

Approche et méthode d'évaluation de la participation dans un dispositif de simulation participative : le cas de LittoSIM

Actes des sixièmes journées doctorales (2020) du GIS Démocratie & Participation sur les expérimentations démocratiques, la participation du public et la démocratie participative

Auteurs : Amélie Monfort¹, Marion Amalric² et Nicolas Becu³

¹ Doctorante en géographie, UMR LIENSs 7266 – CNRS, La Rochelle Université

² Maître de conférences HDR, UMR CITERES 7324 – CNRS, Université de Tours

³ Chargé de recherches HDR CNRS, UMR LIENSs 7266 – CNRS, La Rochelle Université

Résumé : Cet article décrit l'usage de la notion de participation dans un dispositif de simulation participative (LittoSIM) appliquée à la prévention des risques côtiers, et plus spécifiquement à la submersion marine. La dimension participative est décrite sous l'angle du design de la simulation et de la méthodologie de suivi-évaluation du dispositif et de ses effets qui tient compte des conditions et modalités de déploiement de la démarche sur un territoire. Les résultats portent sur les différences de conception de l'aléa de submersion selon les individus, sur la réception des diverses stratégies de gestion des risques (défense dure, recul stratégique) et sur les apprentissages générés en la matière par l'expérience de simulation.

Abstract : This paper describes the use of the notion of participation in a participatory simulation device (LittoSIM) applied to the prevention of coastal risks, and more specifically to marine submersion. The role of participation is described from the perspective of the design of the simulation, and the methodology of the monitoring and evaluation of the effects, which takes into account the conditions and modalities of the deployment of the approach in a territory. The results focus on the differences in the definition of marine submersion hazard according to individuals, on the reception of various risk management strategies (hard defence, strategic withdrawal), and on the knowledge acquired in this field thanks to the simulation experiment.

Introduction

Les prévisions du GIEC sur le changement climatique prévoient une augmentation de la vulnérabilité des territoires littoraux face à l'intensification annoncée des aléas climatiques et de leurs conséquences (GIEC, 2019). La réaction politique au niveau international est de combiner les politiques d'atténuation des effets du réchauffement et les politiques d'adaptation des systèmes naturels et humains. L'adaptation doit permettre aux territoires d'anticiper et de s'ajuster au changement climatique et aux transformations futures. Cet enjeu soulève ainsi le défi pour les territoires d'intégrer dans leurs stratégies d'aménagement les conséquences attendues du changement climatique et l'incertitude des scénarios les plus susceptibles de se produire (Kergomard, 2012). Pour les communes littorales, il s'agit de considérer leur vulnérabilité face aux risques côtiers (comme l'érosion et la submersion marine) qui sont

susceptibles d'être plus intenses et fréquents avec la hausse du niveau des mers – estimée à au moins 60 cm d'ici 2100 (GIEC, 2019) – et la récurrence d'événements extrêmes. Les processus participatifs sont l'une des voies possibles pour soutenir l'aide à la décision auprès des acteurs locaux, en portant à discussion les différents enjeux qui se posent (écologiques, sociaux, paysagers, économiques...) et les solutions possibles à partir de scénarios d'adaptation.

Nous présentons ici l'intérêt d'avoir recours à une démarche de simulation participative pour l'aménagement de communes littorales face au risque de submersion marine et dans la perspective du changement climatique. La simulation participative est une pratique relativement émergente qui consiste en une simulation jouée entre plusieurs participants et suivant un usage participatif (Becu, 2020). LittoSIM¹ est un dispositif développé depuis 2015 par une équipe interdisciplinaire de chercheurs dans le cadre des projets LittoSIM (2015-2017) puis LittoSIM-GEN (2018-2022) (Amalric et al., 2017). La présente recherche doctorale qui s'inscrit dans ce collectif s'intéresse ici à deux cas d'étude littoraux en France (Normandie et Camargue) et pose la question : quels sont les effets territoriaux et effets d'apprentissage sur les acteurs locaux (élus et techniciens de collectivités) générés par LittoSIM ?

Ce papier montrera comment un dispositif participatif a été conçu pour répondre aux enjeux associés aux risques côtiers, comment il a été évalué et quels résultats la démarche a permis de produire.

Nous présentons dans un premier temps la notion de participation et l'intérêt de son usage pour la question des risques côtiers avec la présentation de LittoSIM. Puis c'est la dimension participative du dispositif à travers son design et son protocole de suivi-évaluation des effets qui est détaillée. Enfin, les premiers résultats d'ateliers qui portent sur la réception des divers modes de gestion des risques côtiers et sur les effets d'apprentissage générés par l'expérience de simulation sont exposés dans une troisième partie. La conclusion ouvrira également des perspectives sur les modes d'évaluation d'un dispositif participatif comme LittoSIM.

1. Participation et intérêt d'une approche participative pour les risques côtiers

Le recours à la participation pour gérer des problématiques socio-environnementales et renforcer la démocratie

Il existe différentes façons d'envisager la participation selon l'approche adoptée. L'implication de « nouveaux » acteurs dans les processus décisionnels répond, d'une part, à la reconnaissance de l'intérêt des savoirs empiriques des populations locales dans la gestion des problèmes environnementaux qui concernent leurs espaces et leurs pratiques (Barthélémy, 2005; Chlous et al., 2017) et, d'autre part, à la crise de la démocratie représentative et d'un modèle de décision basé sur les experts (Bresson, 2014; Chlous et al., 2017). L'idée selon laquelle « les experts n'ont pas le monopole des problèmes » (Callon et al., 2001, p.128) prend appui sur la complexité qui caractérise de plus en plus les sociétés, confrontées à la montée des controverses environnementales (Bouchard et al., 2013) et à des situations de fortes incertitudes telle que le

¹ <https://littosim.hypotheses.org/>

changement climatique (Kergomard, 2012). Dans ce contexte, les manières de penser et faire de la participation sont variées et motivées par des objectifs divers.

La notion de participation s'étudie par exemple par le prisme de la démocratie locale. Il s'agit alors de renforcer la démocratie en donnant plus de voix aux citoyens dans la production de la décision politique à travers des procédures participatives. C'est ce que l'on appelle la participation citoyenne, décrite par Arnstein (1969) comme « *the redistribution of power that enables the have-not citizens, presently excluded from the political and economic processes, to be deliberately included in the future* ». Celle-ci s'est particulièrement affirmée dans le domaine de la gestion de l'environnement dès les années 1970 et à partir des années 1990 avec les grands textes internationaux (Déclaration de Rio en 1992, Convention d'Aarhus en 1998...) qui reconnaissent le droit des citoyens à participer au processus de décision. Ainsi, des dispositifs participatifs variés comme le débat public ou le conseil de quartier dessinent peu à peu les formes de ce nouveau « passage obligé de la décision politique » (Mermet & Salles, 2015). Les dispositifs décrivent différents niveaux d'implication du citoyen ordinaire, allant, selon Arnstein (1969), du pouvoir effectif à la non-participation, en passant par la coopération symbolique.

Outre cet objectif de renforcer le pouvoir citoyen, ces espaces institutionnalisés de la participation cherchent à faire se rencontrer des acteurs aux intérêts divers (Blondiaux & Sintomer, 2009). La participation soutient le croisement des savoirs (profanes, techniques et scientifiques) dans la production des connaissances et dans la gestion d'un problème. Elle peut ainsi se définir de façon large comme « *a process through which stakeholders influence and share control over development initiatives and the decisions and resources which affect them* » (Banque Mondiale, 1996). Grâce à l'implication de tous les acteurs et à la confrontation de leurs points de vue, la participation est un moyen de gestion des biens communs (Beuret, 2006) et des conflits d'usage que ces biens génèrent. En parallèle des procédures de participation instituées, c'est-à-dire reconnues, voire pilotées par les pouvoirs en place, la recherche-action s'empare aussi de la question en développant une pluralité de démarches qui se distinguent selon les thématiques et les outils mobilisés. Nous présentons ici un type de démarche participative à travers le dispositif LittoSIM qui a pour objectif de questionner l'application et la réception des mesures de gestion préventive et adaptative des risques côtiers.

La simulation participative LittoSIM : une démarche participative pour la gestion des risques côtiers

Le dispositif LittoSIM a pour but d'accompagner les acteurs de communes littorales à risque dans leurs réflexions en matière d'aménagement territorial. Dans ce cadre précis, le terme d'« acteurs » désigne les élus et les gestionnaires locaux concernés par la gestion des risques côtiers, LittoSIM s'adresse ainsi à un public d'acteurs dits professionnels et non à un public profane. Le contexte des premiers développements de LittoSIM, peu de temps après la tempête Xynthia de 2010 sur le littoral atlantique, explique ce choix puisque le dispositif visait à combler des écarts de connaissances et à participer à un accroissement de la culture du risque² en opérant un rapprochement entre chercheurs et gestionnaires des risques côtiers (Amalric et al., 2017).

² Bien que ce terme soit très discuté dans la littérature et n'ait pas de définition déterminée (Blesius, 2013; Chionne, 2019), l'on désigne ici la culture du risque comme « la place occupée par le risque dans les représentations mentales

Les conséquences de la tempête Xynthia ont révélé « l'absence de culture du risque » chez les populations (Chauveau et al., 2011; Chionne, 2019) et les nombreux dysfonctionnements des politiques de gestion des risques côtiers, suscitant dans les années suivantes de nombreux changements (*cf. Infra*) (MTES, 2020). Dans les territoires fortement touchés par la tempête, d'importants travaux de reconstruction et de renforcement des digues ont été entrepris (Laronde-Clérac et al., 2015). L'édification d'ouvrages de défense dure est une pratique privilégiée par les acteurs face aux situations d'urgence (Meur-Ferec et al., 2013) mais leurs limites (structurelles, financières, sociales...) sont de plus en plus pointées, à l'image des diverses ruptures et débordements de digues survenus au moment de Xynthia (Chauveau et al., 2011). Sur le plan politique, la nécessité de mieux prendre en compte les risques côtiers dans l'aménagement s'est développée avec notamment la révision des plans de prévention des risques littoraux (PPRL), le lancement de programmes d'actions de prévention des inondations (PAPI) ou encore l'introduction d'une nouvelle compétence de gestion de la prévention des inondations à l'échelon intercommunal (compétence GEMAPI, Gestion des Milieux Aquatiques et Prévention des Inondations). La dernière décennie marque également l'incitation progressive à la réorientation des modes de prévention vers des stratégies alternatives à l'artificialisation du trait de côte (digue, enrochement), tant dans les discours des scientifiques qu'au niveau politique avec la mise en place par l'État de la Stratégie Nationale de Gestion Intégrée du Trait de Côte (SNGITC) en 2012 qui promeut ce type d'approche de protection du littoral. Il s'agit par exemple de mesures douces comme le rechargement en sable des plages ou le renfort des cordons dunaires par la pose de ganivelles ou la revégétalisation, et du recul stratégique qui consiste en une relocalisation des personnes, des activités et des biens en-dehors des zones vulnérables. La « rareté des choix alternatifs » (Meur-Ferec et al., 2013) ou encore leur difficile concrétisation³ (en raison de frein économique et par souci d'acceptabilité sociale notamment), nous interroge sur la réception sociale (Amalric et al., 2015) de ces stratégies. Questionner la réception nous permet ici d'explicitier le décalage apparent entre le positionnement stratégique national et la réalité des pratiques à l'échelle locale.

La simulation participative LittoSIM n'a pas pour cadre la résolution d'un conflit ouvert, mais vise plutôt à résorber des tensions plus ou moins visibles entre les collectivités territoriales et l'État au sujet des stratégies et modalités concrètes de gestion des risques côtiers. L'expérience de simulation permet de mettre en lumière ces rapports de force potentiels et d'étudier les préférences des acteurs en matière de stratégies, en portant à discussion les recommandations ministérielles sur une utilisation privilégiée des modes alternatifs. La réception territoriale de ces solutions douces et de recul stratégique est particulièrement intéressante à étudier car elles participent d'une logique de gestion plus intégrée et respectueuse de la mobilité naturelle du trait de côte, et offrent des perspectives d'adaptation possible des territoires littoraux face aux conséquences attendues du changement climatique. La mise en œuvre de ces stratégies alternatives suggère une évolution des systèmes de prévention et une transformation des formes d'habiter (Vallette, 2019) en interrogeant la recomposition spatiale des territoires. Le dispositif LittoSIM a été développé pour soutenir ce type de réflexion grâce à l'utilisation simultanée

collectives d'une population. Elle repose à la fois sur la mémoire du risque (la transmission de la connaissance collective des catastrophes ou des aléas passés) et sur la connaissance du risque (par l'expérience ou par la transmission, l'information, la prévention) » (Géoconfluences; de Bélizal, 2019; Pagny Bénito-Espinal, 2019).

³ En témoigne les avancées balbutiantes des cinq projets de relocalisation de la SNGITC (CGEDD, IGA et IGF, 2019, p.23).

d'un modèle hydrodynamique, d'un modèle spatial réaliste et d'un jeu de rôles. L'objectif est d'encourager les acteurs à explorer la diversité des stratégies de prévention et de favoriser l'émergence d'une stratégie collective, en écho au travail nécessairement collaboratif, car intercommunal, imposé par la GEMAPI.

La simulation participative s'organise en ateliers d'une demi-journée au cours desquels les participants sont mis en situation de gérer leurs communes face à un risque de submersion. Les interactions ont lieu à la fois entre les participants et l'interface de jeu dans laquelle ils peuvent agir sur l'aménagement (urbaniser, adapter l'habitat...) et sur la défense du trait de côte (bâtir des digues, renforcer/créer des dunes...); mais aussi entre les participants eux-mêmes et avec l'équipe d'animation de l'atelier, composée de scientifiques. L'atelier simule une quinzaine d'années d'aménagement, une année représentant un tour de « jeu », et environ quatre submersions d'intensité plus ou moins forte surviennent de façon aléatoire durant la partie (Amalric et al., 2017). Sur la base de ce modèle de submersion, la simulation participative fait se réunir et discuter une diversité d'acteurs (Le Page et al., 2010). Ces éléments de design et d'interaction de la simulation montrent comment la participation est envisagée et mise en œuvre dans le dispositif LittoSIM.

2. Le dispositif LittoSIM : intention participative et évaluation des effets

La notion de participation dans le dispositif

LittoSIM traite la question de la participation à partir d'un objet intermédiaire (Vinck, 1999) qu'est la simulation, c'est-à-dire un modèle de représentation de la réalité à partir duquel l'on peut discuter. Cet objet est le vecteur de la posture participative de LittoSIM dans la mesure où il catalyse les interactions sociales et nous permet de comprendre comment les échanges et les stratégies de coopération se créent. Trois niveaux de participation peuvent être distingués dans le dispositif : i) le contrôle partagé de la simulation, ii) la co-construction de la simulation, iii) l'espace de débat créé par la simulation.

Le premier niveau est directement lié à l'usage qui est fait de la simulation par les participants lors de l'expérience : le déroulé de la simulation est lié aux actions des participants (Becu, 2020). Cela signifie que le contrôle sur la décision est laissé aux participants, le partage du pouvoir étant un élément essentiel de la définition de la participation. Ce sont les acteurs qui orientent le cours de la simulation en fonction des actions et des stratégies qu'ils opèrent au fil des tours, des modifications de règles qu'ils imaginent (e.g. détourner l'usage initial d'une action pour caractériser autre chose) ou encore des regroupements qu'ils créent (Amalric et al., 2017). D'un atelier à l'autre, le déroulé et le résultat de la simulation sont différents malgré l'utilisation d'un même modèle, le cours de la simulation est donc bien déterminé par un contrôle collectif.

Le deuxième niveau participatif relève de la co-construction de la simulation réalisée avec des acteurs du territoire en amont des ateliers. La simulation LittoSIM est adaptée à la marge sur chaque terrain d'étude en fonction des spécificités et préoccupations locales vis-à-vis des risques côtiers (Becu et al., 2020). Ces adaptations mineures sont discutées lors de sessions de travail (ou comité de pilotage, COPIL) avec un groupe d'acteurs identifié au préalable par

l'équipe LittoSIM. Ces acteurs sont choisis car ils se positionnent à une échelle extracommunautaire sur le territoire visé. Ils portent donc un regard et ont une connaissance des enjeux du territoire à une échelle plus large que les limites administratives des communes. Ce sont des acteurs dont le périmètre d'action est géographiquement vaste et dont les missions sont cohérentes avec la thématique de la gestion des risques littoraux. Ces acteurs varient en fonction des contextes territoriaux, mais il peut s'agir de Parcs Naturels Régionaux (PNR), de syndicats mixtes, de syndicats de bassins versant, de Groupements d'intérêt public ou encore de certaines personnalités détachées de ce type de structure mais qui, de par leur expertise (du territoire, de la thématique), ont une légitimité et un poids dans le territoire non-négligeable (e.g. un ancien élu). Ces personnes exposent leurs avis et leurs idées aux chercheurs qui animent la démarche. Les savoirs techniques mais aussi profanes de ces acteurs locaux sont ainsi directement intégrés au processus. Les échanges de connaissances ne se font pas exclusivement des scientifiques vers les acteurs, mais aussi de ces seconds vers les premiers. Les processus d'interconnaissances s'exercent également entre les participants, c'est le mécanisme de l'apprentissage social (Bandura & Walters, 1963; Le Page, 2017), qui est résolument central dans les approches de simulation participative.

Enfin le troisième niveau de la participation dans LittoSIM concerne l'espace de débat créé par la simulation, et qui permet de réunir des acteurs aux logiques d'intérêt diverses afin de partager l'hétérogénéité des points de vue. La diversité des participants aux ateliers se retrouve à la fois dans leurs statuts professionnels et dans leurs appartenances territoriales. Ce sont majoritairement des élus (maires, adjoints) et des gestionnaires des risques côtiers (chargés de mission littoral, GEMAPI...), ainsi que des agents des services urbanisme ou tourisme par exemple. En fonction des territoires et des acteurs au plus proche de la gestion du risque de submersion, des gestionnaires dits environnementaux (PNR, réserves naturelles...) peuvent aussi être concernés par les ateliers. Tous ces acteurs appartiennent à des collectivités territoriales différentes mais qui restent géographiquement proches, ou à des structures (type syndicat mixte) exerçant à une échelle extracommunautaire des compétences sur ces territoires. Lors des ateliers ces publics sont mélangés de telle sorte que les participants se retrouvent dans des configurations territoriales différentes des leurs, face à des situations et des enjeux dont ils n'ont pas nécessairement l'habitude. Les personnes voient ainsi leur champ de prise de décision modifié et élargi à mesure qu'ils comprennent et intègrent les intérêts des personnes tierces qui œuvrent dans le même système qu'eux.

En proposant un espace de discussion original pour imaginer différemment la prévention du risque de submersion, le dispositif cherche à confronter les idées, créer des échanges, faire émerger des savoirs et interroger la réception sociale des stratégies alternatives. LittoSIM permet de placer les participants face à la défense douce et au recul stratégique, identifiant ainsi l'intérêt qu'ils accordent à ces stratégies. L'approche vise aussi la production de nouvelles compétences chez les élus situés hors du champ de la gestion du risque, chez les techniciens face aux élus, etc. L'objectif est de les mettre en capacité de mieux comprendre les enjeux de la submersion, d'apprendre sur les rôles de chacun, d'identifier la pluralité des stratégies, de s'exprimer, de défendre une opinion... La logique participative est donc mobilisée en appui à des situations d'apprentissage, de développement et de renforcement de capacités, et de construction de stratégies collectives.

Ces différents effets peuvent être évalués pour saisir les répercussions de ce type d'exercice sur les individus et plus largement sur les territoires qui y prennent part. Pour appréhender ce questionnement, une démarche de suivi-évaluation qui mobilise les travaux en évaluation de la participation et en géographie sur la notion de territoire a été développée.

Suivi-évaluation des effets de la simulation participative sur les territoires

Les travaux sur les effets des processus participatifs constituent un champ important des recherches sur la participation (Blondiaux & Fourniau, 2011) et une étape centrale de la mise en œuvre des procédures participatives (Rowe & Frewer, 2004). Les démarches dites de suivi-évaluation (SE) permettent de montrer la portée et l'utilité de ces initiatives, de comprendre « ce qui s'y passe », d'avoir un retour d'expérience sur la démarche ou encore, dans certains cas, de justifier le coût qu'elles peuvent représenter (Hassenforder et al., 2016; Rey-Valette et al., 2018; Rowe & Frewer, 2000, p.5).

Les effets de la participation sont étudiés dans des champs disciplinaires variés, et les travaux portent sur une pluralité d'acteurs et d'aspects (Mazeaud et al., 2012). Dans leur bilan des recherches sur la participation, Blondiaux & Fourniau (2011) identifient trois grandes catégories d'effets : i) l'effet sur la décision publique, ii) l'effet transformatif sur les individus et iii) les effets sur la structure des groupes et sur les représentations du problème. D'autres typologies d'évaluation existent, notamment dans le domaine de la modélisation participative appliquée à la gestion des ressources naturelles. Un modèle d'observation intitulé « ENCORE » a par exemple été développé pour évaluer des processus collectifs de gestion de l'environnement (Ferrand & Daniell, 2006; Daniell, 2012, p.65). Le modèle ENCORE se concentre sur six types d'effets : i) les effets Externes (sur l'environnement naturel, économique et social), ii) Normatifs (sur les valeurs, préférences et objectifs), iii) Cognitifs (sur les croyances, apprentissages substantifs et représentations), iv) Opérationnels (sur les pratiques observables), v) Relationnels (sur les interactions, la confiance, les échanges) et vi) d'Équité (sur la répartition des biens et ressources dans le groupe et l'environnement) (Ferrand & Daniell, 2006). En s'intéressant de manière plus spécifique à la question des effets sur les individus, ce sont les notions d'apprentissage (Daré et al., 2010; Seguin, 2016; Simard & Fourniau, 2007) et d'*empowerment* ou de capacitation (Bacqué & Biewener, 2013; Bacqué & Gauthier, 2011; Carrel, 2006; Talpin, 2011) qui sont mobilisés.

Les effets de la participation sont donc multiples et se distinguent en fonction de l'objet d'étude et des objectifs de la recherche, selon que l'on cherche à évaluer les changements de représentations, de pratiques, les relations entre les acteurs, l'évolution des connaissances... La littérature s'intéressant aux effets s'accorde cependant sur des grands principes d'évaluation tenant compte du contexte d'application du dispositif participatif et du format ou design du processus participatif lui-même. Des travaux permettent de synthétiser la construction des protocoles de SE autour de trois domaines d'évaluation intrinsèquement liés : le contexte, le processus et les résultats (Guérin Schneider et al., 2010; Hassenforder et al., 2016; von Korff, 2005). D'autres croisements bibliographiques avec la méthodologie qualitative ou les recherches plus larges sur la participation permettent de renforcer l'importance de la prise en compte des effets de contexte et des conditions de déploiement du processus dans la démarche d'évaluation (Blondiaux & Fourniau, 2011). L'effort de

caractérisation du territoire (renseigner les spécificités des cadres géographiques, sociaux, politiques, etc.) et du processus de recherche permet de contextualiser les données collectées en enquête. C'est un principe essentiel de la méthodologie qualitative (Glaser & Strauss, 2010; Morange et al., 2016; Paillé, 2006). Cela vaut aussi pour la prise en compte du contexte de production et de mise en œuvre du processus participatif en tant que tel.

Par conséquent, le protocole de SE des ateliers LittoSIM reprend ce cadre théorique pour s'interroger sur les effets spatiaux, territoriaux et sur les apprentissages individuels et collectifs produits par le dispositif dans des contextes variés (figure 1).

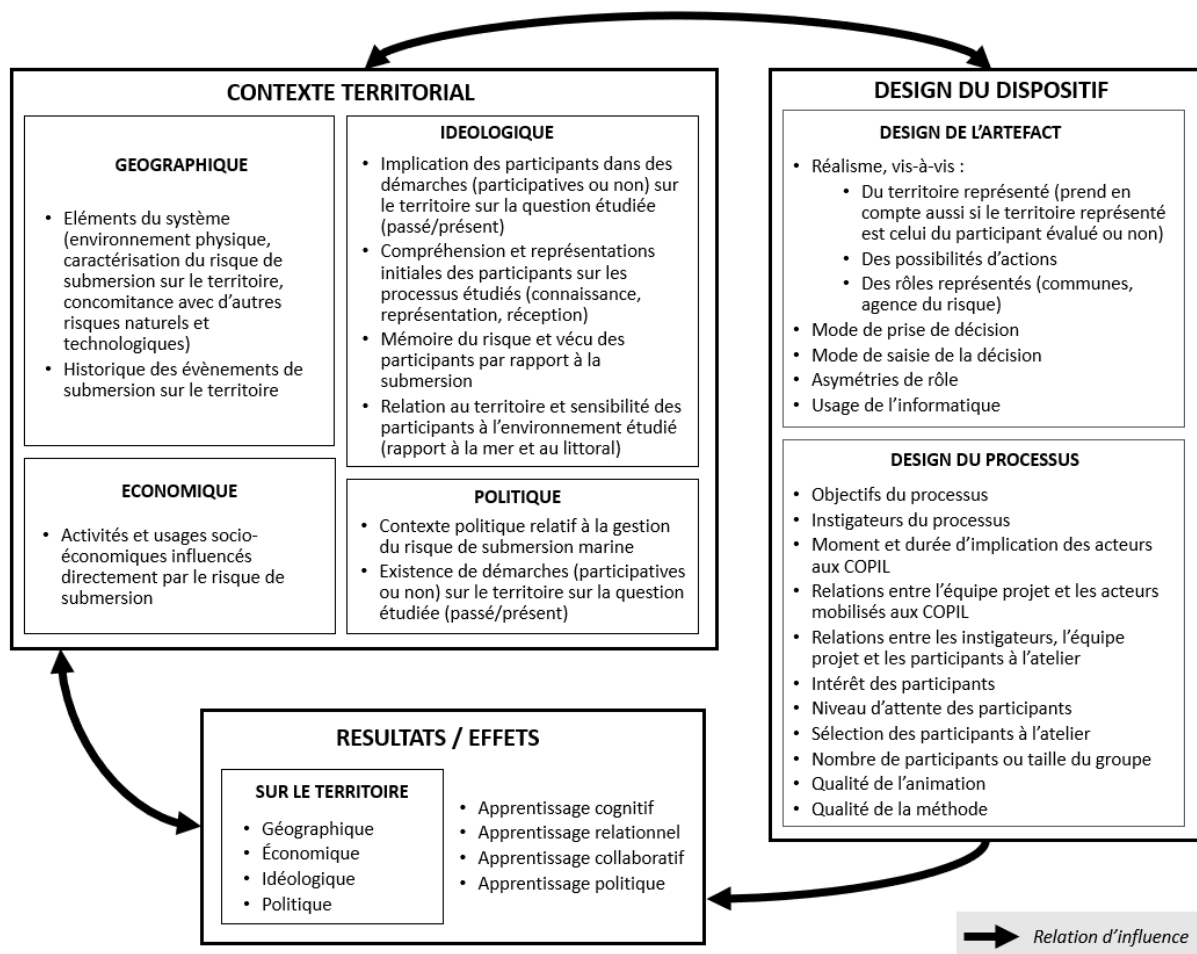


Figure 1. Protocole de suivi-évaluation du dispositif LittoSIM (inspiré d'Hassenforder et al., 2016)

Le contexte territorial correspond, si l'on reprend une définition générale donnée par Hassenforder et al. (2016), au système social, économique, politique et environnemental au sein duquel a été déployé le processus participatif. Ainsi dans notre étude appliquée aux risques côtiers, l'évaluation du contexte se structure autour :

- Des éléments du système représenté (environnement physique, caractérisation du risque de submersion sur le territoire, concomitance avec d'autres risques naturels et technologiques),
- De l'historique des événements de submersion et d'érosion sur le territoire,
- De la caractérisation de la politique de gestion des risques côtiers à l'œuvre,

- Des types d'activités et usages socio-économiques en zone côtière vulnérable,
- De l'existence de démarches (participatives ou non) sur le territoire sur la question étudiée (passé/présent) et de l'implication des participants à ces dernières,
- De l'évaluation de la compréhension et des représentations initiales des participants sur les processus étudiés,
- De la mémoire du risque et du vécu des participants par rapport à la submersion,
- De la relation au territoire et de la sensibilité des participants à l'environnement en question (rapport à la mer et au littoral).

L'évaluation du design du dispositif comprend le processus (entendu comme la manière de déployer le dispositif au sein d'un territoire) et l'artefact (influence des configurations de l'outil de modélisation et de simulation). Pour évaluer le processus, les variables prises en compte intègrent les objectifs, la sélection des participants, les types de relations entre toutes les parties prenantes, la qualité de l'animation et de la méthode. Concernant l'artefact, ce sont les variables liées au réalisme, au mode de prise et de saisie de la décision, à l'asymétrie de rôle et à l'usage de l'informatique qui sont analysées.

Enfin, l'évaluation des résultats ou effets de la participation, mobilise conjointement la notion de territoire en géographie (Di Méo, 2001; Lévy & Lussault, 2013) pour caractériser les effets parmi les différentes dimensions du territoire, et la typologie des apprentissages développée par Becu (2020) pour la pratique de la simulation participative. Cette typologie distingue à la fois l'acquisition par les participants de connaissances mais aussi de compétences ou capacités d'ordre cognitif (sur le phénomène étudié), relationnel (au sujet des autres), collaboratif (au bénéfice du travail en commun) et politique (pour la prise de position stratégique dans le débat).

Ce protocole de SE repose sur des méthodes d'enquête mixtes (entretien semi-directif, questionnaire, observation, enregistrement des actions de simulation dans le modèle et journal de bord) (Johnson et al., 2007). Il est déployé à différents temps de la recherche : avant, pendant et après chaque atelier. Les entretiens sont réalisés auprès de deux à trois participants par atelier, sélectionnés sur des critères tel que le statut du participant (de préférence les élus et techniciens *a priori* moins experts sur la question du risque de submersion marine), ou encore l'implication d'un participant, identifiée par l'équipe d'animation comme importante et/ou particulière durant l'atelier.

3. Analyse croisée des effets de la participation et des différences de représentations : premiers résultats d'ateliers

Mise en œuvre du dispositif LittoSIM et de l'évaluation sur deux territoires : Normandie et Camargue

Dans cette dernière partie, nous présentons et discutons quelques résultats issus de trois ateliers LittoSIM réalisés entre novembre 2019 et janvier 2020, sur deux territoires métropolitains : la Normandie et la Camargue. Les terrains d'étude de LittoSIM couvrent deux échelles géographiques : celui du territoire représenté dans le modèle (limité à 4 communes) qui décrit des grands types de côte, et celui des territoires des participants aux ateliers.

Le territoire normand étudié présente une succession de falaises crayeuses et de valleuses aménagées et protégées par des perrés et des cordons de galets (Caspar et al., 2007). Les zones urbaines de ce littoral sont particulièrement sensibles au recul du trait de côte et aux intrusions marines. En effet, le débouché des vallées s’opère à « un niveau généralement inférieur à celui des pleines mers d’équinoxe » (ibid.) et, en certains endroits, les cordons de galets s’amaigrissent, accentuant les phénomènes de recul. Les ateliers réalisés en Normandie se sont adressés à des élus et des gestionnaires des secteurs de Dieppe à Criel-sur-Mer et des alentours de Deauville.

La Camargue, qui correspond au delta du Rhône sur les départements des Bouches-du-Rhône et du Gard, est un territoire où l’urbanisation est peu développée. Dans cette zone humide très fréquentée en période estivale, les populations et activités se concentrent principalement sur les communes d’Arles et des Saintes-Maries-de-la-Mer. Outre un risque d’érosion particulièrement présent, c’est un territoire très vulnérable face aux risques d’inondations par le Rhône et par la mer (Heurtefeux & Lanzellotti, 2008). Des linéaires de digues conséquents jalonnent le fleuve et le littoral et de nombreux ouvrages de renfort ont été installés le long du trait de côte (épis, brise-lames). Les ateliers se sont tenus auprès d’acteurs de Camargue et « Petite Camargue », située du côté gardois, du Grau-du-Roi à l’ouest à Port-Saint-Louis-du-Rhône à l’est.

Trois ateliers ont été organisés sur ces territoires avec deux versions distinctes de LittoSIM (une version pour les côtes à falaises et l’autre pour les côtes basses). Ces ateliers comptabilisent un total de 29 participants : 21 pour les deux ateliers normands et huit pour l’atelier en Camargue. Il y avait 13 élus, 13 agents de collectivités territoriales (chargé de mission, directeur général des services et responsable de service) ou assimilés (ici Conservatoire du littoral et Ports de Normandie) et un salarié d’un établissement public (Agence de l’eau). Parmi ces personnes, quatre participants de l’atelier en Camargue appartiennent à des structures de gestion d’espaces naturels : le PNR de Camargue et la Réserve naturelle nationale de Camargue.

Nos résultats reposent sur l’analyse d’entretiens semi-directifs *ex-ante* et *ex-post* (10 entretiens auprès de 6 personnes dont 4 élus et 2 agents, cf. tableau 1), et de questionnaires *ex-ante* et *ex-post* remplis par l’ensemble des participants (29 répondants). Ces résultats sont exploratoires et partiels dans la mesure où l’ensemble des données collectées n’ont pas encore pu être traité. L’évaluation est réalisée « à chaud » (le jour même de l’atelier) pour les questionnaires et, pour les entretiens, quelques semaines après.

Terrain	N° de l’interviewé	Entretien <i>ex-ante</i>	Entretien <i>ex-post</i>
Normandie	1 (Elu.e)	Oui	Oui (<i>n’a pas adhéré à l’atelier</i>)
Normandie	2 (Elu.e)	Oui	Oui
Normandie	3 (Elu.e)	Non	Oui
Normandie	4 (Elu.e)	Non	Oui
Camargue	5 (Chargé.e de mission)	Oui	Oui
Camargue	6 (Chef de projet)	Oui	Oui

Tableau 1. Personnes interrogées en entretien semi-directif

Les ateliers et les méthodes d’enquête associées font s’exprimer les participants sur différentes thématiques (l’aléa de submersion, leur réception des stratégies alternatives, leur positionnement vis-à-vis de la défense dure, du changement climatique et de la coopération

territoriale) qui sont mises à discussion lors de la simulation, et sur leurs apprentissages. Les entretiens sont analysés sans distinction entre ceux réalisés avant et après l'atelier, car les discours de la moitié seulement de l'échantillon pouvait être comparée (1 des 4 personnes interrogées avant et après n'a pas adhéré à la simulation, ce qui peut arriver dans des expérimentations de ce type).

De l'aléa submersion aux stratégies de gestion : entre confusion, limites et acceptation

L'analyse des entretiens montre que si des aspects du risque de submersion sont identifiés par les participants (comme la connaissance des facteurs à l'origine de l'aléa), cela n'empêche pas certaines confusions de se créer autour de ce phénomène. On observe en effet que tous n'ont pas la même définition de la submersion. Les définitions scientifiques considèrent une submersion marine comme une inondation épisodique de la côte par la mer, par franchissements de paquets de mer, par débordements et/ou à la suite d'une rupture dans les ouvrages de protection. Or, il ressort des ateliers que les définitions diffèrent selon les acteurs, certains font référence seulement aux débordements quand d'autres considèrent de la même façon submersion et tempête : « *[la submersion] c'est la même chose qu'une tempête* » (entretien, 4).

Sur ces deux territoires, le risque d'inondation continentale semble prédominant sur celui de submersion marine. Les personnes interrogées font plus aisément référence à des épisodes d'inondation et certains reconnaissent une concentration des efforts de prévention sur ce risque plus fréquent que les submersions : « *le territoire a été tellement impacté par le Rhône, en fait il a plus peur du Rhône, y compris en Camargue, ce qui fait que toute l'attention est partie là-dessus* » (entretien, 6).

Nos résultats soulèvent une double question : d'une part, comment se prémunir face au risque de submersion lorsque des raccourcis entre les causes et les effets persistent par exemple ? Et d'autre part, dans la mesure où les représentations du risque diffèrent au sein d'un même territoire, comment se protéger collectivement ?

Au sujet des modes de défense dure, les réponses vont toutes dans le même sens : les gestionnaires ont conscience des limites (notamment financières) de ces modes de protection, mais reconnaissent aussi leur fonction protectrice : « *il faut maintenir les systèmes d'endiguement existants pour la plupart* » (entretien, 3).

La question du recul stratégique est également abordée avec les enquêtés et leurs discours montrent une acceptation de la mesure : « *si c'est vraiment trop dangereux il faudra penser à exproprier* » (entretien, 5). Cette acceptation de la mesure est néanmoins nuancée par les nombreux freins politiques, sociaux, fonciers et financiers qui sont évoqués : « *On ne peut pas faire des retraits non plus sur des kilomètres. On ne peut pas avoir des no man's land non plus. Puis y a déjà des zones qui sont déjà urbanisées* » (entretien, 2). En complément, les propos d'un enquêté sont particulièrement intéressants pour l'étude de cette problématique lorsqu'il fait le parallèle avec le recul mis en œuvre face à l'érosion de falaises. Dans ce cas il explique que les procédures d'expropriation sont inévitables car « *le phénomène physique est indiscutable, ça recule donc la terre s'effondre sous mes pieds !* » (entretien, 3). Cela peut sous-

entendre, pour cet enquêté qui refuse les scénarios de recul actuellement imaginés sur son territoire, que la submersion est un phénomène sujet à discussion et que les mesures de recul sont moins évidentes que pour des situations d'érosion. Nous postulons que cette sous-estimation du risque de submersion est liée à une certaine forme d'« invisibilité » par rapport au risque d'érosion plus présent sur les territoires étudiés et dans les mémoires.

Des apprentissages variés mais essentiellement centrés sur les stratégies de gestion

Ce sont les apprentissages cognitifs qui sont les plus mis en avant par les personnes interrogées en entretien. Les participants ont développé une meilleure connaissance des stratégies de gestion sur différents aspects : les limites, les effets à court et long termes ou encore le phénomène d'interdépendance entre les stratégies lorsqu'elles sont mises en œuvre sur des territoires voisins de manière non-concertée. Les ateliers en Normandie les font aussi s'interroger sur les effets de concomitance entre les risques de submersion et d'inondation fluviale. En Camargue, LittoSIM a permis de mettre en évidence l'importance de l'enjeu submersion parmi les défis du territoire. L'atelier suscite même l'envie de se renseigner davantage sur la question de la submersion : « *En fait, ça m'a amené plus de questions que de réponses finalement. Donc maintenant c'est à moi de chercher les réponses [...]. Voir comment la gestion du risque de submersion est gérée ailleurs, s'ouvrir un peu sur cette question-là* » (entretien, 6).

Nous observons aussi des apprentissages dits politiques, c'est-à-dire le développement par les participants de connaissances et de capacités visant à servir une position stratégique en matière de gouvernance des risques. A ce titre, à l'issue d'un atelier, un participant déclare : « *J'ai appris sur les stratégies de négociation* » (entretien, 4). D'autres font preuve d'une capacité à imaginer des instruments d'action pour mettre en œuvre une stratégie de gestion de recul ou d'adaptation de l'habitat. Certains participants remettent aussi en question le système de gouvernance de la gestion du risque submersion, en imaginant de nouvelles échelles géographiques de gestion (e.g. dépasser les frontières de l'intercommunalité, fusion de communes).

Les résultats des questionnaires⁴ montrent que les apprentissages portent essentiellement sur le phénomène de submersion marine. Après l'atelier, près de la moitié des répondants a déclaré avoir « beaucoup » à « énormément » (14 sur 29) appris sur l'aléa submersion et 16 personnes sur 29 considèrent avoir acquis des connaissances au sujet des différentes dynamiques et effets d'un tel phénomène.

L'apprentissage sur les stratégies de gestion est également important. Plus de la moitié des participants (18 sur 29) estiment avoir beaucoup appris sur les avantages et les inconvénients de chacune des mesures. Les effets d'apprentissage sont particulièrement marquants à propos de la protection du front de mer par des ouvrages de défense lourde et du recul stratégique. Ces

⁴ Ces résultats sont liés à l'analyse de questionnaires quantitatifs qui nécessiteraient d'être complétés par une enquête qualitative approfondie. De plus, des recherches comme celle de Sitzmann et al. (2010) montrent que l'autoévaluation n'est que modérément liée à l'apprentissage cognitif, et davantage aux sentiments de motivation et de satisfaction de l'individu.

deux stratégies font l'objet du changement le plus significatif : après l'atelier, les répondants sont quasiment trois fois moins à considérer la défense dure comme une « bonne » stratégie de protection de l'habitat et du territoire, et quasiment deux fois plus à se déclarer « convaincus par le recul stratégique ». Cette tendance est confirmée par la réponse à l'affirmation « *Le retrait est une bonne protection pour les habitations* », pour laquelle, après l'atelier, les répondants sont presque deux fois plus à être « tout à fait d'accord » avec cette déclaration (huit avant, puis 14 après l'atelier).

Les premiers résultats montrent cependant que LittoSIM agit peu sur la connaissance mutuelle entre acteurs puisque plus de la moitié des participants (18 sur 29) déclarent avoir « un peu » appris sur les rôles des différents acteurs de la gestion du risque. Les répondants sont en revanche optimistes sur l'impact de l'atelier sur les relations entre acteurs du territoire : environ la moitié pense que l'atelier aura un effet, grâce majoritairement au développement d'une vision partagée de la situation. Ce résultat s'explique en partie par la grande part de participants normands dans l'échantillon. En effet, il y a sur ce territoire une habitude déjà bien présente – et soulignée au moment du débriefing – à travailler en intercommunalité et en collaboration avec les syndicats de bassin versant sur la question des risques.

Conclusion et perspectives de recherche

A travers ce travail, nous avons développé la conception de la participation qui sous-tend la démarche de simulation participative de LittoSIM. L'intention participative du dispositif s'exprime par le design à travers trois aspects : i) le contrôle partagé du déroulé de la simulation, ii) la co-construction du dispositif avec des acteurs du territoire, iii) la création d'un espace de discussion inédit qui permet à une pluralité de points de vue de se rencontrer. L'ensemble de ces paramètres pose les conditions d'une situation d'apprentissage où les participants explorent librement le champ des possibles en matière de stratégies alternatives face au risque de submersion. Les premiers résultats exposés ici montrent que la simulation participative constitue bien une opportunité pour développer diverses connaissances et capacités. L'analyse indique que les participants ont principalement appris sur les stratégies de gestion, notamment sur les stratégies dites alternatives (défense douce et recul stratégique) qui sont particulièrement préconisées au niveau national pour prévenir les risques côtiers. Outre cette dynamique d'apprentissage, l'activité de simulation d'un phénomène marin sur un territoire et d'interactions sociales nous permet aussi de mieux comprendre les représentations des acteurs en matière de risques côtiers en analysant leur rapport au risque de submersion marine et aux différents modes de gestion.

Dans cette approche, la notion de participation est centrale dans la pratique de la simulation participative. Si elle fait surtout référence dans la littérature à la participation citoyenne, elle est ici considérée dans une acception plus large en ce qu'elle correspond à des mécaniques de l'activité de simulation. La participation relève d'éléments de design dans la construction de l'artefact et dans la méthode de déploiement du processus sur les territoires. Dans la mesure où la simulation participative est une approche très évolutive au fil de ses « courants d'influence » (Becu, 2020), peut-on en évaluer les effets au même titre que d'autres approches plus traditionnelles (réunion publique, budget participatif...), ou bien nécessite-t-elle la mise en œuvre d'outils spécifiques ? En outre, l'exploitation des premières données d'ateliers LittoSIM

et la participation aux Journées doctorales du GIS Démocratie et Participation ont fait émerger un questionnement de l'objectif initial de mesure des effets sur les participants et territoires. En effet, le format du dispositif ne permet pas de mesurer concrètement les effets de la participation en termes de changements sur les représentations et les pratiques des professionnels. De plus, des contraintes inhérentes au projet LittoSIM-GEN génèrent l'impossibilité d'évaluer les impacts à long terme du dispositif LittoSIM sur l'action publique. Ainsi, l'analyse des premiers résultats a permis de construire de nouvelles hypothèses autour de l'analyse des discours et des comportements durant la simulation, puis des usages et de l'appropriation du dispositif LittoSIM par les territoires cinq ans après sa naissance et dix ans après la tempête Xynthia. Il s'agira de s'intéresser à la question des représentations sociales sur la gestion des risques côtiers mises en lumière par un tel dispositif, et à l'adaptation de ce dernier au contact des différents territoires sur lesquels il a vocation à s'appliquer dans le cadre du projet LittoSIM-GEN.

Remerciements :

Les auteurs remercient l'ensemble des membres des projets LittoSIM et LittoSIM-GEN pour leurs contributions, la Fondation de France et la Région Nouvelle-Aquitaine pour les financements, l'ensemble des participants aux ateliers, ainsi qu'Annabelle Moatty pour son aide précieuse.

Bibliographie

- Amalric, M., Anselme, B., Becu, N., Delay, E., Marilleau, N., Pignon, C., & Rousseaux, F. (2017). Sensibiliser au risque de submersion marine par le jeu ou faut-il qu'un jeu soit spatialement réaliste pour être efficace? *Sciences Du Jeu*, 8. <https://doi.org/10.4000/sdj.859>
- Amalric, M., Cirelli, C., & Larrue, C. (2015). Quelle réception sociale pour l'ingénierie écologique industrielle? [*VertigO*] *La revue électronique en sciences de l'environnement*, Volume 15 Numéro 3. <https://doi.org/10.4000/vertigo.16713>
- Arnstein, S. R. (1969). A Ladder Of Citizen Participation. *Journal of the American Planning Association*, 35(4), 216–224. <https://doi.org/10.1080/01944366908977225>
- Bacqué, M.-H., & Biewener, C. (2013). L'empowerment, un nouveau vocabulaire pour parler de participation? *Idées Économiques et Sociales*, N° 173(3), 25. <https://doi.org/10.3917/idee.173.0025>
- Bacqué, M.-H., & Gauthier, M. (2011). Participation, urbanisme et études urbaines. *Participations*, 1(1), 36. <https://doi.org/10.3917/parti.001.0036>
- Bandura, A., & Walters, R. H. (1963). *Social learning and personality development*. <https://psycnet.apa.org/record/1963-35030-000>
- Banque Mondiale, (1996). *The World Bank Participation Sourcebook*.
- Barthélémy, C. (2005). Les savoirs locaux : entre connaissances et reconnaissance. [*VertigO*] *La Revue Électronique En Sciences de l'environnement*, 6(Volume 6 Numéro 1), 0–6. <https://doi.org/10.4000/vertigo.2997>
- Becu, N. (2020). *Les courants d'influence et la pratique de la simulation participative : Contours, design et contributions aux changements sociétaux et organisationnels dans les territoires* (HDR).
- Becu, N., Amalric, M., Anselme, B., Beck, E., Berry, A., Bertin, X., Gaudou, B., Gustave, M., Laatabi, A., Marilleau, N., Mazeaud, A., Monfort, A., Pignon-Mussaud, C., Rieu, G., & Rousseaux, F. (2020). Applying a descriptive participatory simulation to specific case studies: adaptation of LittoSIM coastal flooding management simulation. *IEMSs*, 10.
- Beuret, J.-E. (2006). *La conduite de la concertation* (L'Harmatta).
- Blesius, J. C. (2013). Discours sur la culture du risque, entre approches négative et positive. Vers une éducation aux risques? Étude comparée du Québec et de la France. *Géographie et Cultures*, 88, 249–265. <https://doi.org/10.4000/gc.3141>
- Blondiaux, L., & Fourniau, J.-M. (2011). Un bilan des recherches sur la participation du public en démocratie : beaucoup de bruit pour rien? *Participations*, 1(1), 8. <https://doi.org/10.3917/parti.001.0008>
- Blondiaux, L., & Sintomer, Y. (2009). L'impératif délibératif. *Rue Descartes*, 63(1), 28. <https://doi.org/10.3917/rdes.063.0028>
- Bouchard, F., Guay, L., Truilhé-Marengo, È., Reber, B., & Chicoine, L. (2013). Controverses environnementales : expertise et expertise de l'expertise. *VertigO*, 13(2). <https://doi.org/10.4000/VERTIGO.13961>
- Bresson, M. (2014). La participation : un concept constamment réinventé. Analyse sociologique des enjeux de son usage et de ses variations. *Socio-Logos*, 9. <https://doi.org/10.4000/socio-logos.2817>
- Callon, M., Lascoumes, P., & Barthe, Y. (2001). *Agir dans un monde incertain. Essai sur la démocratie technique* (Seuil).
- Carrel, M. (2006). Politisation et publicisation : les effets fragiles de la délibération en milieu populaire. *Politix*, n° 75(3), 33. <https://doi.org/10.3917/pox.075.0033>
- Caspar, R., Costa, S., & Jakob, E. (2007). Fronts froids et submersions de tempête dans le nord-ouest de la France : Le cas des inondations par la mer entre l'estuaire de la Seine et la baie

- de Somme. *La Météorologie*, 57, 37–47.
<http://documents.irevues.inist.fr/handle/2042/18188>
- CGEDD, IGA, & IGF. (2019). *Recomposition spatiale des territoires littoraux. Rapport de Mission Pour Le Gouvernement Sur Le Financement de La Recomposition Spatiale Des Territoires Littoraux Dans Le Contexte Du Recul Du Trait de Côte*, 234.
- Chauveau, E., Chadenas, C., Comentale, B., Pottier, P., Blanlœuil, A., Feuillet, T., Mercier, D., Pourinet, L., Rollo, N., Tillier, I., & Trouillet, B. (2011). Xynthia : leçons d'une catastrophe. *Cybergeo : European Journal of Geography*.
<https://doi.org/10.4000/cybergeo.23763>
- Chionne, D. (2019). Contributions géographiques à la définition d'une culture du risque en milieu littoral : le cas des résidents de l'île d'Oléron (Charente-Maritime, France) Geographic contributions to the definition of a risk culture in coastal areas: the case of residents. *Norois*, 250, 27–48. <https://doi.org/10.4000/norois.7343>
- Chlous, F., Dozières, A., Guillaud, D., & Legrand, M. (2017). Introduction. Foisonnement participatif : des questionnements communs ? | Cairn.info. *Natures Sciences Sociétés*, 25(4), 327–335. <https://www.cairn.info/revue-natures-sciences-societes-2017-4-page-327.htm>
- Daniell, K. A. (2012). Co-Engineering and participatory water management: Organisational challenges for water governance. In *Co-Engineering and Participatory Water Management: Organisational Challenges for Water Governance* (Vol. 9781107012). Cambridge University Press. <https://doi.org/10.1017/CBO9780511998072>
- Daré, W., Van Paassen, A., Ducrot, R., Mathevet, R., Queste, J., Trébuil, G., Barnaud, C., & Lagabrielle, E. (2010). Apprentissage des interdépendances et des dynamiques. In *La modélisation d'accompagnement. Une démarche participative en appui au développement durable* (Quae, pp. 223–250).
- de Bélizal, E. (2019). Le volcan Merapi (Indonésie) : espaces et temporalités du risque sur un volcan indonésien singulier. *Géoconfluences*. <http://geoconfluences.ens-lyon.fr/informations-scientifiques/dossiers-regionaux/asia-du-sud-est/articles-scientifiques/volcan-merapi-risques-indonesie>
- Di Méo, G. (2001). *Géographie sociale et territoires*. Nathan Université.
- Ferrand, N., & Daniell, K. A. (2006). *Comment évaluer la contribution de la modélisation participative au développement durable ?* <http://www.harmonicop.info>
- GIEC. (2019). *Rapport spécial du GIEC sur les océans et la cryosphère dans le contexte du changement climatique*.
- Glaser, B. G., & Strauss, A. L. (2010). *La découverte de la théorie ancrée. Stratégies pour la recherche qualitative*. Armand Colin.
https://www.researchgate.net/publication/267923425_La_decouverte_de_la_theorie_ancree_strategies_pour_la_recherche_qualitative
- Guérin Schneider, L., Dionnet, M., Abrami, G., & von Korff, Y. (2010). *Comment évaluer les effets de la modélisation participative dans l'émergence d'une gouvernance territoriale*. <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-00584048>
- Hassenforder, E., Pittock, J., Barreteau, O., Daniell, K. A., & Ferrand, N. (2016). The MEPPP Framework: A Framework for Monitoring and Evaluating Participatory Planning Processes. *Environmental Management*, 57(1), 79–96. <https://doi.org/10.1007/s00267-015-0599-5>
- Heurtefeux, H., & Lanzellotti, P. (2008). La Camargue, terre d'enjeux, première étape d'une gestion intégrée des zones côtières. *Vertigo - La Revue Électronique En Sciences de l'environnement*, 8(1). <https://doi.org/10.4000/VERTIGO.1916>
- Johnson, R. B., Onwuegbuzie, A. J., & Turner, L. A. (2007). Toward a Definition of Mixed Methods Research. *Journal of Mixed Methods Research*, 1(2), 112–133.

- <https://doi.org/10.1177/1558689806298224>
- Kergomard, C. (2012). Changement climatique : certitudes, incertitudes et controverses. *Territoire En Mouvement*, 12, 4–17. <https://doi.org/10.4000/tem.1424>
- Laronde-Clérac, C., Mazeaud, A., & Michelot, A. (2015). *Les risques naturels en zones côtières. Xynthia : enjeux politiques, questionnements juridiques*. Presses universitaires de Rennes.
- Le Page, C. (2017). *Simulation multi-agent interactive: engager des populations locales dans la modélisation des socio-écosystèmes pour stimuler l'apprentissage social*. 126.
- Le Page, C., Abrami, G., Barreteau, O., Becu, N., Bommel, P., Botta, A., Dray, A., Monteuil, C., & Souchère, V. (2010). *Des modèles pour partager des représentations*. 55–81. <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-00525160>
- Lévy, J., & Lussault, M. (2013). *Dictionnaire de la géographie et de l'espace des sociétés* (Belin).
- Mathevet, R., Le Page, C., Etienne, M., Poulain, B., Lefebvre, G., Cazin, F., & Ruffray, X. (2008). Des roselières et des hommes. ButorStar : un jeu de rôles pour l'aide à la gestion collective. *Revue Internationale de Géomatique*, 18(3), 375–395. <https://doi.org/10.3166/geo.18.375-395>
- Mazeaud, A., Sa Vilas Boas, M.-H., & Berthomé, G.-E.-K. (2012). Penser les effets de la participation sur l'action publique à partir de ses impensés. *Participations*, 2(1), 5. <https://doi.org/10.3917/parti.002.0005>
- Mermet, L., & Salles, D. (2015). *Environnement : la concertation apprivoisée, contestée, dépassée ?* (1st ed.). De Boeck Supérieur.
- Meur-Ferec, C., Lageat, Y., & Hénaff, A. (2013). La gestion des risques côtiers en France métropolitaine: évolution des doctrines, inertie des pratiques ? *Géorisques*, 4/ *Le litt*, 57–67. <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-00430767/document>
- Ministère de la transition écologique et solidaire (MTES). (2020). *Depuis la tempête Xynthia : 10 ans d'action pour renforcer la prévention des risques d'inondation et de submersion marine*.
- Morange, M., Schmoll, C., & Toureille, É. (2016). Les outils qualitatifs en géographie : méthodes et applications. In *Cursus*. Armand Colin.
- Pagney Bénito-Espinal, F. (2019). Construire une culture du risque efficiente ? Le cas de la Guadeloupe et de la Martinique. *Géoconfluences*. <http://geoconfluences.ens-lyon.fr/informations-scientifiques/dossiers-thematiques/risques-et-societes/articles-scientifiques/culture-du-risque-antilles>
- Paillé, P. (2006). *La méthodologie qualitative*. Armand Colin.
- Rey-Valette, H., Beuret, J.-E., & Richard-Ferroudji, A. (2018). Des indicateurs pour identifier les effets des démarches participatives : application au cas du département du Gard. *Institut de La Concertation et de La Participation Citoyenne*, 27. <https://i-cpc.org/document/des-indicateurs-pour-identifier-les-effets-des-demarches-participatives-application-au-cas-du-departement-du-gard/>
- Rowe, G., & Frewer, L. J. (2000). Public Participation Methods: A Framework for Evaluation. *Science, Technology, & Human Values*, 25(1), 3–29. <https://doi.org/10.1177/016224390002500101>
- Rowe, G., & Frewer, L. J. (2004). Evaluating Public-Participation Exercises: A Research Agenda. *Science, Technology, & Human Values*, 29(4), 512–556. <https://doi.org/10.1177/0162243903259197>
- Seguin, L. (2016). Les apprentissages de la participation. Regards croisés sur un dispositif institué et une mobilisation contestataire. In <http://www.theses.fr>. Université François Rabelais de Tours.
- Simard, L., & Fourniau, J.-M. (2007). Ce que débattre nous apprend. Éléments pour une

- évaluation des apprentissages liés au débat public. In *Le débat public : une expérience française de démocratie participative* (pp. 318–331). <https://www.cairn.info/le-debat-public-une-experience-francaise--9782707153418-page-318.htm#re1no1>
- Sitzmann, T., Ely, K., Brown, K. G., & Bauer, K. N. (2010). Self-Assessment of Knowledge: A Cognitive Learning or Affective Measure? *Academy of Management Learning & Education*, 9(2), 169–191. <https://doi.org/10.5465/amle.9.2.zqr169>
- Talpin, J. (2011). Retour sur la politisation des individus par la participation. Pour une approche pragmatique des effets de l'engagement participatif sur les acteurs. *Communication à La Journée d'études Sur Les Effets de La Participation*.
- Vallette, C. (2019). Lecture critique des projets d'adaptation du littoral au changement climatique. In *Le littoral en tensions. Rigidités, stratégies d'adaptation et préservation écologique* (pp. 117–130). Presses Universitaires de Caen.
- Vinck, D. (1999). Les objets intermédiaires dans les réseaux de coopération scientifique : Contribution à la prise en compte des objets dans les dynamiques sociales. *Revue Française de Sociologie*, 40(2), 385–414. <https://doi.org/10.2307/3322770>
- von Korff, Y. (2005). *Towards an Evaluation Method for Public Participation Processes in AquaStress and NeWater A proposal for both projects*.