

Sujet de Thèse pour le PC4 Congrats du PEPR eSEMBLE

tâche 4.4.2 "Public debate and platforms for citizen deliberation"

- Titre de la proposition de doctorat : **Co-conception de plateformes citoyennes pour une gestion partagée des risques à une échelle territoriale.**
- Nom(s) du/des encadrant(s) : Cédric Masclet (G-SCOP/UGA) ; Céline Cholez (PACTE/UGA) ; Magdalena Potz (COACTIS/École des Mines de Saint-Etienne)
- Laboratoire d'accueil : G-SCOP/UGA
- Court résumé :

Le projet de thèse proposé s'inscrit dans le cadre du PC4 CONGRATS et notamment la tâche 4.4.2. Plus précisément, il vise à co-concevoir un prototype de plateforme collaborative grâce à laquelle les parties prenantes locales concernées (citoyens, autorités locales, scientifiques,) pourront partager et agréger des données hybrides relatives à la gestion des risques à l'échelle territoriale. Ce travail de co-conception suppose d'impliquer les citoyens dans la définition de la nature des données, dans les processus de collecte, de gestion, de traitement et d'explicitation de celles-ci afin de dépasser le simple cadre du « citizen sensing ». Ainsi, nous souhaitons spécifier une nouvelle génération de plateforme numérique de collaboration citoyenne à l'échelle territoriale. L'approche pluridisciplinaire proposée dans cette thèse allie les sciences de l'ingénieur, la sociologie et les sciences de gestion et permettra de répondre aux 3 challenges essentiels du développement d'une telle plateforme. Le premier challenge concerne les méthodes de mobilisation du « public » impliqué dans une telle démarche de co-conception avec un focus particulier sur les publics éloignés qu'il s'agira d'enrôler afin que la plateforme soit adaptée à leurs besoins et préférences. Le deuxième challenge relève des données et de leurs usages il s'agira d'améliorer leur hybridité, leur légitimité et leur accessibilité. Le troisième challenge concerne les choix socio-techniques associés à l'infrastructure plateforme qui doit être à la fois robuste, frugale, résiliente et sécurisée.

- Brève description du groupe de recherche / laboratoire d'accueil :

Le laboratoire G-SCOP est un laboratoire pluri-disciplinaire concentrant ses activités sur l'ensemble du cycle de vie des systèmes de production, de la conception des produits/services aux problématiques de circularité. L'équipe d'accueil Conception Collaborative et Intégrée possède une longue expérience dans le domaine de la collaboration multi-métiers et a progressivement intégrée les nouvelles modalités de collaboration ouverte et étendue à des acteurs non-professionnels. Elle développe une partie de ses activités autour de la co-conception et de la co-construction de connaissances en s'appuyant sur un champ théorique qui intègre les collaborations avec les SHS (sociologie, psycho-ergonomie, philosophie des sciences et techniques...). Elle peut compter sur la plateforme technologique de RV/RA Vision-R pour mettre à l'épreuve l'intégration de nouvelles interfaces et métaphores dans la collaboration co-localisée ou distante synchrone.

Les travaux du doctorant s'inscriront, par ailleurs, dans un éco-système de recherche sur les thèmes du risque et de la résilience via le Risk Institute de Grenoble (particulièrement le cluster Innovations for Resilience) ainsi que celui des sciences participatives via les laboratoires membres de la Fédération de Recherche Innovacs. Des projets tels que Frugiterre ont d'ores et déjà été développés pour éprouver des méthodes d'intelligence collective à des échelles territoriales pour la co-conception de projets d'innovation à forte dominante de soutenabilité.

• Description de la proposition de doctorat (3 pages max)

- Contexte (et scénarios éventuels) + Bref état de l'art

Partout dans le monde, les sociétés modernes sont de plus en plus confrontées à des crises et catastrophes intenses et interdépendantes, liées et amplifiées par les activités et les établissements humains, ainsi que par les impacts croissants du changement climatique. Initialement focalisés sur la compréhension des risques et sur la coordination des moyens au stade de l'urgence, les chercheurs et les professionnels de la gestion des risques ont longtemps perçu les initiatives des citoyens comme des facteurs de perturbation possible pour le déroulement des procédures. Le changement de paradigme impliqué par la notion de « société résiliente » (Comfort et al., 2010) a récemment conduit à considérer une meilleure intégration des citoyens et citoyennes en tant que participants actifs et informés à la **gouvernance des risques**. Le développement de technologies numériques plus accessibles, notamment au grand public en offre désormais l'opportunité.

La notion de **données citoyennes** - qui correspond à des initiatives où les citoyens sont à l'origine ou suffisamment impliqués, dans les étapes de conception et/ou de collecte de la chaîne de valeur des données¹ - a conquis tant la recherche scientifique (avec les sciences citoyennes) que les institutions publiques qui voient dans le développement de plateformes numériques participatives, une opportunité pour reconstruire la confiance dans les institutions et sensibiliser aux problèmes publics (Ermoshina, 2016 ; Charvolin & Heaton, 2022). La démocratisation des dispositifs numériques de collecte de données (micro-capteurs, smartphones...) et des infrastructures de stockage et de partage (clouds, web 2.0) ont permis une transformation des circuits de production des connaissances, souvent quantitatives et statistiques et leur massification (Newman & al, 2012). Le domaine des risques n'échappe pas à cet engouement, mais les effets d'**encapacitation** des citoyens via ces projets restent limités². La plupart de ces projets, souvent initiés par des institutions de recherche, sont d'abord consacrés à la collecte de données pour améliorer les connaissances académiques ou l'action publique (identification de signaux faibles). Le participant-citoyen est souvent cantonné à une forme de monitoring environnemental et participe rarement à l'élaboration de la qualification, de la collecte et de la visualisation des données. Il en résulte une forme d'insatisfaction voire de frustration, particulièrement quand la donnée restituée au public est perçue peu pertinente voire inintelligible.

La dimension citoyenne de ces projets est souvent amputée de la dimension politique. La manière dont les citoyens pourraient utiliser ces données est rarement envisagée, si ce n'est dans une perspective de sensibilisation, loin des préoccupations concrètes individuelles et locales en matière d'exposition. Ces initiatives trop dispersées, restent **déconnectées de la gouvernance des risques** (Veeckman et Temmerman, 2021). De plus, la participation reste le fait de communautés très ciblées, passionnées, intéressées aux problèmes publics et aux sciences (Pateman & al., 2021). Les méthodes et objectifs de conception de ces dispositifs socio-techniques sont souvent la cause de cette fracture. Enfin, la plupart des projets, en particulier de science citoyenne, sont ponctuels et dépendent de l'engagement de quelques acteurs et de financements à court terme. Le coût humain et technique de leur mise en oeuvre est important. **Leur complexité et lourdeur socio-technique** empêchent le transfert de leur gestion à des organisations publiques ou citoyennes. En cas de crise, la dépendance au numérique et aux infrastructures, par définition précaires dans le domaine du risque, constitue un facteur majeur de vulnérabilité.

- Objectifs, problématique, questions de recherche et méthode

Objectifs et problématique

Le projet de thèse proposé s'inscrit dans le cadre du PC4 CONGRATS dédié aux dispositifs de collaboration numérique à grande échelle. Plus précisément, il vise à définir des bonnes pratiques de co-conception d'un prototype de plateforme collaborative grâce à laquelle citoyens, scientifiques et autorités locales en charge des risques (municipalités, services d'urgence) pourront partager et agréger des données hybrides permettant les prises de décisions relatives à la gestion de crise et la mise au débat public de questions d'enjeux, d'opportunités et de stratégies de prévention et de reconstruction.

1

² Sauf quand l'initiative émane d'activistes (voir Parisie, Dedieu, 2019 ; Debaz, 2013)

L'hypothèse forte sous-tendant ce projet porte sur le bénéfice de l'intégration des citoyens dans la totalité du cycle de vie de données liées à l'observation et la modélisation de phénomènes environnementaux impliquant une forme d'exposition à de multiples risques sur un territoire donné. En partant du principe que le risque est l'affaire de tous et que chacun peut jouer un rôle actif dans l'identification et la résolution des problèmes collectifs (John Dewey, 1927), nous souhaitons spécifier une nouvelle génération de plateforme numérique de collaboration citoyenne.

Fondements théoriques

Pour relever ce défi, nous proposons d'adopter une démarche de conception collaborative, inspirée des méthodes ayant émergé dans les années 1970 dans l'industrie, renouvelée depuis les années 2000 dans le champ politique. Initialement développées dans l'industrie pour mieux intégrer les travailleurs aux processus de conception, ces approches ont progressivement été adaptées à des problématiques d'intérêt public, sous l'impulsion notamment des travaux de Bruno Latour (2005) et Noortje Marres (2007). Ces auteurs ont proposé une approche où les controverses et les divergences sont perçues comme des ressources pour structurer l'action publique (Mouffe, 2000). Il ne s'agit plus seulement d'intégrer les parties prenantes à un processus prédéfini, mais bien de co-construire des solutions en tenant compte de la diversité des points de vue et en interrogeant les cadres dominants qui orientent habituellement les décisions (DiSalvo, 2010).

La co-conception d'une plateforme numérique de **données citoyennes** assurerait son accessibilité en tenant compte des besoins, connaissances et compétences des contributeurs visés. Un tel dispositif ne se limiterait pas à offrir un cadre technique performant, mais viserait également à renforcer la légitimité des décisions et la confiance mutuelle entre les acteurs par une gestion plus démocratique des enjeux collectifs.

L'**approche pluridisciplinaire** proposée dans cette thèse allie les sciences de l'ingénieur, la sociologie et les sciences de gestion. La complémentarité des approches permettra de répondre au 3 challenges essentiels du développement d'une telle plateforme. Les méthodes d'ingénierie collaborative devront être adaptées pour satisfaire le besoin de co-conception d'outils socio-techniques incluant les usagers non experts que les pouvoirs publics, malgré de nombreuses tentatives ces dernières années, peinent à embarquer. La thèse puisera dans les sciences de management public les méthodes co-création de politiques/ actions publiques locales. La sociologie des sciences et des techniques sera primordiale pour comprendre les mécanismes de contribution, les facteurs d'engagement, et l'apport d'un socle commun de compréhension d'un espace partagé.

Questions de recherche

Ce projet de thèse contribuera à lever trois grands défis scientifiques.

Le développement de méthodes d'ingénierie collaborative inclusive permettant d'intégrer notamment des **participants éloignés** du numérique, des sciences et des institutions (publics culturellement, physiquement éloignés ou marginalisés) est un enjeu fort. Depuis les étapes d'élaboration des dispositifs de co-conception de la plateforme jusqu'à celle de son fonctionnement concret, il s'agira d'identifier des solutions permettant la participation d'un public plus diversifié afin de réduire les barrières à la participation et aller au-delà des "suspects habituels" (Bryson et al., 2013)– ceux qui ont déjà le réflexe et les ressources pour participer. À l'instar d'études récentes (Kirklies et al., 2024), la thèse s'inspirera d'initiatives d'organisations publiques s'efforçant de rendre la participation numérique plus accessible, en l'adaptant aux préférences et aux besoins de différents publics.

Un second défi relève de la définition et de l'usage de données hybrides par des publics hétérogènes. La collecte et le traitement de données « impures » issues de l'expérience citoyenne peut bouleverser les pratiques et la légitimité des scientifiques et experts locaux habitués à travailler de la donnée « scientifique » et institutionnelle. Nous nous inspirerons des travaux de Pestre (1995) et de Gabrys & al (2016) à propos du travail de définition de la « just good enough data » et de la dimension relationnelle de la crédibilité des données où la qualité est définie par le consensus au sein d'une communauté, aussi diversifiée soit-elle (textes, audios, vidéos, images, mesures chiffrées...). L'exploitation de ces données à des fins d'encapacitation est au cœur des politiques publiques locales (territoriales) qu'exigent les administrés. Ce type de plateforme impactera la façon d'aborder les prises de décisions : légitimité de la décision, compréhension des enjeux et conséquences et respect de la diversité des points de vu. Tout ceci ne sera réalisable qu'en adoptant les **métaphores** et **modes d'interaction** aptes à resti-

tuer la donnée en s'émancipant des traditionnels canons scientifiques tels que cartes et graphiques de données. Il conviendra de co-construire des espaces de mise en dialogue de la multiplicité des données collectée accessible à tous.

Un dernier défi concerne les **choix socio-techniques** associés à l'infrastructure de la plateforme. La spécification de telles plateformes n'est pas triviale, car les circonstances (y compris de crise) dans lesquelles elles se doivent d'être utiles et pertinentes imposent des solutions techniques innovantes alliant robustesse, frugalité, résilience, interopérabilité et sécurité. Ce modèle doit trouver sa place dans des contextes autoritaires et des situations de fragilité des infrastructures essentielles. La dualité entre ouverture et sécurisation des acteurs et des savoirs (piratage, usage autoritaire, détournement à des fins commerciales, mésusages) est un verrou important. L'open source, l'ingénierie frugale, le calcul partagé seront des concepts clés que nous interrogerons à l'aune des exigences formulées par le consortium des usagers. Une fois encore, c'est par la dimension « humaine » de cette infrastructure que nous entendons faciliter sa régulation, la sobriété de sa maintenance, sa durabilité, avec un modèle économique qui assure sa pérennité et sa justice.

Méthodologie

L'encadrement pluridisciplinaire de ce projet de thèse permettra d'assurer une méthodologie innovante combinant différentes approches. Une première phase de la thèse établira un **état des lieux des plateformes citoyennes existantes sur les risques** à partir d'enquêtes auprès des initiateurs des projets, des acteurs impliqués (scientifiques, institutions publiques) et des contributeurs (citoyens). Ce retour d'expérience permettra de confirmer et enrichir les principaux verrous identifiés dans le projet. Il s'agira également de faire un état des lieux des méthodes innovantes pour soutenir une meilleure inclusivité des démarches participatives et de retenir les plus pertinentes pour le projet (on pense notamment aux Urban Living Labs).

Dans un second temps, la thèse étudiera **le contexte et les caractéristiques du territoire** retenu pour le projet : la métropole grenobloise. Cette dernière est soumise à de nombreux risques environnementaux (canicules, glissements de terrains, crues torrentielles, séismes, disponibilité de l'eau potable, mégafeux) qu'il s'agira de qualifier selon divers paramètres tels que paramètres niveau du risque, temporalité, visibilité des phénomènes, taille et sociologie des populations concernées. La Ville de Grenoble est par ailleurs fortement engagée dans des démarches de renouvellement de la participation citoyenne avec un projet de développement d'un observatoire citoyen pour les communs. Les outils principaux seront l'étude documentaire et les entretiens avec les associations locales et les institutions publiques en charge de la gestion des risques et de la participation citoyenne.

Une troisième phase sera consacrée à **l'enrôlement des parties prenantes** : recrutement et co-élaboration des méthodes d'ingénierie participative. Tout d'abord, sur les bases des phases 1 et 2, des méthodes « d'aller vers » des publics diversifiés seront expérimentées afin de constituer un panel de participants plus inclusif. Ce public recruté, le choix de quelques cas de risques à partir desquels construire la plateforme, fera dans un second temps, l'objet d'une première série d'ateliers entre les parties prenantes, concourant à définir le/les problèmes autour desquels converger. Une seconde série d'ateliers participatifs sera consacrée à la définition des données pertinentes pour chacun. Enfin, les méthodes d'ingénierie collaborative inclusive élaborées en phase 1, et les contenus des ateliers de co-conception seront retravaillées avec les participants aux regard de leurs objectifs et enjeux. Cette implication méthodologique des parties prenantes restera un fil rouge tout au long du projet.

La dernière phase sera dédiée au prototype. La veille technologique de la première phase permettra d'identifier les solutions candidates les plus à même de relever les défis spécifiques évoqués ci-avant. Il s'agira d'abord **d'explorer les données d'entrées pour spécifier l'architecture du dispositif technique et les enjeux-clé du service à élaborer** (cahier des charges fonctionnel) selon les critères énoncés précédemment. Elles serviront de base à la co-conception (citoyens, scientifiques et autorités publiques locales) d'un cahier des charges du prototype de plateforme. Ensuite, sa mise à l'épreuve sur quelques cas de risques retenus constituera la source principale de la collecte de donnée visant à qualifier la performance du système socio-technique. Enfin, une analyse des apports et limites du prototype sélectionné (et éventuellement adapté) et de la démarche de conception collaborative déployée sera co-établie tant en termes de fonctionnalités que des atteintes des objectifs clés de la thèse.

Nature de la collaboration numérique (1 page max)

Dans ce projet de thèse, la collaboration numérique est l'objectif à atteindre via des méthodologies d'ingénierie collaborative. Il s'agit de **co-construire une infrastructure** numérique favorisant le partage de données hybrides et ainsi la circulation des connaissances entre acteurs locaux aux expertises variées, permettant le développement d'une communication respectueuse des expériences et savoirs de chacun et enfin supportant une coordination des parties prenantes et de leurs contributions à la mise en débat public des questions de gouvernance des risques.

Le type de collaboration numérique visée par la plateforme est **à la fois synchrone et asynchrone**. Des échanges en temps réel sur les méthodes de collectes de données, sur la qualité des données comme sur l'analyse des données doivent pouvoir se faire via des forums de discussions ainsi que le dialogue nécessaire à la construction des controverses scientifiques par l'ensemble des parties prenantes. La collecte de données, l'analyse et l'exploitation s'inscrivent elles dans des contextes variés liés aux pratiques et mises en situations de chacun et respecteront les temporalités des événements et des contributions. L'échelle de temps variera selon les activités et le besoin de traçabilité et de conservation (mémoire) sera fortement dépendant de la nature du risque.

La plateforme se devra d'être **versatile pour s'adapter à des tailles de collectifs variables**. Les groupes participant aux ateliers de conception collaborative devront être de taille réduite, mais la collaboration numérique attendue pour une plateforme de participation citoyenne pourra atteindre plusieurs centaines voire des milliers d'utilisateurs, en particulier des citoyens mobilisés pour la collecte, l'interprétation des données.

Sur le plan technique, la variabilité des dispositifs de collecte et d'interaction sera prise en compte. Au-delà des indiscutables capacités des smartphones et autres dispositifs de haute-technologies, **des solutions basse-technologie et bas-coûts** seront également investiguées pour leurs vertus environnementales, sociales, de convivialité, d'accessibilité et leur capacité à assurer une redondance nécessaire à la robustesse de ces systèmes, particulièrement en cas de crise. Elle devra intégrer des modes hybrides (non numériques) en cas de crise et d'instabilité du réseau et des infrastructures.

Par ailleurs, cette collaboration numérique nécessitera d'une part **un équilibre entre ouverture et protection**. Elle encouragera la participation d'un large public tout en intégrant des mécanismes garantissant la sécurité des données et la légitimité des contributions. Enfin, elle devra s'adapter à la multiplicité des interfaces dont les parties prenantes ont la maîtrise pour faciliter les interactions.

Contribution à la collaboration numérique : Résultats attendus et impact (1 page max)

La thèse vise à développer des méthodes de conception collaborative pour la construction d'une plateforme de collaboration numérique entre citoyens, scientifiques et acteurs publics. Les contributions et impacts attendus sont de deux ordres.

Tout d'abord, d'un point de vue **théorique et méthodologique**, il s'agira, dans la lignée des travaux sur la « démocratie technique », et des recherches émergents en management public sur l'inclusion des publics éloignés et non-captifs dans les processus du co-création de politiques/actions publiques, de **contribuer à la réflexion sur les possibilités de dépasser les intérêts divergents mais aussi les asymétries de pouvoir**, de capital social et culturel et d'accès au numérique via des méthodes d'ingénierie collaborative. Un résultat attendu important concerne l'intégration et la contribution active dans ces démarches, de profils traditionnellement éloignés du numérique et des institutions.

Ensuite, sur le **plan empirique**, la plateforme de collaboration numérique qu'il s'agira de co-construire, soutiendra un renouvellement de la gouvernance des risques par la production et le partage de nouvelles données, fondées sur la contribution citoyenne et leur mise en dialogue avec des données scientifiques et institutionnelles. Cette infrastructure devra permettre :

- **d'améliorer la gestion de crise** en générant des données temps-réel ou quasi temps-réel sur la survenue d'événements (signalement, identification de signaux faibles, localisation, caractéristiques d'un risque...) ou de surveillance, en complément des dispositifs de surveillance institutionnels, données qui seront accessibles tant aux acteurs publics qu'aux citoyens ;
- **d'informer les habitants et citoyens** sur leur environnement, les sensibiliser et les aider à comprendre les risques, leur permettre de prendre des décisions voire de devenir acteurs de la gestion des risques ;
- **de créer de nouveaux espaces de dialogue** réunissant différentes parties prenantes territoriales, et ainsi contribuer à établir des relations plus horizontales entre citoyens, scientifiques et autorités locales dans le domaine de la gestion du risque ;
- **d'appuyer les collectivités** et les acteurs de la prévention et gestion des risques dans leurs missions grâce à de nouvelles données actionnables pour une action publique efficace et concertée ;
- **d'enrichir les modèles scientifiques** et la recherche en intégrant des données autrement inaccessibles.

Positionnement dans le programme eNSEMBLE (½ page max)

Ce projet de thèse s'inscrit dans la volonté globale du programme de fluidifier les échanges au sein de la population en qualifiant des méthodes de **co-conception d'espaces numériques partagés dédiés à la gouvernance** des risques naturels. Il s'appuie sur une approche interdisciplinaire et mobilise des méthodes participatives pour créer un collectif sain et durable d'usagers : citoyens, scientifiques et autorités locales. Il s'inscrit naturellement dans le PC 4 CONGRATS et notamment le WP 4.4 et la tâche 4.4.2. à plusieurs niveaux.

Premièrement, la tâche 4.4.2 souligne l'importance d'une délibération en ligne plus inclusive et transparente et accessibles, notamment en évitant les biais de participation. La thèse proposée aborde directement cet enjeu avec le premier challenge identifié : développer des méthodes d'ingénierie collaborative pour inclure des publics éloignés du numérique, des sciences et/ou des institutions. Elle cherche ainsi à dépasser les « suspects habituels » et à rendre la participation citoyenne numérique plus inclusive.

Ensuite, cette tâche du PC 4 mentionne que la conception des plateformes numériques influence la qualité des échanges et les formes de délibération. Le projet de thèse propose d'explorer ces aspects à travers la co-élaboration des choix socio-techniques de la plateforme et l'importance d'un design qui favorise l'interaction, la compréhension mutuelle et l'intégration de données hybrides. L'hybridation des données permettra en outre aux autorités locales d'accéder à une plus grande diversité de connaissances à exploiter.

Par ailleurs, la tâche 4.4.2 met l'accent sur les dynamiques de délibérations en ligne et la manière dont les arguments et données sont utilisés dans les débats. La thèse traitera spécifiquement de la légitimité des données issues des citoyens, de leur mise en dialogue avec les données scientifiques et institutionnelles et de leur intégration dans la prise de décision et au service du débat public. Elle propose d'analyser comment les citoyens et les autorités locales peuvent co-produire des connaissances, ce qui alimente directement la réflexion sur la qualité et l'impact des débats en ligne.

En conclusion, le projet de thèse proposé apporte en contribution pluridisciplinaire à la tâche 4.4.2 du PC 4 en articulant une réflexion théorique sur la participation citoyenne et la légitimité des données avec une approche socio-technique visant à co-concevoir une plateforme de délibération adaptée.