adresse : <http://journals.openedition.org/echogeo/13401>

REGHEZZA M., 2015. *De l'avènement du Monde à celui de la planète : le basculement de la société du risqué à la société de l'incertitude*. Mémoire d'habilitation à diriger des recherches, Paris 1 Panthéon Sorbonne, Paris, 308 p.

REVEL J., 2015. « L'avènement des sciences sociales ». Dans PESTRE D., *Histoire des sciences et des savoirs. Tome 3*, Seuil, Paris, p. 189–209.

RIBOT J., 2019. « Social Causality of our Common Climate Crisis: Toward a Sociodicy for the Anthropocene ». Dans HALLER T., BREU T., DE MOOR T., ROHR C., ZNOJ H. (Eds.). *The Commons in a Glocal World: Global Connections and Local Responses*, Routledge, Londres, p. 35–53.

RICOEUR P., 1986. *L'idéologie et l'utopie*. Seuil, Paris, 411 p.

RIST G., 2013. *Le développement. Histoire d'une croyance occidentale*, Paris, Les Presses de Sciences Po, coll. « Monde et sociétés », 511 p.

RONDEAU K., 2011. « L'autoethnographie : une quête de sens réflexive et conscientisée au cœur de la construction identitaire », *Recherches Qualitatives*, vol. 30(2), p. 48-70. [consulté le 12 mai 2023]. Disponible à l'adresse : [http://www.recherche-qualitative.qc.ca/documents/files/revue/edition_reguliere/numero30\(2\)/RQ_30\(2\)_Rondeau.pdf](http://www.recherche-qualitative.qc.ca/documents/files/revue/edition_reguliere/numero30(2)/RQ_30(2)_Rondeau.pdf)

ROUCAYROL A.M., 2018. « Les sciences Participatives », *La Pensée*, vol. 4, n° 396, p. 58-70 [Consulté le 28 avril 2023]. Disponible à l'adresse : <https://www.cairn.info/revue-la-pensee-2018-4-page-58.htm>

RUFAT S., 2015. « Critique de la résilience pur », Dans REGHEZZA M. et RUFAT S. *Résilience. Sociétés et territoires face à l'incertitude, aux risques et aux catastrophes*, ISTE Editions, Londres, p. 187-210.

RUPHY S., 2015. « Rôle des valeurs en science : contributions de la philosophie féministe des sciences », *Écologie & politique*, n° 51, p. 41-54. URL : <https://www.cairn.info/revue-ecologie-et-politique-sciences-cultures-societes-2015-2-page-41.htm>

RUPHY S., 2017. « La science doit-elle être autonome pour être utile ? » In : *Science, philosophie, société : 4e congrès de la Société de Philosophie des Sciences* [en ligne]. Besançon : Presses universitaires de Franche-Comté (généré le 23 avril 2023). Disponible sur Internet : <http://books.openedition.org/pufc/13602>

SANTOS B. De Sousa, 2016. *Epistémologies du Sud. Mouvements citoyens et polémiques sur la science*, Desclée de Brouwer, 448 p.

SCHMID A.-F., 2010. *Épistémologie et éthique technologique*. Conférence au centre d'études franco-russe de Moscou, 20 septembre, Moscou.

- SHANK J.B., 2015. « Les figures du savant, de la Renaissance au siècle des Lumières » Dans PESTRE D., *Histoire des sciences et des savoirs*, tome 1, Seuil, Paris, p. 43-65.
- SHAPIN S., SHAFFER S., 1993 [1985]. *Léviathan à la pompe à aire*, La découverte, Paris, 468 p.
- SIERRA A., 2000. *Gestion et enjeux des espaces urbains à risque d'origine naturelle : les versants et les quebradas de Quito, Équateur*, Thèse de géographie, Université de Paris 8, 326 p.
- SIERRA A., 2004. « La division sociale du risque d'origine naturelle : Les boues de Quito en Équateur », *Les Annales de la recherche urbaine*, n°95, p. 47-53.
- SIERRA A., 2020. « Des laves torrentielles naturelles, ou produites par les habitants ? L'histoire des expertises sur le risque à Quito (Équateur) à l'heure de l'Anthropocène », *Belgeo [En ligne]*, n° 3, consulté le 09 mars 2023. URL : <http://journals.openedition.org/belgeo/42986>
- SOKAL A., 1996. « Transgressing the boundaries : Toward a transformative hermeneutics of quantum gravity », *Social Text*, printemps-été, p. 217-252.
- SOKAL A., BRICMONT J., 1997. *Impostures intellectuelles*, Odile Jacob, Paris, 278 p.
- SOURIS M., 1988. « Information géographique et cartographie thématique : le système savane », *Équateur. Bulletin de Liaison - ORSTOM.Département H*, (12), p. 84-89.
- SOURIS M., 2007. « La construction d'un système d'information géographique dans le cadre de la coopération entre l'IRD et la Municipalité de Quito », Dans GONDARD P. (ed.), VILLAMAR M.D. (trad.), *IRD : 30 ans en Équateur : actes des séminaires et ateliers*, Quito : IRD, p. 123-129.
- STAR S.L., GRIESEMER J., 1989. "Institutionnal ecology, 'Translations', and Boundary objects: amateurs and professionals on Berkeley's museum of vertebrate zoologie", *Social Studies of Science* , 19(3), p. 387-420.
- STENGERS I., 2013. *Au temps des catastrophes. Résister à la barbarie qui vient*. La Découverte, Paris, 144 p.
- STENGERS I., DRUMM T., 2015. *Une autre science est possible !*, La Découverte, Paris, 211 p.
- STENGERS I., 2023. *Apprendre à bien parler des sciences. La vierge et le neutrino*, La découverte, coll. « Les empêcheurs de penser en rond », 288 p.
- SWYNGEDOUW E., WILSON J., 2014. *The post-political and its discontents*. Edinburgh University Press, Edinburgh, 336 p.
- TOULMIN S., 2001. *Return to Reason*, Havard Universty Press, Cambridge, 256 p.

- TROMPETTE P., VINCK D., 2009. « Retour sur la notion d'objet-frontière », *Revue d'anthropologie des connaissances*, 3,1, p. 5-27.
- TUANA N (2006), « The Speculum of Ignorance : The Women's Health Movement and Epistemologies of Ignorance », *Hypatia*, vol. 21, n° 3, p. 1-19.
- VOLVEY A., CALBÉRAC Y., HOUSSAY-HOLZSCHUCH M., 2012. « Terrains de je. (Du) sujet (au) géographique ». *Annales de géographie*, vol. 687-688, p. 441-461. [consulté le 24 octobre 2022]. Disponible à l'adresse : <https://www.cairn.info/revue-annaes-de-geographie-2012-5-page-441.htm>
- VISVANATHAN S., 2005. « Knowledge, justice and democracy », Dans LEACH M., SCOONES I., WYNNE B. (dir.), *Science and Citizen*, Zed Books, Londres, p. 83-94.
- VIVEIROS DE CASTRO E., 2021. *Le regard du jaguar*, La Tempête, Bordeaux, 305 p.
- WALKER B., SALT D., 2006. *Resilience Thinking*, Island Press, Washington, 174 p.
- WEBER M., 1965. *Essai sur la théorie de la science*, Librairie Plon, Paris, 539 p.
- WEBER M., 2005 [1959], *La science, profession et vocation*. Suivi de "Leçons wébériennes sur la science & la propagande", Agone, coll. « Banc d'essais », 300 p.
- WHITE G.F., KATES R.W., BURTON I., 2001. « Knowing better and loosing even more: the use of knowledge in hazards management », *Global Environmental Change Part B: Environmental Hazards*, 3 (3-4), p. 81–92.
- WHITEHEAD A-N., 1994. *La science et le monde moderne*, Paris, Editions du Rocher, 227 p.
- WISNER B., O'KEEFE P., WESTGATE K., 1977. « Global Systems and Local Disasters: The Untapped Power of Peoples' Science », *Disasters*, 1 (1), p. 47-57.
- WISNER B., BLAIKIE P., CANNON T., DAVIS I. 2004. *At Risk*, Routledge, London, 496 p.
- ZASK J., 2011. *Participer. Essai sur les formes démocratiques de la participation*, Le bord de l'eau, 326 p.
- ZASK J., 2015. *Introduction à John Dewey*, La découverte, coll. « Repères », 128 p.
- ZIMMERER K. S., BASSETT T. J. (dir.), 2003. *Political ecology. An integrative approach to geography and environment-development studies*, New York, The Guilford Press. 310 p.

Glossaire

Ce glossaire propose une définition de certains termes ou expressions employés dans ce mémoire afin d'en défendre l'intérêt et la portée possible dans une perspective de recherche doctorale. À ce titre, ces définitions sont à comprendre au regard du travail effectué dans ce mémoire et des moyens mis en œuvre pour y parvenir.

Ignorance : Ne pas savoir que l'on ne sait pas. Elle peut être tout à la fois issue d'une position volontaire de la part des acteur·rices de la recherche, jusqu'à être produite (cf. 3.2.3.), être la cause d'une recherche ayant pour objectif de la réduire, ou être la conséquence d'une pratique n'interrogeant pas ce qui lui échappe.

Mode de production de la connaissance scientifique : Façon d'aborder la connaissance scientifique au regard des moyens mis en œuvre par la recherche, et des conséquences attendues.

Recherche intégrée : Activité scientifique qui interroge son périmètre d'intervention et son mode de production de la connaissance au regard des objectifs qu'elle se fixe.

Régime de scientificité : Ensemble cohérent, contextualisé et historicisé de ce qui fait la scientificité d'une connaissance.

Système de production de la connaissance scientifique : Ensemble d'éléments matériels et idéels organisés afin de produire de la connaissance scientifique.

Territorialité de la connaissance : Manière dont la connaissance s'inscrit dans le territoire. Ce dernier fait peser des contraintes, offre des opportunités afin de produire de la connaissance, conjointement au fait que la connaissance produit des conséquences sur le territoire.

Traduction : Opération visant à faire correspondre ce qui est produit dans un univers de contraintes à un autre univers de contraintes.

Utilité sociale de la recherche : Fait de répondre aux besoins de la société tout en étant scientifiquement valide. Les critères de l'utilité sociale de la recherche sont construits et dépendent des contextes dans lesquels se déploie la recherche.

Table des graphiques

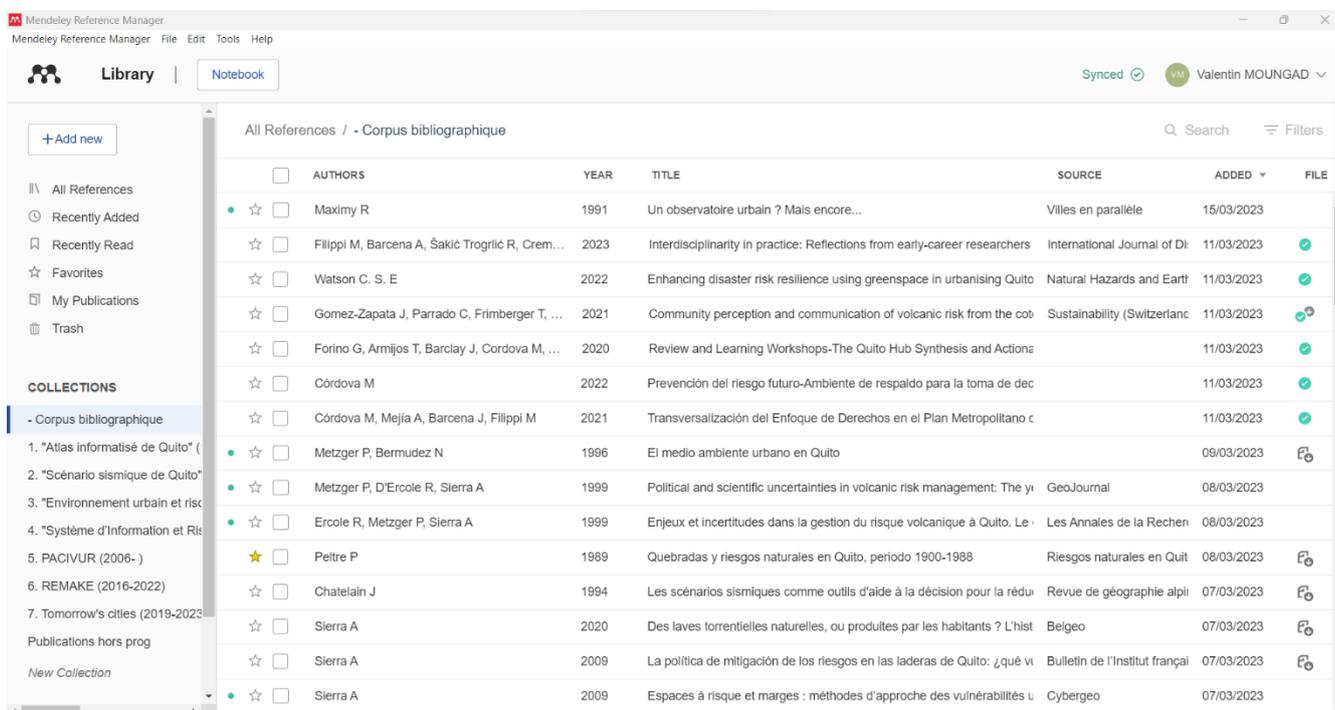
<u>GRAPHIQUE 1</u> : NOMBRE DE CATASTROPHES ENTRE 1970 ET 2020 ET PRÉVISION JUSQU'EN 2030 (SOURCE : EM-DAT, CRED 2021 ; GAR, 2022)	2
<u>GRAPHIQUE 2</u> : DISTRIBUTION DES PUBLICATIONS DE LA PÉRIODE 1986 A 2023 SELON LEUR PROGRAMME D’AFFILIATION.....	15
<u>GRAPHIQUE 3</u> : ÉVOLUTION SIMPLIFIÉE DE LA RÉPARTITION DES REGISTRES RELEVÉS À PARTIR DE LA LECTURE DES PUBLICATIONS DU CORPUS	27
<u>GRAPHIQUE 4</u> : BOUSSOLE À L’INTÉGRATION DE MARION BORDERON ET AL. (2015) MODIFIÉE ET ILLUSTRÉE POUR L’EXEMPLE	88

Table des tableaux

<u>TABLEAU 1</u> : LES PUBLICATIONS SÉLECTIONNÉES SELON QUATRE CRITERES DE JUSTIFICATION. 14	
<u>TABLEAU 2</u> : ORGANISATION DE LA GRILLE D’ANALYSE	18
<u>TABLEAU 3</u> : PREMIERS CONSTATS ET QUESTIONS ASSOCIÉES À PARTIR DES DIFFICULTÉS DES RÉSULTATS DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUES À CHANGER LE MONDE.....	77
<u>TABLEAU 4</u> : PREMIERS CONSTATS ET QUESTIONS ASSOCIÉES À PARTIR DE LA PERSISTANCE DES FORMULATIONS, DES APPROCHES ET DES PRATIQUES SCIENTIFIQUES À ÊTRE FRAGMENTÉES	79
<u>TABLEAU 5</u> : PREMIERS CONSTATS ET QUESTIONS ASSOCIÉES À PARTIR DES DIFFICULTÉS À PENSER LA RECHERCHE EN DEHORS DES SEULES LIMITES DU CHAMP SCIENTIFIQUE.....	81
<u>TABLEAU 6</u> : MATRICE ÉTHIQUE EXPERIMENTALE DE LÉO COUTELLEC (2013) MODIFIÉE ET ILLUSTRÉE POUR L’EXEMPLE	88

Annexe

Annexe 1 : Environnement du gestionnaire de référence *Mendeley*



Annexe 2 : Liste des publications du corpus par programme de recherche

Atlas informatisé de Quito – AIQ (1987-1992)

DE MAXIMY R., 1990. L'atlas informatisé de Quito, *affiches de la géographie*, p. 139-141.
URL : https://horizon.documentation.ird.fr/exl-doc/pleins_textes/pleins_textes_7/b_fdi_57-58/010022948.pdf

DE MAXIMY R., 1991. « Un observatoire urbain ? Mais encore... », *Villes en parallèle*, n°17-18, p. 102-111.

GODARD H.R., SOURIS M., 1988. L'atlas informatisé de Quito : un outil au service de la gestion et de la planification urbaine, séminaire ISTED, Lyon, p. 27-35. URL : https://horizon.documentation.ird.fr/exl-doc/pleins_textes/doc34-06/27399.pdf

GODARD H.R. , 1988. Bref historique du Programme de l'Atlas informatisé de Quito (AIQ). In : *Atlas informatisé de Quito : présentation et premiers résultats*. Paris : ORSTOM, p. 9-12

GODARD H, DE MAXIMY R., SOURIS M., 1993. « Du SIG à l'Atlas infographique de Quito », *Mappemonde*, p. 35-40, consulté le 13 janvier 2023, URL : https://www.persee.fr/doc/mappe_0764-3470_1993_num_31_3_1082

GODARD H., 1996. « Le système d'information géographique de Quito : recherche scientifique ou recherche opérationnelle ? », *Cahiers des Sciences Humaines*, 32 (4), p. 803-821.

GODARD H.R., 1998. « Entre applications et recherche, l'atlas informatisé de Quito » Dans CLIGNET R. (ed.). *Observatoires du développement, observatoires pour le développement*, Paris : ORSTOM, p. 97-121. (Colloques et Séminaires). Observatoires du Développement : Séminaire, Paris. [Consulté le 04 mars 2023]. Disponible à l'adresse : <https://www.documentation.ird.fr/hor/fdi:010014361>

IPGH, IGM, ORSTOM, 1992. *Atlas infográfico de Quito: socio-dinámica y política urbana*, FLACSO, Quito, 289 pages.

ORSTOM, 1988. *Atlas informatisé de Quito. Présentation et premiers résultats*. Document de travail., 113 p. [Consulté le 12 décembre 2022] . Disponible à l'adresse : https://horizon.documentation.ird.fr/exl-doc/pleins_textes/doc34-06/27397.pdf

SOURIS M., 1990. « L'atlas de Quito : méthodes informatiques », in : SECHET Patrick (ed.). *Systèmes d'information pour l'environnement*. Bondy : ORSTOM, p. 253-260. (Colloques et Séminaires).

SOURIS M., 2006. « La construcción de un Sistema de Informacion Geografica (SIG) en el marco de la cooperacion entre el IRD y el Municipio de Quito », in : BERMÚDEZ N. (ed.), GODARD H. (ed.), 2007. *Balance de los estudios urbanos (1985-2005) : la cooperacion IRD-Municipio de Quito*. Lima (PER) ; Quito : IFEA ; IRD, 5, p. 39-62.

Scénario sismique de Quito (1992-1994)

CHATELAIN J. L., 1994. « Les scénarios sismiques comme outils d'aide à la décision pour la réduction des risques : projet pilote à Quito, Équateur », *Revue de géographie alpine*, tome 82, n°4, consulté le 14 novembre 2022, disponible à l'adresse : www.persee.fr/doc/rga_0035-1121_1994_num_82_4_3780

CHATELAIN J.-L., GUILLIER B., SOURIS M., DUPÉRIER É., YEPES AROSTEGUI H., 1995. « SIG et évaluation des risques naturels: application aux risques sismiques de Quito », *Mappemonde*, n° 3, consulté le 29 janvier 2023, disponible à l'adresse : https://www.persee.fr/doc/mappe_0764-3470_1995_num_39_3_1192

CHATELAIN J.-L., GUILLIER B., YEPES AROSTEGUI H., FERNÁNDEZ J., VALVERDE J., TUCKER B., HOEFER G., KANEKO F., SOURIS M., DUPÉRIER É., YAMADA T., BUSTAMANTE G., EGUEZ A., ALVARADO A.-P., PLAZA G., VILLACIS C., 1996. « Projet pilote de scénario sismique à Quito (Équateur) : méthode et résultats », *Bulletin de l'Institut Français d'Études Andines*, tome 25, n°3, consulté le janvier 2023, disponible à l'adresse : www.persee.fr/doc/bifea_0303-7495_1996_num_25_3_1249

METZGER P., CHATELAIN J-L., GUILLIER B., 1996. « Les dimensions politiques d'un projet scientifique : le scénario sismique de Quito », *Bulletin de l'Institut Français d'Études Andines*, 25(3), p. 589-601.

Environnement urbain et risque à Quito (1994-1998)

METZGER P., 1994. « Contribution à une problématique de l'environnement urbain », *Cahiers des Sciences Humaines*, 30 (4), p. 595-619.

METZGER P., PELTRE P., 1995. « Grand programme "environnement urbain" : état d'avancement et réflexions sur la problématique », *Chroniques du Sud*, (14), p. 70-80.

METZGER P., PELTRE P., 1996. « Gestion de l'environnement urbain et risques "naturels". La problématique des quebradas à Quito (Équateur) », *Bulletin de l'Institut Français d'Études Andines*, tome 25, N°3, p. 531-552.

METZGER P., BERMÚDEZ N., 1996. *El medio ambiente urbano en Quito*, Quito (ECU) ; Quito : MDMQ ; ORSTOM, 179 pages.

METZGER P., 2001. *Perfiles ambientales de Quito*. Quito (ECU) ; Quito : MDMQ ; IRD, 117 pages.

METZGER P., 2007. « Le programme "Environnement urbain" (1994-1998) », in : GONDARD P. (ed.), VILLAMAR M.D. (trad.), *IRD : 30 ans en Équateur : actes des séminaires et ateliers*, Quito : IRD, p. 141-146, Quito, 11-16/10/2004.

PELTRE P., D'ERCOLE R., 1992. « La ville et le volcan Quito, entre Pichincha et Cotopaxi (Équateur) », *Cahiers des sciences humaines*. ORSTOM, 28 (3), p.439-459.

Système d'information et risques dans le District Métropolitain de Quito (1999-2004)

COOPI, 2002. *Memorias del Seminario: gestión de riesgos y prevención de desastres*, Quito: FLACSO, 184 pages.

DEMORAES F., 2004, *Mobilité, enjeux et risques dans le District Métropolitain de Quito (Équateur)*, thèse de doctorat en géographie, Université de Savoie – Chambéry, 587 pages.

DEMORAES F., 2005. *Movilidad, elementos esenciales y riesgos en el Distrito Metropolitano de Quito*, Quito: Institut de Recherche pour le Développement, 227 pages.

DEMORAES F., 2007. « Enjeux, mobilité et risques dans le district métropolitain de Quito (Équateur) », in : GONDARD P. (ed.), VILLAMAR M.D. (trad.). *IRD : 30 ans en Équateur : actes des séminaires et ateliers scientifiques*, Quito : IRD, p. 157-163. Séminaires et Ateliers Scientifiques : IRD : 30 ans en Équateur, 2004/10/11-16.

DEMORAES F., D'ERCOLE R., METZGER P., SOURIS M., 2006. « Enjeux, mobilité, accessibilité et risques : l'exemple du district métropolitain de Quito (Équateur) », *Revue Internationale de Géomatique*, 16 (3-4), p. 435-446.

DEMORAES F., D'ERCOLE R., 2009. « Risques et accessibilité des lieux dans le District Métropolitain de Quito (Équateur) », *Mappemonde*, 95 (3), p.1-20.

DEMORAES F., 2009. « De l'intérêt d'une étude sur la vulnérabilité des réseaux routiers et de transport pour la compréhension des vulnérabilités territoriales – Le cas du District Métropolitain de Quito (Équateur) », *Cybergeo: European Journal of Geography [En ligne]*, mis en ligne le 31 mars 2009, consulté le 09 mars 2023. URL : <http://journals.openedition.org/cybergeo/22101>

D'ERCOLE R., METZGER P., 2000. « La vulnérabilité de Quito (Équateur) face à l'activité du Guagua Pichincha : les premières leçons d'une crise volcanique durable ». in : D'ERCOLE R. (coord.), PIGEON P. (coord.). *La géographie des risques dits "naturels" : entre géographie fondamentale et géographie appliquée*. (1), p. 39-52.

D'ERCOLE R., METZGER P., 2002. *Los lugares esenciales del Distrito Metropolitano de Quito*. MDMQ – IRD, Quito, 206 pages.

D'ERCOLE R., METZGER P., 2004. « Les enjeux au cœur de la définition du risque. Application à Quito (Équateur) », *Espaces tropicaux et risques. Du local au global*, p. 185-196.

D'ERCOLE R., METZGER P., 2004. *Vulnerabilidad del Distrito Metropolitano de Quito*. MDMQ – IRD, Quito, 496 pages.

D'ERCOLE R., METZGER P., BERMÚDEZ N., 2004. « Strategic areas, vulnerable areas, the case of Quito – Ecuador », Institut des sciences et techniques de l'équipement et de l'environnement pour le développement (ISTED). *Geographic Information Systems and Disaster Management – Systèmes d'Information Géographique et gestion des risques*, p.16-19.

D'ERCOLE R., METZGER P., 2005, « Repenser le concept de risque pour une gestion préventive du territoire » / « Rethinking the concept of risk for preventive land management », *Pangea*, juin-décembre, p. 19-36.

D'ERCOLE R., 2007. « Système d'information et risques dans le district métropolitain de Quito », in : GONDARD P. (ed.), VILLAMAR M.D. (trad.), *IRD : 30 ans en Équateur : actes des séminaires et ateliers scientifiques*. Quito : IRD, p. 147-156., Quito, 11-16/10/2004.

D'ERCOLE R., METZGER P., 2009. « La vulnérabilité territoriale : une nouvelle approche des risques en milieu urbain », *Cybergeo: European Journal of Geography [En ligne]*, mis en ligne le 31 mars 2009, consulté le 09 mars 2023. URL : <http://journals.openedition.org/cybergeo/22022>

METZGER P., D'ERCOLE R., SIERRA A., 1999. « Enjeux et incertitudes dans la gestion du risque volcanique à Quito. Le cas de l'alerte jaune à Quito en octobre 1998 », *Les Annales de la recherche urbaine*, n°83-84, p. 176-184.

METZGER P., D'ERCOLE R., SIERRA A., 1999. Political and scientific uncertainties in volcanic risk management: The yellow alert in Quito in October 1998, *GeoJournal*, Vol. 49, n° 2, p. 213-221.

Programme andin de formation et de recherche sur la vulnérabilité et les risques en milieu urbain - PACIVUR (2006-2014)

D'ERCOLE R., HARDY S., METZGER P., ROBERT J., 2009. « Vulnérabilités urbaines dans les pays andins. Introduction générale », *Bulletin de l'Institut Français d'Études Andines*, 38(3), p. 411-420.

D'ERCOLE R., METZGER P., 2009. « Las dimensiones espaciales del manejo de crisis. Interés de la investigación y aplicación en Quito », *Bulletin de l'Institut français d'études andines [En ligne]*, 38 (3), Publicado el 01 junio 2010, consultado el 17 noviembre 2020. URL : <http://journals.openedition.org/bifea/2543>

D'ERCOLE R., HARDY S., METZGER P., 2013. *La recherche pour le développement : entre science et utilité sociale. L'expérience du programme PACIVUR*, Colloque « Les sciences sociales et la diffusion des savoirs dans l'espace public », Marseille, 27 pages.

ESTACIO J., 2009. « El incendio del 17 de abril de 2003 en Chillogallo (Quito) », *Bulletin de l'Institut français d'études andines [En ligne]*, 38 (3), mis en ligne le 01 juin 2010, consulté le 09 mars 2023. URL : <http://journals.openedition.org/bifea/2319>

HARDY S., 2013. « La participation : une clé de réussite d'un projet de recherche appliquée dans la gestion des crises ? », *Cahiers des Amériques latines [En ligne]*, 72-73, mis en ligne le 01 janvier 2014, consulté le 09 mars 2023. URL : <http://journals.openedition.org/cal/2838>

METZGER P., D'ERCOLE R., 2009. « Los mecanismos de transmisión de vulnerabilidad en el medio urbano. Primeros elementos de reflexión », *Bulletin de l'Institut français d'études andines*, vol. 38, n° 3, p. 917-936.

METZGER P., D'ERCOLE R., 2011. « Les risques en milieu urbain : éléments de réflexion », *EchoGéo [En ligne]*, 18, consulté le 19 février 2015. URL : <http://echogeo.revues.org/12640>

METZGER P., ROBERT J., 2013. « Elementos de reflexión sobre la resiliencia urbana: usos criticables y aportes potenciales », *Territorios*, n° 28, p. 21-40

SALAZAR D. DEMORAES F., BERMÚDEZ N., ZAVGORODNIAYA S., 2009. « De Trébol a girasol: consecuencias de un hundimiento ocurrido el 31 de marzo de 2008 en un eje esencial de la red vial de la Ciudad de Quito », *Bulletin de l'Institut français d'études andines*, vol. 38, n° 3, p. 561-572.

SALAZAR D., D'ERCOLE R., 2009. « Percepción del riesgo asociado al volcán Cotopaxi y vulnerabilidad en el Valle de los Chillos (Ecuador) », *Bulletin de l'Institut français d'études andines*, vol. 38, n° 3, p. 849-871.

SERRANO T., DEMORAES F., 2007. « Discrepancias institucionales y vulnerabilidad asociada en el valle de Los Chillos frente al peligro de lahares del volcán Cotopaxi (Ecuador) », in : ERAZO EZPINOSA J.-F. (coord), *Inter/secciones urbanas origen y contexto en América Latina*, FLACSO, Quito, p. 365-380.

SIERRA A., 2009. « Espaces à risque et marges : méthodes d'approche des vulnérabilités urbaines à Lima et Quito », *Cybergeo: European Journal of Geography [En ligne]*, consulté le 09 mars 2023. URL : <http://journals.openedition.org/cybergeo/22232>

SIERRA A., 2010. « La política de mitigación de los riesgos en las laderas de Quito: ¿qué vulnerabilidad combatir? », *Bulletin de l'Institut français d'études andines [En línea]*, 38 (3), consultado el 25 junio 2014. URL : <http://bifea.revues.org/2421>

SIERRA A., 2011. « Une recherche en partenariat au service de l'action contre les risques », *EchoGéo [En ligne]*, 15, consulté le 09 mars 2023. URL : <http://journals.openedition.org/echogeo/12329>

ANR Seismic Risk in Ecuador : Mitigation, Anticipation and Knowledge of Earthquakes – REMAKE (2016-2022)

REBOTIER J., PIGEON P., 2017. *Workshop Interdisciplinarity/Transdisciplinarity in Disaster Risk Assessment*. Synthetic Report ANR-REMAKE Research Project (Seismic Risk in Ecuador: Mitigation, Anticipation and Knowledge of Earthquakes), 9 pages.

REBOTIER J., METZGER P., 2018. *Recherche et coopération. Retours d'expérience autour de la gestion des risques à Quito*, Actes de colloque – Les acteurs de l'aide internationale, vers quels savoirs, engagements et compétences ? Éditions du Gret, p. 157–158.

REBOTIER J., METZGER P., PIGEON P., 2019. « Esmeraldas, un territoire urbain entre risques et ressources pétrolières », *les cahiers d'Outre-Mer. Revue de géographie de Bordeaux*, 2 (280), p. 469-494.

REBOTIER J., PIGEON P., METZGER P., 2019. « Returning social context to seismic risk knowledge & management. Lessons learned from an interdisciplinary research in the city of Esmeraldas, Ecuador », *Cybergeo : European Journal of Geography [En ligne]*, consulté le 13 mai 2022, URL : <https://journals.openedition.org/cybergeo/31787> [Consulté le 11 mai 2020].

REBOTIER J., METZGER P., PIGEON P., 2021. « ¿Esmeraldas indomable? La planificación urbana a la luz de los regímenes de acumulación », *Revista de Geografía*, Norte Grande, 77, p. 211-231.

REBOTIER J., PIGEON P., GLANTZ M.-H., 2021. « Learning from past disasters to prepare for the future », in : *Handbook of Disaster Risk Reduction for Resilience*, Springer, pp.79-105.

PIGEON P., REBOTIER J., 2016. *Bilans de politiques de prévention des désastres liés aux séismes et applications à l'Équateur. Un double défi de connaissance et de gestion. Rapport de recherche – Etat de l'art*, Projet ANR-REMAKE (Seismic Risk in Ecuador : Mitigation, Anticipation and Knowledge of Earthquakes), 53 pages.

PIGEON P., REBOTIER J., 2018. *Digging into the available information on earthquake related disasters in Esmeraldas. What does it tell us about the connexion between knowledge and DPP?* Working paper WP6 – ANR-REMAKE Research Project1, 28 pages.

PIGEON P., REBOTIER J., 2019. « Que nous apprennent les bases de données sur les désastres associés aux séismes ? Réflexions géographiques et géohistoriques sur la ville d'Esmeraldas (Équateur) », *Physio-Géo - Géographie Physique et Environnement*, AERES, 14, p.113-146.

Publications « hors programme »

CÓRDOVA M., et al., 2021. *Transversalización del Enfoque de Derechos en el Plan Metropolitano de Desarrollo y Ordenamiento Territorial del Distrito Metropolitano de Quito*, Tomorrow's cities workshop report, 20 pages.

CÓRDOVA M., et al., 2022. *Prevención del riesgo futuro-Ambiente de respaldo para la toma de decisiones (DSE) Laboratorio urbano para la reducción del riesgo de desastre-Nota conceptual*, Tomorrow's cities concept note, 10 pages.

DANDOY G., SOURIS M., 1986. « L'enjeu de l'infographie : éléments de réflexions sur l'infographie ou la cartographie assistée par ordinateur pour les géographes de l'ORSTOM », in : *Traitement des données localisées : l'infographie à l'ORSTOM*. Paris : ORSTOM, p. 11-27. (Colloques et Séminaires). Infographie et Systèmes d'Information Géographique. Journée de Travail, Bondy (FRA), 1984/12/20.

ESTACIO J., JÁCOME G.-R., 2012. « Los eventos morfoclimáticos en el DMQ: una construcción social y recurrente », *Revista Letras Verdes*, n° 11, p. 73-99.

ESTACIO J., 2009. « Los riesgos tecnológicos en el DMQ la paradoja del desarrollo urbano y el síndrome de nuevos escenarios de riesgos y desastres », in : ERAZO EZPINOSA J.-F. (coord), *Inter/secciones urbanas origen y contexto en América Latina*, FLACSO, Quito, p. 345-363.

FILIPPI M.E., et al., 2023. « Interdisciplinarity in practice: Reflections from early-career researchers developing a risk-informed decision support environment for Tomorrow's cities », *International Journal of Disaster Risk Reduction*, 85, 16 pages.

FORINO G., 2020. *Review and Learning Workshops-The Quito Hub*, Synthesis and Actionable Learning Report -October 2020, 44 pages.

GOMEZ-ZAPATA J.C., et al., 2021. « Community Perception and Communication of Volcanic Risk from the Cotopaxi Volcano in Latacunga, Ecuador », *Sustainability*, 13, 1714.

PELTRE P., 1992. « Risque morphoclimatique urbain à Quito (Équateur, 1900-1988) », *L'Espace géographique*, tome 21, n°2, p. 123-136.

PELTRE P., 1989. « Quebradas y riesgos naturales en Quito, periodo 1900-1988 ». in : PELTRE P., (ed.). *Riesgos naturales en Quito : lahares, aluviones y derrumbes del Pichincha y del Cotopaxi*, Quito : Corporacion Editora Nacional ; Colegio de Geografos del Ecuador, p. 45-90.

SIERRA A., 2000. *Gestion et enjeux des espaces urbains à risque d'origine naturelle : les versants et les quebradas de Quito, Équateur*, Thèse de géographie, Université de Paris 8, 326 pages.

SIERRA A., 2004. « La division sociale du risque d'origine naturelle : Les boues de Quito en Équateur », *Les Annales de la recherche urbaine*, n°95, p. 47-53.

SIERRA A., 2020. « Des laves torrentielles naturelles, ou produites par les habitants ? L’histoire des expertises sur le risque à Quito (Équateur) à l’heure de l’Anthropocène », *Belgeo [En ligne]*, n° 3, consulté le 09 mars 2023. URL : <http://journals.openedition.org/belgeo/42986>

SOURIS M., 1988. « Information géographique et cartographie thématique : le système savane », *Équateur. Bulletin de Liaison - ORSTOM.Département H*, (12), p. 84-89.

WATSON C.-S., et al., 2022. « Enhancing disaster risk resilience using greenspace in urbanising Quito, Ecuador », *Natural Hazards and Earth System Sciences*, 22 (5), p. 1699-1721.

Annexe 3 : Questions définissant chacun des critères de la grille d’analyse

	A	B	C	D	E
1	A quelle échelle le territoire fait-il référence ?	La publication est-elle détachée de l'action ? Si oui, a-t-elle une portée théorique ?	L'auteur.rice interroge-t-il les conditions de production de sa propre recherche ? Si oui, à quelle dimension majeure fait-il/elle référence ?	L'interdisciplinarité est-elle pratiquée ? Si oui, de quelle interdisciplinarité s'agit-il ?	Quels obstacles pèsent sur la recherche ?
2	A quel(s) objet(s) majeur(s) les auteur.rices font-ils référence pour analyser le territoire ?	La publication identifie-t-elle des leviers pour l'action ? Si oui, sur quelle base doit-elle alors s'appuyer ?	Un programme de recherche est-il interrogé dans la publication ? De quelle manière est-il énoncé ?	Dans les publications faisant référence à l'interdisciplinarité, quels registres définissent sa mise en pratique ?	Quels obstacles pèsent sur l'action ?
3	L'auteur prend-t-il en compte l'épaisseur (socio)historique du territoire pour l'analyser ?	L'action caractérise-t-elle les rapports qu'entretiennent les acteur.rices du territoire ?	L'auteur.rice interroge-t-il la portée de sa recherche dans le monde sociale ?	A partir de quand l'interdisciplinarité devient un objet de la recherche ? L'interdisciplinarité est-elle l'objet de la recherche ? Si oui, quelles pistes sont envisagées pour sa mise en pratique ?	L'auteur.rice en présente-il les causes ? A qui/quoi sont ils attribués ?
4	Quel.les acteur.rices constituent ce territoire ?				

Annexe 4 : tableau finale

Publication	Forme	auteur.rice(s)	Date	A1	A2	A3	A4	B1	B2	B3	C1	C2	C3	D1	D2	D3	E1	E2	E3	
DANDOUY G., SOURIS M., 1986. « L'enjeu de la ville de Quito »	document de	DANDOUY G., SOURIS M.	1986	/	/	/	/	oui	oui, cartographe	oui, ORSTOM	non	non	oui	non	/	non	récolte des données	/	non	
SOURIS M., 1987. « Information géographique et planification urbaine »	document de	SOURIS M.	1987	/	/	/	/	oui	oui, cartographe	oui, ORSTOM	oui, technique	non	oui	non	/	non	récolte des données	/	non	
ORSTOM, 1988. Atlas informatisé de la ville de Quito	document de	ORSTOM	1988	capitale, aire urbaine	population, espace non	/	/	non	oui, AIQ, BDD	oui, ORSTOM	oui, technique	oui, décrit, données	oui	non	/	non	/	/	non	
GODARD H.R., SOURIS M., 1988. L'atlas de la ville de Quito	document de	GODARD H.R., SOURIS M.	1988	capitale, aire urbaine	population, espace non	habitants, gestion	non	non	oui, SIG, BDD	oui, ORSTOM	oui, technique	oui, décrit	oui	non	/	non	financement	/	non	
GODARD H.R., 1988. Bref historique de la ville de Quito	document de	GODARD H.R.	1988	/	/	non	non indiqué	non	oui, AIQ	oui, ORSTOM	oui, scientifique	oui, décrit	oui	non	/	non	relation scientifique	/	non	
PELTRE P., 1989. « Quebradas y riesgos de la ciudad de Quito »	article	PELTRE P.	1989	site urbain	population, espace non	habitants	oui	oui, stabilisation	/	/	non	non	non	non	/	non	/	/	non	
DE MAXIMY R., 1990. L'atlas informatisé de la ville de Quito	document de	DE MAXIMY R.	1990	ville	population, espace non	habitants	non	non	oui, SIG, BDD	oui, ORSTOM	oui, technique	oui, défendue	oui	non	/	non	/	conformité de	oui, difficultés d'	
SOURIS M., 1990. « L'atlas de Quito : un enjeu de planification urbaine »	document de	SOURIS M.	1990	ville	population, espace non	/	/	non	oui, AIQ, BDD	oui, ORSTOM	oui, technique	oui, décrit	oui	non	/	non	/	/	non	
DE MAXIMY R., 1991. « Un observatoire de la ville de Quito »	document de	DE MAXIMY R.	1991	ville sage, ville populaire	population, espace non	habitants, gestion	non	non	oui, SIG, BDD	oui, ORSTOM	oui, technique	oui, défendue	oui	non	/	non	récolte des données	conformité de	oui, finances municipales	
PELTRE P., 1992. « Risque morphoclimatique et planification urbaine »	document de	PELTRE P.	1992	ville, site urbain	population, espace non	habitants	oui	oui, stabilisation	/	/	non	non	non	non	/	non	/	/	non	
IPGH, IGM, ORSTOM, 1992. Atlas infographique de la ville de Quito	document de	IPGH, IGM, ORSTOM	1992	capitale, aire urbaine	population, espace non	habitants, gestion	oui	non	oui, AIQ, BDD	oui, ORSTOM	non	oui, décrit, données	oui	non	/	non	récolte des données	le comportement	non	
PELTRE P., D'ERCOLE R., 1992. « La ville de Quito : un enjeu de planification urbaine »	document de	PELTRE P., D'ERCOLE R.	1992	capitale, ville, aires d'intérêt	population, espace non	/	/	non	oui, cesser le	/	non	oui, décrit	oui	non	/	non	technique	diffusion de l'information	oui, habitudes de	
GODARD H., DE MAXIMY R., SOURIS M., 1993. « La ville de Quito : un enjeu de planification urbaine »	document de	GODARD H., DE MAXIMY R., SOURIS M.	1993	ville	îlot	non	/	non	oui, AIQ, BDD	oui, ORSTOM	oui, technique	oui, décrit	oui	non	/	non	/	/	non	
METZGER P., 1994. « Contribution à une méthodologie de planification urbaine »	document de	METZGER P.	1994	ville	population, espace non	habitants, gestion	oui	non	/	/	oui, scientifique	oui, décrit	oui	non	/	non	contexte soci	contexte soci	oui, modèle de	
CHATELAIN J.-L., 1994. « Les scénarios de développement urbain de la ville de Quito »	document de	CHATELAIN J.-L.	1994	ville, agglomération	population, espace non	politiques, res	non	non	oui, scénarios	oui, politiques	oui, technique	oui, défendue	oui	non	/	non	récolte des données	conformité de	oui, évolution du	
METZGER P., PELTRE P., 1995. « Grand projet urbain de la ville de Quito »	document de	METZGER P., PELTRE P.	1995	ville	population, espace non	/	/	oui	oui, actualisation	/	non	oui, décrit	oui	non	/	non	/	/	non	
CHATELAIN J.-L., GUILLIER B., SOURIS M., 1995. « La ville de Quito : un enjeu de planification urbaine »	document de	CHATELAIN J.-L., GUILLIER B., SOURIS M.	1995	ville, agglomération	îlot	non	politiques, res	non	oui, scénarios	oui, politiques	oui, technique	oui, défendue	oui	non	/	non	récolte des données	/	oui, évolution du	
METZGER P., BERMÚDEZ N., 1996. El ordenamiento territorial de la ciudad de Quito	document de	METZGER P., BERMÚDEZ N.	1996	ville, capitale	population, espace non	habitants, gestion	non	oui, création	oui, Dirección	/	non	oui, décrit	oui	non	/	non	absence de th	incertitude, c	non	
METZGER P., PELTRE P., 1996. « Gestión del territorio urbano de Quito »	document de	METZGER P., PELTRE P.	1996	ville	population, espace non	habitants, gestion	oui	oui, séparation	/	/	non	non	oui	non	/	non	/	aménagement	oui, habitudes de	
GODARD H., 1996. « Le système d'information géographique de la ville de Quito »	document de	GODARD H.	1996	/	/	non	/	non	oui, AIQ, BDD	oui, ORSTOM	oui, technique	oui, critiqué	oui	non	/	non	bureaucratie	bureaucratie	oui, fonctionnem	
CHATELAIN J.-L., GUILLIER B., YEPES A., 1996. « La ville de Quito : un enjeu de planification urbaine »	document de	CHATELAIN J.-L., GUILLIER B., YEPES A.	1996	capitale, agglomération	population, espace non	politiques, res	non	non	oui, scénarios	oui, politiques	oui, technique	oui, défendue	oui	non	/	non	récolte des données	/	oui, évolution du	
METZGER P., CHATELAIN J.-L., GUILLIER B., 1996. « La ville de Quito : un enjeu de planification urbaine »	document de	METZGER P., CHATELAIN J.-L., GUILLIER B.	1996	ville	/	non	/	oui	non	oui, maire de	oui, sociale, p	oui, critiqué	non	non	/	non	trois contradi	trois contradi	oui, absence de d	
GODARD H.R., 1998. Entre planification urbaine et développement durable	document de	GODARD H.R.	1998	capitale	îlot, *	non	/	non	oui, SIG, BDD	oui, ORSTOM	oui, technique	oui, critiqué	oui	non	/	non	relation scient	conformité de	oui, divergence d'	
METZGER P., D'ERCOLE R., SIERRA A., 1999. « La ville de Quito : un enjeu de planification urbaine »	document de	METZGER P., D'ERCOLE R., SIERRA A.	1999	capitale	population, espace non	habitants, gestion	oui	non	/	/	non	non	non	non	/	non	/	agenda politic	non	
METZGER P., D'ERCOLE R., SIERRA A., 1999. « La ville de Quito : un enjeu de planification urbaine »	document de	METZGER P., D'ERCOLE R., SIERRA A.	1999	capitale, ville	population, espace non	habitants, gestion	oui	oui, relation d	/	/	non	non	oui	non	/	non	/	incertitude de	oui, précarité de l	
D'ERCOLE R., METZGER P., 2000. « La ville de Quito : un enjeu de planification urbaine »	document de	D'ERCOLE R., METZGER P.	2000	capitale, ville	population, espace non	habitants, cor	non	oui, constituti	oui, volcanolo	/	non	oui, décrit	oui	non	/	non	/	difficulté des	oui, pas de mémo	
SIERRA A., 2000. Gestion et enjeux des espaces urbains de la ville de Quito	document de	SIERRA A.	2000	ville, métropole	population, espace non	habitants, gestion	oui	non	oui, séparation	/	non	non	non	non	/	oui	complexité	/	oui	
METZGER P., 2001. Perfiles ambientales de la ciudad de Quito	document de	METZGER P.	2001	ville, capitale	population, espace non	habitants, gestion	non	oui, création	oui, Dirección	/	non	oui, décrit	oui	non	/	non	absence de dc	/	non	
D'ERCOLE R., METZGER P., 2002. Los límites de la ciudad de Quito	document de	D'ERCOLE R., METZGER P.	2002	DMQ	population, espace non	/	/	non	oui, identifica	/	non	oui, décrit	oui	non	/	non	/	/	non	
COPI, 2002. Memorias del Seminario sobre la gestión del territorio urbano de Quito	document de	COPI	2002	DMQ	population-vi	habitants	non	oui, réponses	oui, científic	/	non	non	oui	non	/	non	domination d	/	oui, modèle de sc	
SIERRA A., 2004. « La division sociale de la ciudad de Quito »	document de	SIERRA A.	2004	capitale, ville	population, espace non	habitants, diff	oui	non	/	/	oui, scientifique	non	oui	non	/	non	/	contexte polit	oui	
D'ERCOLE R., METZGER P., 2004. Vulnerabilidad y riesgos de la ciudad de Quito	document de	D'ERCOLE R., METZGER P.	2004	DMQ	population, espace non	habitants, gestion	non	oui, redéfinir	/	/	oui, social, pc	oui, décrit, cri	oui	non	/	non	contexte soci	contexte soci	non	
D'ERCOLE R., METZGER P., 2004. « Les enjeux de la ville de Quito »	document de	D'ERCOLE R., METZGER P.	2004	DMQ	population, espace non	habitants, gestion	non	oui, planificat	oui, départem	/	oui, scientifique	oui, décrit, dé	oui	non	/	non	définition du c	contexte soci	oui, la lecture alé	
DEMORAES F., 2004. Movilidad, equidad y sostenibilidad en la ciudad de Quito	document de	DEMORAES F.	2004	DMQ	population, espace non	habitants	non	oui, actualisat	oui, départem	/	oui, scientifique	oui, décrit	oui	non	/	non	définition du c	/	oui, évolution du	
D'ERCOLE R., METZGER P., BERMÚDEZ N., 2005. « La ville de Quito : un enjeu de planification urbaine »	document de	D'ERCOLE R., METZGER P., BERMÚDEZ N.	2005	DMQ	espaces strate	non	/	non	oui, protéger	oui, départem	non	oui, décrit, dé	oui	non	/	non	/	/	non	
D'ERCOLE R., METZGER P., 2005. « Regeneración urbana de la ciudad de Quito »	document de	D'ERCOLE R., METZGER P.	2005	DMQ	population, espace non	/	/	non	oui, redéfinir	oui, municipa	oui	oui, décrit	oui	non	/	non	confusion sén	définition du r	oui, manque d'op	
DEMORAES F., 2005. Movilidad, elementos de sostenibilidad y equidad en la ciudad de Quito	document de	DEMORAES F.	2005	DMQ	population, espace non	habitants	non	oui, actualisat	oui, direction	/	oui, scientifique	oui, décrit	oui	non	/	non	définition du c	/	oui, évolution du	
DEMORAES F., D'ERCOLE R., METZGER P., 2006. « La ville de Quito : un enjeu de planification urbaine »	document de	DEMORAES F., D'ERCOLE R., METZGER P.	2006	DMQ	population, in	habitants	non	oui, identifia	oui, direction	/	non	oui, décrit	oui	non	/	non	/	/	non	
SOURIS M., 2006. « La construcción de la ciudad de Quito »	document de	SOURIS M.	2006	ville	îlot	non	/	non	oui, AIQ, BDD	oui, IRD, IGM,	oui, technique	oui, décrit, dé	oui	non	/	non	technique	/	oui, coût	
SERRANO T., DEMORAES F., 2007. « Diagnóstico de la movilidad en la ciudad de Quito »	document de	SERRANO T., DEMORAES F.	2007	Vallée de Los Chichas	population, espace non	habitants, sci	oui	oui, changem	oui, groupe P	/	non	non	non	non	/	non	/	échelle de ges	oui, mauvaise coc	
METZGER P., 2007. « Le programme "Estrategia de desarrollo urbano de la ciudad de Quito" »	document de	METZGER P.	2007	ville	population, espace non	habitants, ges	oui	non	oui, Dirección	/	non	oui, décrit	non	non	/	non	/	/	non	
D'ERCOLE R., 2007. « Système d'information géographique de la ville de Quito »	document de	D'ERCOLE R.	2007	DMQ	population, espace non	/	/	non	oui, transposi	oui, direction	non	oui, décrit, dé	oui	non	/	non	/	contexte éco	oui, mauvaise opt	
DEMORAES F., 2007. « Enjeux, mobilité et planification urbaine de la ville de Quito »	document de	DEMORAES F.	2007	DMQ	population, in	habitants	non	oui, conversio	oui, municipa	/	oui, sociale	oui, décrit, dé	oui	non	/	non	/	/	non	
METZGER P., D'ERCOLE R., 2009. « Los espacios urbanos de la ciudad de Quito »	document de	METZGER P., D'ERCOLE R.	2009	DMQ	enjeux majeu	non	/	oui	non	/	non	non	non	non	/	non	/	interdépenda	complexité, mod	
D'ERCOLE R., METZGER P., 2009. « Las áreas de riesgo de la ciudad de Quito »	document de	D'ERCOLE R., METZGER P.	2009	DMQ	espaces vulné	non	habitants	non	oui, préparati	/	non	non	non	non	/	non	/	/	non	
ESTACIO J., 2009. « El incendio del 17 de octubre en la ciudad de Quito »	document de	ESTACIO J.	2009	DMQ, El Transito	population, in	habitants, ges	oui	oui, planificat	/	/	non	non	non	non	/	non	/	contexte soci	oui	
D'ERCOLE R., HARDY S., METZGER P., 2009. « De la planificación urbana a la gestión del territorio urbano de la ciudad de Quito »	document de	D'ERCOLE R., HARDY S., METZGER P.	2009	ville	/	non	/	non	oui, CS, forma	oui, IRD, CAN	non	non	non	non	/	non	/	/	non	
DEMORAES F., 2009. « De l'intérêt d'un espace public à la planification urbaine de la ville de Quito »	document de	DEMORAES F.	2009	DMQ	population, sy	non	habitants	non	oui, construct	oui, municipa	non	oui, décrit	oui	non	/	non	/	investissem	non	
SALAZAR D., DEMORAES F., BERMÚDEZ N., 2009. « La planificación urbana de la ciudad de Quito »	document de	SALAZAR D., DEMORAES F., BERMÚDEZ N.	2009	DMQ, El Trébol	population, in	habitants, ges	non	oui, ingénieur	/	/	oui, scientifique	non	non	non	/	non	/	/	non	
D'ERCOLE R., METZGER P., 2009. « La planificación urbana de la ciudad de Quito »	document de	D'ERCOLE R., METZGER P.	2009	DMQ	enjeux majeu	non	/	non	oui, productic	oui, municipa	oui, scientifique	oui, décrit	oui	non	/	non	/	/	non	
DEMORAES F., D'ERCOLE R., 2009. « Regeneración urbana de la ciudad de Quito »	document de	DEMORAES F., D'ERCOLE R.	2009	DMQ	infrastructure	non	habitants	non	oui, productic	oui, direction	oui, scientifique	oui, décrit	oui	non	/	non	/	/	non	
SIERRA A., 2009. « Espaces à risque et planification urbaine de la ville de Quito »	document de	SIERRA A.	2009	capitale, ville	enjeux de dév	oui	/	non	oui, compren	oui, direction	oui, scientifique	non	oui	non	/	oui	/	politiques pub	oui, stigmatisatio	
ESTACIO J., 2009. « Los riesgos tecnológicos de la ciudad de Quito »	document de	ESTACIO J.	2009	DMQ	population, in	oui	/	oui	oui, CS	/	oui, scientifique	non	non	non	/	non	/	/	non	
SALAZAR D., D'ERCOLE R., 2009. « Percepción de los riesgos tecnológicos de la ciudad de Quito »	document de	SALAZAR D., D'ERCOLE R.	2009	Vallée de Los Chichas	population, espace non	habitants, sci	non	oui, campagn	oui, Centro de	/	oui, scientifique	non	oui	non	/	non	/	incertitude	segmentation	non
SIERRA A., 2010. « La política de mitigación de riesgos de la ciudad de Quito »	document de	SIERRA A.	2010	capitale, ville	marges urbair	non	habitants, pol	oui	non	/	non	non	non	non	/	non	/	politiques pub	oui, superpositio	
SIERRA A., 2011. « Une recherche en planification urbaine de la ville de Quito »	document de	SIERRA A.	2011	ville	/	non	/	oui	non	oui, municipa	oui, scientifique	oui, décrit, dé	oui	non	/	non	/	orientation pc	oui	
METZGER P., D'ERCOLE R., 2011. « Los espacios urbanos de la ciudad de Quito »	document de	METZGER P., D'ERCOLE R.	2011	ville	/	non	/	oui	non	/	oui, scientifique	non	oui	non	/	non	/	stratégie conc	/	non
ESTACIO J., JÁCOME G.-R., 2012. « La planificación urbana de la ciudad de Quito »	document de	ESTACIO J., JÁCOME G.-R.	2012	DMQ	population, C	oui	habitants, ges	oui	oui, outils de	/	non	non	non	non	/	non	/	/	non	
HARDY S., 2013. « La participación : un elemento de sostenibilidad y equidad en la ciudad de Quito »	document de	HARDY S.	2013	DMQ	/	non	habitants, ges	non	oui, participat	oui, municipa	oui	oui, décrit, dé	oui	non	/	non	/	/	non	
METZGER P., ROBERT J., 2013. « Elementos de sostenibilidad y equidad en la ciudad de Quito »	document de	METZGER P., ROBERT J.	2013	ville	enjeux majeu	non	/	non	oui, décrypter	/	oui, scientifique	non	oui	non	/	non	/	/	non	
D'ERCOLE R., HARDY S., 2013. La recuperación de la ciudad de Quito	document de	D'ERCOLE R., HARDY S.	2013	DMQ	enjeux majeu	non	/	non	oui, interactio	oui, municipa	oui, scientifique	oui, décrit, dé	oui	non	/	non	/	le monde aca	le monde aca	oui
PIGEON P., REBOTIER J., 2016. Bilans de la planification urbaine de la ville de Quito																				

Table des matières

Remerciements.....	I
Sommaire	II
Avertissement.....	III
Liste des abréviations.....	IV
Résumé	V
Introduction	1
1. La production d'une démarche scientifique, géographique et épistémologique	13
1.1. Lister, borner et justifier le corpus bibliographique	13
1.1.1. Description et justification du corpus.....	14
1.1.2. Un premier regard réflexif sur le corpus	16
1.2. Justification et intérêts des catégories de la grille d'analyse	17
1.2.1. Le rapport au territoire.....	18
1.2.2. Le rapport à l'action	19
1.2.3. Le rapport à la réflexivité	20
1.2.4. Le rapport à l'interdisciplinarité.....	21
1.2.5. Le rapport aux limites.....	22
2. De l'identification à la caractérisation des conditions sociales et politiques des recherches menées à Quito depuis 1986	24
2.1. Brève description du tableau	24
2.2. Les conditions qui pèsent sur la production de la connaissance scientifique.....	27
2.2.1. Des chercheur·euses engagé·es dans l'action.....	28
2.2.2. Des spécificités locales favorables à une recherche en coopération.....	31
2.2.3. Une recherche scientifique inscrite dans des stratégies institutionnelles qui la dépassent	34
2.2.4. Une production de connaissance subordonnée aux dépendances de l'Etat équatorien .	37
2.3. Ce qu'en disent les chercheur·euses : trois formes et autant de rôles à jouer dans la production de la connaissance.....	40
2.3.1. Des connaissances ignorées pour la recherche.....	40
2.3.2. Des limites à la connaissance et à l'action	42

2.3.3.	Des facteurs de légitimité dans le monde scientifique	43
2.4.	Une intégration sélective face aux contextes de production de la connaissance.....	44
2.4.1.	Des conditions sociales et politiques saisies par la recherche.....	44
2.4.2.	... Et d'autres qui ne le sont pas.....	46
3.	Vers une recherche intégrée sur les risques : partir de l'expérience des recherches menées à Quito pour de nouvelles pistes de travail.....	50
3.1.	L'expérience d'une recherche-appliquée (1999-2014) : produire une connaissance « utile » pour l'action	50
3.1.1.	L'opérativité de la connaissance : un devoir de la recherche sur la réduction des vulnérabilité.....	51
3.1.2.	Un système de production de la connaissance privilégié et privilégiant l'action.....	54
3.1.3.	Une démarche à succès qui n'a plus sa place ?	58
3.2.	Se concentrer sur la place, le statut et le rôle de la connaissance scientifique : vers les premiers pas d'une recherche intégrée	62
3.2.1.	Ce qui commande la production de la connaissance	63
3.2.2.	Les divers effets de la connaissance scientifique	67
3.2.3.	Au-delà de la connaissance : une forme de gestion de l'ignorance.....	69
3.3.	La pratique d'une recherche intégrée sur les risques et ses horizons problématiques ..	72
3.3.1.	L'expérience de recherche du programme ANR REMAKE.....	73
3.3.2.	Définir les horizons problématiques de la recherche.....	76
3.3.3.	Une piste de réflexion vers une recherche plus intégrée sur les risques.....	81
	Conclusion.....	92
	Bibliographie.....	98
	Glossaire.....	112
	Table des graphiques.....	113
	Table des tableaux	113
	Annexe.....	114
	Table des matières	123