

Les démarches d'implication des parties prenantes dans la gestion des situations post-accidentelles – quels enseignements pour la préparation ?

Mélanie Maître^{2,*}, Thierry Schneider¹ et Sylvie Charron²

¹ Centre d'étude sur l'évaluation de la protection dans le domaine nucléaire (CEPN), 28 rue de la Redoute, 92260 Fontenay-aux-Roses, France.

² Institut de radioprotection et de sûreté nucléaire (IRSN), 31 avenue de la Division Leclerc, 92260 Fontenay-aux-Roses cedex, France.

Reçu le 30 mars 2020 / Accepté le 25 avril 2020

Résumé – En situation post-accidentelle, l'implication des parties prenantes contribue à l'amélioration de leurs conditions de vie quotidienne et facilite la reprise des activités socio-économiques du territoire affecté. De ce constat, il en ressort plusieurs enjeux pour la préparation à la gestion post-accidentelle dont notamment l'importance d'engager le plus en amont possible des actions avec les acteurs des territoires potentiellement concernés par un accident nucléaire. Depuis 2013, plusieurs projets de recherche européens ont été menés (*e.g.*, PREPARE, SHAMISEN, CONFIDENCE, TERRITORIES, ENGAGE et SHAMISEN-SINGS) afin d'approfondir les enjeux associés à l'implication des parties prenantes pour une meilleure préparation à la gestion post-accidentelle. L'objectif de cet article est de proposer une synthèse des recommandations issues de ces différents projets européens en mettant en avant les modalités et thématiques de dialogue qui pourraient être mises en œuvre à l'échelle d'un territoire.

Mots clés : préparation / post-accident / dialogues / parties prenantes / culture pratique de radioprotection

Abstract – Initiatives to involve stakeholders in the management of post-accident situations – what lessons for preparedness? In a post-accident situation, stakeholder involvement greatly contributes to the improvement of their living conditions and facilitates the recovery process of the affected area. This observation leads to several challenges for preparedness to post-accidental situation, among which the importance of engaging as early as possible dialogues with stakeholders in the areas potentially affected by a nuclear accident. Since 2013, several European research projects have been launched (*e.g.*, PREPARE, SHAMISEN, CONFIDENCE, TERRITORIES, ENGAGE and SHAMISEN-SINGS) with the aim to deepen the issues associated with stakeholder involvement for a better preparation of post-accident management. Therefore, the aim of this paper is to suggest a synthesis of the recommendations resulting from the various European projects by highlighting the methods and themes of dialogue that could be implemented at the local level.

Keywords: preparedness / post-accident situation / dialogues / stakeholders / practical radiological protection culture

1 Introduction

La nécessité d'impliquer les parties prenantes dans la gestion d'une situation post-accidentelle n'est aujourd'hui plus à démontrer et a fait l'objet de plusieurs recommandations tant internationales (ICRP, 2009) que nationales (CODIRPA, 2012). Le retour d'expérience des initiatives locales développées à la suite de l'accident de Tchernobyl, et plus

récemment à la suite de l'accident de Fukushima, montre en effet que l'implication des communautés locales contribue à l'amélioration de leurs conditions de vie quotidienne, d'une part, et permet de mieux accompagner la reprise des activités socio-économiques du territoire affecté, d'autre part. L'initiative de dialogues avec les habitants de la préfecture de Fukushima engagée par la Commission internationale de protection radiologique (CIPR) dès l'automne 2011 s'inscrit dans cette dynamique. L'analyse de ces dialogues et des actions initiées avec des acteurs locaux suite à l'accident de Fukushima met en avant l'importance du processus de

* Auteur de correspondance : melanie.maitre@cepn.asso.fr

co-expertise permettant d'engager une évaluation commune de la situation radiologique menée à la fois par les experts, les autorités locales ainsi que la population. Ces actions ont également souligné le rôle de l'expert dans l'accompagnement des communautés locales et ont aidé au développement d'une culture pratique de radioprotection au sein de la population (Kotoba, 2015 ; Ban, 2016 ; Rollinger *et al.*, 2016 ; Lochard *et al.*, 2019 ; Schneider *et al.*, 2019).

L'analyse du retour d'expérience de la gestion des accidents de Tchernobyl et de Fukushima fait également ressortir plusieurs enjeux pour la préparation à une gestion post-accidentelle. Afin de répondre à un certain nombre de ces enjeux, six projets de recherche européens ont été menés depuis 2013 (Tab. 1). Chacun à leur manière, ces projets ont impliqué diverses parties prenantes dans leurs travaux. Ils ont *in fine* donné lieu à un certain nombre de recommandations visant à améliorer la gestion des situations post-accidentelles, et ce dès la phase de préparation.

En s'appuyant sur ces travaux, l'objectif de cet article est de proposer une synthèse des recommandations issues des différents projets européens organisés au cours de ces dernières années, en se focalisant sur la question de l'implication des parties prenantes dans la préparation à la gestion de situations post-accidentelles. La première partie de cet article présente les différents projets de recherche européens étudiés, leurs objectifs ainsi que les modalités d'implication des parties prenantes mises en œuvre. Dans une seconde partie, cet article propose un approfondissement des thématiques de dialogue mises en avant dans les recommandations issues des projets européens en interrogeant leur possible déclinaison dès la phase de préparation à l'échelle d'un territoire.

2 Les projets européens dédiés à la gestion des situations post-accidentelles

Pour cet article, six projets de recherche européens dédiés à différentes thématiques de gestion des situations post-accidentelles et organisés dans le cadre des programmes conjoints OPERRA (2013–2017) et CONCERT (2015–2019), ont été analysés. Le [Tableau 1](#) résume les objectifs généraux portés par chacun de ces projets. Les paragraphes suivants détaillent, quant à eux, les actions concrètes qui ont été développées pour engager les parties prenantes dans ces projets de recherche.

2.1 PREPARE (2013–2016)

Sur la base d'une première analyse de la gestion de l'accident de Fukushima, le projet PREPARE visait à identifier les manquements associés à la préparation d'une gestion post-accidentelle. Plusieurs sujets d'intérêt ont ainsi été traités, abordant tant des enjeux techniques que des enjeux liés à l'impact socio-économique de l'accident (Raskob *et al.*, 2016). Quarante-six partenaires européens et japonais ont été impliqués dans ce projet de recherche dont les résultats ont fait l'objet d'un numéro spécial de la revue *Radioprotection* (volume 51, hors-série n° 2, décembre 2016).

Le projet PREPARE a aussi cherché à collecter le point de vue de parties prenantes au travers de 11 panels nationaux ciblés sur les stratégies de gestion des produits contaminés à

appliquer en situation post-accidentelle (Charron *et al.*, 2016). Pour le cas du panel français, le point de vue des consommateurs a été étudié en recueillant les attentes et préoccupations des représentants de commissions locales d'information (CLI), d'ONG environnementales, d'associations de consommateurs et d'associations caritatives. Le point de vue des producteurs et distributeurs a également été pris en compte en réunissant des producteurs locaux, des représentants de chambres d'agriculture, de groupes agro-alimentaires ainsi que des syndicats agricoles. À noter que les enseignements des 11 panels européens ont été discutés et finalisés lors d'un séminaire réunissant l'ensemble des parties prenantes européennes impliquées, ainsi que divers représentants d'organisations internationales (*e.g.*, AEN-OCDE, AIEA, CIPR, FAO, HERCA, Commission européenne, plateforme européenne NERIS).

2.2 SHAMISEN (2015–2017)

Le projet SHAMISEN s'est investi sur les stratégies à mettre en œuvre pour améliorer la surveillance sanitaire et les conditions de vie des populations affectées par un accident nucléaire. Dix-neuf partenaires européens et japonais ont réalisé un examen critique des réponses apportées à la suite des accidents de Tchernobyl et de Fukushima, en tenant compte des aspects techniques, sociaux et éthiques associés aux questions de santé. Sur la base de ces enseignements, 28 propositions de recommandations ont été élaborées (SHAMISEN, 2017), en consultation avec diverses parties prenantes. Ces recommandations couvrent les enjeux associés à la mise en place d'une surveillance sanitaire et au développement d'études épidémiologiques. La formation des professionnels de santé et des acteurs locaux pour davantage accompagner les populations affectées dans la réhabilitation de leurs conditions de vie a également été soulignée. Ces propositions de recommandations ont fait l'objet d'un débat lors d'un colloque final à Paris (24 mars 2017) qui rassemblait des représentants d'organisations internationales (*e.g.*, OMS, AEN-OCDE, CIPR) et européennes (*e.g.*, plateformes européennes de recherche ALLIANCE, EURADOS, MELODI et NERIS) ainsi qu'une quarantaine de parties prenantes (*e.g.*, CLI et l'Association nationale des commissions et comités locaux d'information [ANCCLI]) dont des parties prenantes japonaises et biélorusses venues témoigner de leurs expériences.

2.3 CONFIDENCE (2017–2019)

Le projet CONFIDENCE visait à améliorer la préparation et la réponse à une situation de crise nucléaire en cherchant à réduire les diverses incertitudes associées à sa gestion. Ce projet abordait une démarche multidisciplinaire large allant de l'amélioration des modèles à la compréhension des processus de décision.

Les préoccupations et attentes des parties prenantes ont été intégrées au projet au travers de diverses modalités dont, par exemple, la mise en place de neuf panels nationaux visant à identifier les incertitudes en jeu lors des processus de décision. Dans ce cadre, le panel français a réuni les principaux décideurs en situation de crise nucléaire (ASN, IRSN,

Tableau 1. Synthèse des projets de recherche européens étudiés.

Projet de recherche	Objectifs poursuivis	Thématiques traitées
PREPARE Février 2013–janvier 2016	Sur la base du retour d'expérience de la gestion de l'accident de Fukushima, identifier les manquements associés à la préparation d'une gestion post-accidentelle	<ul style="list-style-type: none"> • Modélisation des rejets de longue durée • Estimation du terme source • Modèles de dispersion aquatique • Gestion des produits contaminés • Communication en cas de crise
SHAMISEN Décembre 2015–décembre 2017	Améliorer la surveillance sanitaire et les conditions de vie des populations affectées par un accident nucléaire	<ul style="list-style-type: none"> • Évacuation des populations • Dosimétrie • Surveillance sanitaire • Suivi épidémiologique • Bien-être et qualité de vie des populations affectées
CONFIDENCE Janvier 2017–décembre 2019	Améliorer la préparation et la réponse à une situation de crise nucléaire en cherchant à réduire les diverses incertitudes en jeu	<ul style="list-style-type: none"> • Gestion des incertitudes associées à la modélisation, aux dispositifs de surveillance et à l'évaluation des risques • Gestion des incertitudes associées au processus de décision et aux enjeux éthiques • Outils d'aide à la décision (analyse multicritères, système multi-agents)
TERRITORIES Janvier 2017–décembre 2019	Construire une méthode de réduction des incertitudes relatives à l'évaluation des doses aux populations humaines et aux espèces sauvages dans des territoires contaminés à long terme (NORM et post-accident)	<ul style="list-style-type: none"> • Gestion des incertitudes associées à la caractérisation de l'exposition radiologique de l'homme et des espèces sauvages • Analyse des incertitudes associées aux scénarios d'exposition • Prise en compte des incertitudes dans les processus de gestion des territoires contaminés à long terme
ENGAGE Novembre 2017–décembre 2019	Étudier les modalités d'implication des parties prenantes pour la gouvernance du risque radiologique	<ul style="list-style-type: none"> • Gestion du risque radon • Gestion des expositions médicales • Gestion des situations accidentelles et post-accidentelles • Culture de radioprotection
SHAMISEN-SINGS Novembre 2017–mars 2020	Impliquer les citoyens dans la préparation à la gestion de situations accidentelle et post-accidentelle au moyen de nouveaux outils de communication et de collecte de données	<ul style="list-style-type: none"> • Concepts et spécifications des applications smartphones dédiées à la mesure de la radioactivité • Évaluation de la santé et du bien être • Enjeux éthiques associés aux sciences participatives et citoyennes

PREPARE : Innovative integrated tools and platforms for radiological emergency preparedness and post-accident response in Europe ; SHAMISEN : Nuclear Emergency Situations Improvement of Medical And Health Surveillance ; CONFIDENCE : Coping with uncertainties For Improved modelling and DEcision making in Nuclear emergenCiEs ; TERRITORIES : To Enhance unceRtainties Reduction and stakeholders Involvement TOwards integrated and graded Risk management of humans and wildlife In long-lasting radiological Exposure Situations ; ENGAGE : ENhancinG stAkeholder participation in the GovernancE of radiological risks ; SHAMISEN-SINGS : Nuclear Emergency Situations Improvement of Medical And Health Surveillance–Stakeholder Involvement in Generating Science after Nuclear Emergencies.

Direction générale de l'alimentation, Agence régionale de la santé, Direction départementale de la protection de la population, préfet et maire, service interministériel de défense et de protection civile, Chambre d'agriculture, pompiers, etc.). Ce panel s'est concentré sur deux actions de protection particulières : l'évacuation/éloignement de la population ainsi que les restrictions de consommation et de commercialisation des denrées alimentaires sur la base d'un scénario fictif d'accident au niveau d'une centrale nucléaire française (Montero *et al.*, 2019). L'objectif de ce panel a été :

- de saisir comment et sur quels éléments incertains un décideur fonde-t-il sa compréhension de la situation et prend-il ses décisions ;
- d'évaluer l'influence des décisions prises en phase d'urgence sur les modalités de gestion à plus long terme.

In fine, les échanges au sein des neuf panels ont permis de définir 14 recommandations visant toutes à améliorer le processus de décision, et ce dès la phase de préparation

(Montero *et al.*, 2020). L'ensemble des résultats issus du projet CONFIDENCE va faire l'objet d'un numéro spécial de la revue *Radioprotection* (volume 55, HS1, mai 2020).

2.4 TERRITORIES (2017–2019)

Le projet TERRITORIES, qui a impliqué 11 partenaires européens, visait à construire une méthode de réduction des incertitudes relatives à l'évaluation des doses aux populations humaines et aux espèces sauvages dans des territoires contaminés à long terme. Portant à la fois sur des territoires contaminés par des substances radioactives d'origine naturelle ou à la suite d'un accident nucléaire (<https://territories.eu/>), ce projet a veillé à engager diverses parties prenantes locales pour tenir compte de leurs attentes et préoccupations. Par exemple, un projet de sciences participatives à l'aide de l'outil OpenRadiation a impliqué des élèves vivant à proximité de la zone d'exclusion de Tchernobyl (village de Komarin en Biélorussie) pour comprendre les variations spatiales et temporelles de la radioactivité dans l'environnement. En un mois, une vingtaine d'élèves (14–17 ans) de l'école de Komarin, sous l'œil du directeur de l'école et du professeur de physique, ont réalisé environ 650 mesures de débit de dose ambiant au sein du village. Les échanges avec les élèves ainsi que leur famille lors de la restitution des résultats ont mis en avant le souhait de disposer en permanence de tels capteurs, permettant aux élèves de donner plus de sens à la mesure et de se réapproprier leur territoire en se rappelant que, même plus de 30 ans après l'accident, la radioactivité doit toujours faire l'objet d'attention particulière (Bertho *et al.*, 2019).

Aussi, plusieurs ateliers de parties prenantes ont été organisés pour échanger sur les facteurs et critères de décision les plus incertains dans la gestion d'une situation post-accidentelle. À ce titre, un *serious game* d'une journée a réuni à Bruxelles 17 parties prenantes européennes (experts TERRITORIES) et françaises (ASN et ANCCLI) (Dewoghélaère *et al.*, 2019). Un atelier à Bordeaux, organisé avec le concours de la Commission locale d'information du Blayais, a permis de rassembler plusieurs acteurs locaux (*e.g.*, agriculteurs, vignerons, ONG environnementales, syndicats viticoles, chambre d'agriculture, etc.) pour rechercher et analyser ensemble, à partir d'un scénario fictif d'accident nucléaire à la centrale du Blayais, les enjeux de moyen et long termes et les incertitudes socio-économiques auxquels ils pourraient être confrontés pour la gestion et la réhabilitation de leur territoire (Maître *et al.*, 2019).

Sur la base de ces différents échanges, deux séries de recommandations ont pu être publiées et sont dédiées à l'amélioration de la gestion des situations post-accidentelles (TERRITORIES, 2020a) et des territoires contaminés par des substances radioactives d'origine naturelle (TERRITORIES, 2020b).

2.5 ENGAGE (2017–2019)

Le projet ENGAGE a eu pour objectif d'étudier les modalités d'implication des parties prenantes pour la gouvernance du risque radiologique dans trois situations d'exposition : radon, médical, situations accidentelle et post-accidentelle. Le projet ENGAGE a abouti à la proposition de

14 recommandations dont six sont dédiées à la gestion des situations accidentelle et post-accidentelle (Turcanu *et al.*, 2019). Ces propositions ont été discutées et finalisées à Bratislava lors d'un atelier réunissant plus d'une quarantaine de participants (*e.g.*, partenaires du projet ENGAGE, représentants des plateformes européennes de recherche, de l'AEN-OCDE, de l'AIEA, de l'Organisation mondiale des médecins généralistes, des ONG Greenpeace et SAFECAT ainsi que des parties prenantes françaises).

Les résultats du projet ENGAGE vont faire l'objet d'un numéro spécial de la revue *Radioprotection* (volume 55, HS2, mai 2020).

2.6 SHAMISEN-SINGS (2017–2020)

Sur la base des résultats issus du projet de recherche SHAMISEN, le projet SHAMISEN-SINGS a cherché à impliquer les citoyens dans la préparation à la gestion de situations accidentelle et post-accidentelle au moyen de nouveaux outils de communication et de collecte de données (*e.g.*, applications smartphone de mesures de la radioactivité, etc.). Pour cela, des questionnaires en ligne ainsi que des ateliers thématiques ont été organisés de manière à identifier les besoins et attentes de diverses parties prenantes. Dans ce cadre, un atelier de consensus a réuni à Oslo des éthiciens, experts en sciences sociales, philosophes ainsi que des représentants de populations vivant en territoires contaminés, pour échanger sur les enjeux éthiques associés au développement d'applications et d'outils dédiés à la mesure de la radioactivité et de la santé et du bien-être. Cet atelier a permis d'identifier les domaines de consensus entre l'ensemble des acteurs, ainsi que les domaines de « désaccords » et leurs raisons. Aussi, en mars 2020, un panel de parties prenantes françaises s'est concentré sur une analyse des recommandations proposées par le projet SHAMISEN-SINGS, et notamment sur les conditions de développement et d'utilisation bénéfiques des applications mobiles dédiées à la mesure de la radioactivité ainsi que de la santé et du bien-être dans le contexte d'un accident nucléaire.

Les éléments issus de ces différents travaux ont permis de nourrir les recommandations finales du projet SHAMISEN-SINGS (SHAMISEN-SINGS, 2020).

2.7 Synthèse des démarches d'implication de parties prenantes mises en œuvre au sein des différents projets européens

Les projets européens présentés ci-dessus témoignent de l'importance accordée aux démarches d'implication de parties prenantes dans ces travaux de recherche. Les différentes catégories de parties prenantes sollicitées au sein de ces projets varient en fonction des objectifs poursuivis et incluent :

- les organisations internationales ;
- les autorités et services de l'État au niveau national ou régional ;
- les élus locaux ;
- les personnes qualifiées et chercheurs ;
- les acteurs socio-économiques locaux ;
- les représentants d'associations ;
- les membres de la société civile ainsi que leurs représentants.

Pour chacun des projets, ces démarches d'implication ont toutes eu pour objectif de venir nourrir les réflexions en cours, en cherchant soit à collecter des informations nécessaires à la mise en œuvre des projets, soit à identifier les attentes et préoccupations des parties prenantes ou soit à informer et partager les résultats issus des travaux de recherche.

Chacun à leur manière, ces projets de recherche ont démontré l'intérêt et la possible implication de parties prenantes dès la phase de préparation à la gestion de situations post-accidentelles. Parmi les recommandations issues de ces dialogues, certaines insistent sur la nécessité de renforcer l'implication des parties prenantes dès la phase de préparation et proposent d'ailleurs d'explorer diverses thématiques de travail. La seconde partie de cet article présente les enseignements de ces projets du point de vue de l'implication des parties prenantes.

3 Les enseignements pour une meilleure implication des parties prenantes dans la préparation à la gestion de situations post-accidentelles

Les recommandations proposées par les projets de recherche PREPARE, SHAMISEN, CONFIDENCE, TERRITORIES, ENGAGE et SHAMISEN-SINGS sont diverses et abordent de nombreux aspects associés à la gestion post-accidentelle. Parmi ces recommandations, celles dédiées à l'implication des parties prenantes font ressortir trois enjeux principaux pour la phase de préparation :

- la gouvernance et le rôle joué par les parties prenantes dans le processus de décision ;
- l'importance d'anticiper la complexité des situations post-accidentelles ;
- la nécessité de diffuser une culture pratique de radioprotection.

Pour chacun de ces enjeux, les paragraphes suivants détaillent les actions pratiques proposées par les projets européens et leurs possibles mises en œuvre à l'échelle territoriale (Tab. 2).

3.1 Les enjeux de gouvernance associés à l'implication des parties prenantes

3.1.1 L'implication des parties prenantes : quel rôle dans le processus de décision et quelles valeurs éthiques associées ?

La gestion d'une situation post-accidentelle est complexe et implique divers acteurs, tant au niveau national que local (*e.g.*, experts, autorités, élus nationaux et locaux, professionnels de la santé, acteurs socio-économiques, etc.) (Ban, 2016). Les retours d'expérience des accidents de Tchernobyl et de Fukushima témoignent cependant que si les rôles et responsabilités de chaque acteur sont relativement bien définis en phase d'urgence, ils gagneraient à être davantage anticipés pour la phase de gestion post-accidentelle (Baudé *et al.*, 2016). Les stratégies de réhabilitation décidées au niveau national ne sont, en effet, pas toujours en adéquation avec les attentes exprimées en local, ce qui tend à freiner la reprise socio-économique des territoires affectés (Schneider *et al.*, 2019). Face à ce constat, les projets

CONFIDENCE et TERRITORIES insistent particulièrement sur la nécessité de clarifier les rôles et responsabilités des acteurs impliqués dans les processus de décision ainsi que de réfléchir aux modèles de gouvernance capables de soutenir l'ensemble des acteurs dans la réhabilitation des territoires affectés. Concrètement, dès la phase de préparation, cela suppose de réunir les acteurs potentiellement impliqués dans la gestion de situations post-accidentelles autour de cas concrets (*e.g.*, retours d'expérience post-Tchernobyl, post-Fukushima et d'autres catastrophes industrielles et naturelles) pour approfondir leurs rôles et responsabilités, renforcer la coordination de leurs actions et proposer des modèles de gouvernance adéquats. Par la suite, la mise en œuvre d'exercices nationaux, focalisés sur les phases de transition et de long terme, est de nature à permettre à l'ensemble de ces acteurs de mettre en pratique leurs réflexions. À noter que dans le cas de territoires transfrontaliers, l'implication des acteurs étrangers est également encouragée.

L'ensemble des projets européens étudiés met aussi en avant la nécessaire prise en compte des attentes et préoccupations des communautés locales dans les stratégies de réhabilitation d'un territoire affecté. En cela, le projet ENGAGE insiste dans l'une de ses recommandations sur la nécessité d'élargir les motivations sous-tendant les démarches d'implication de parties prenantes. Les raisons d'engager des acteurs locaux dans les processus de décision ne peuvent, en effet, se réduire aux seuls objectifs d'information du public ou de recherche d'acceptabilité sociale. Il convient plutôt de mettre en avant la manière dont ces démarches d'implication améliorent la qualité des processus de décision, et répondent à un certain nombre de valeurs éthiques, comme celles soulignées par le projet SHAMISEN à savoir : l'autonomie et la dignité des populations affectées. Pour cela, le projet ENGAGE suggère que, dès la phase de préparation, des réflexions soient engagées avec les communautés locales pour identifier les atouts de leur implication dans les processus de gestion post-accidentelle et évaluer leur influence sur les prises de décision.

3.1.2 Recommandations sur la mise en œuvre des démarches d'implication des parties prenantes

Comme souligné précédemment, les acteurs impliqués dans la gestion post-accidentelle vont bien au-delà du simple domaine de la radioprotection. En ce sens, le projet SHAMISEN insiste sur la nécessité de développer le plus en amont possible une approche pluridisciplinaire et pluraliste (*e.g.*, experts en radioprotection, psychologues, sociologues, épidémiologistes, économistes, dosimétristes, modélisateurs, etc.) intégrant également des médiateurs locaux (*e.g.*, médecins généralistes, pharmaciens, infirmiers, élus locaux, enseignants, etc.). Dans cette perspective, les projets CONFIDENCE, ENGAGE et TERRITORIES soulignent la nécessité de cartographier l'ensemble des parties prenantes susceptibles d'être impliquées dans la préparation à la gestion de situations post-accidentelles. Pour cela, les projets ENGAGE et TERRITORIES mettent l'accent sur le besoin d'engager des acteurs locaux pouvant aider à mieux caractériser le capital territorial (*i.e.*, les enjeux économiques, sociaux et environnementaux) des régions concernées par un possible accident nucléaire. En s'appuyant sur des réseaux existants (*e.g.*, CLI, associations de quartiers, réseaux de citoyens, etc.), il s'agit d'élargir le concept de parties

Tableau 2. Les enjeux associés à une meilleure préparation à la gestion post-accidentelle et les actions-clés proposées.**Les enjeux de gouvernance**Rôle dans le processus de décision et valeurs éthiques associées

- Clarifier les rôles et responsabilités des acteurs impliqués dans les processus de décision
- Réfléchir aux modèles de gouvernance capables de soutenir l'ensemble des acteurs dans la réhabilitation des territoires potentiellement affectés
- Élargir les motivations sous-tendant les démarches d'implication de parties prenantes en veillant à respecter leur autonomie et dignité

Mise en œuvre générale des démarches d'implication des parties prenantes

- Développer le plus en amont possible une approche pluridisciplinaire intégrant des médiateurs locaux (*e.g.*, médecins généralistes, pharmaciens, infirmiers, élus locaux, enseignants, etc.)
- Cartographier l'ensemble des parties prenantes susceptibles d'être impliquées dans la préparation à la gestion de situations post-accidentelles et la caractérisation du capital territorial (*i.e.*, les enjeux économiques, sociaux et environnementaux) des régions concernées par un possible accident nucléaire
- Développer un réseau facilitant l'implication des acteurs locaux sur le long terme

Les enjeux associés à l'appréhension de la complexité d'une situation post-accidentellePour une stratégie de protection commune et une meilleure adaptation aux spécificités locales

- Initier des dialogues locaux sur des problématiques spécifiques associées à la mise en œuvre des stratégies de protection (*e.g.*, critères radiologiques sous-tendant les décisions, application des contre-mesures, critères de levées des mesures de protection, etc.)
- Tester des outils de communication qui pourraient aider à refléter les incertitudes de situations accidentelle et post-accidentelle

Pour une meilleure prise en compte des enjeux socio-économiques

- Lister l'ensemble des mécanismes financiers locaux, nationaux et transfrontaliers qui existent actuellement et qui pourraient contribuer à couvrir les conséquences financières d'un accident nucléaire
- Échanger avec les parties prenantes locales sur la manière de soutenir financièrement chaque individu impacté par l'accident sans altérer la cohésion sociale du territoire

Pour une meilleure prise en compte de la santé et de la qualité de vie des communautés locales

- Préparer en amont le cadre stratégique de surveillance sanitaire (*e.g.*, stratégie de surveillance, suivi épidémiologique, etc.) à mettre en œuvre en cas d'accident
- Anticiper les ressources disponibles et nécessaires à la mise en place d'une offre de soins adaptée à une situation post-accidentelle
- Engager davantage les communautés locales en leur permettant de collecter elles-mêmes les données relatives à leur santé au travers d'applications numériques

Les enjeux associés à la diffusion d'une culture pratique de radioprotectionMise en œuvre d'une culture pratique de radioprotection

- Identifier les outils et processus d'implication adéquats pour développer une culture pratique de radioprotection dès la phase de préparation
- Associer la culture de radioprotection dans le développement d'une démarche pluridisciplinaire et d'une culture de gestion des risques plus élargie

Pour davantage d'initiatives incitant au développement d'une culture pratique de radioprotection

- Développer des projets participatifs de sciences citoyennes qui incitent tout particulièrement les jeunes générations à se mobiliser sur la mesure de radioactivité dans l'environnement
- Co-construire une base de données partagée par les organisations institutionnelles et non institutionnelles de la mesure
- Encourager la co-expertise et la mise en place de pôles réunissant experts et parties prenantes locales pour l'interprétation des données issues des mesures de radioactivité dans l'environnement

prenantes aux acteurs institutionnels et non institutionnels locaux pouvant contribuer à la dynamique de réhabilitation territoriale. L'implication d'acteurs intervenant dans la gestion d'autres types de risques (*e.g.*, industriels et technologiques, naturels) pourrait également être un atout.

En plus de cette cartographie, le projet CONFIDENCE incite, quant à lui, à développer un réseau facilitant l'implication des acteurs locaux sur le long terme. Ce réseau pourrait regrouper l'ensemble des acteurs souhaitant s'engager dans la préparation à la gestion post-accidentelle et organiserait des réunions

périodiques sur divers sujets d'intérêt (*e.g.*, impact économique, contre-mesures agricoles, etc.). Cela permettrait d'initier une dynamique pérenne au sein des territoires, ce qui d'ailleurs est également recommandé par le projet TERRITORIES. En ce sens, les CLI, déjà présentes au sein des territoires nucléarisés et réunissant un certain nombre d'acteurs locaux, pourraient tout à fait coordonner ces réseaux d'acteurs.

Enfin, le projet ENGAGE souligne l'importance d'élargir la notion de « participation » pour veiller à mobiliser un maximum d'acteurs, que ce soit de manière formelle ou

informelle. Dès la phase de préparation, des dialogues formels sur la base de panels ou de *serious games* pourraient ainsi être mis en œuvre. De même, il pourrait être intéressant de réfléchir à de nouvelles modalités d'implication (*e.g.*, sciences citoyennes) ainsi que de considérer les actions menées par des réseaux citoyens indépendants de toutes démarches institutionnelles.

3.2 Pour une meilleure prise en compte de la complexité des situations post-accidentelles

En situation post-accidentelle, la réhabilitation des conditions de vie pose des défis complexes et variés, que ce soit en ce qui concerne les stratégies de protection mises en œuvre, la gestion des enjeux socio-économiques ou encore l'amélioration de la qualité de vie et du bien-être des populations affectées (Lochard *et al.*, 2019). L'implication des parties prenantes dès la phase de préparation à la gestion post-accidentelle pourrait aider à mieux appréhender une telle complexité, en proposant notamment différentes thématiques de dialogues, détaillées dans les paragraphes suivants.

3.2.1 Pour une stratégie de protection commune et une meilleure adaptation aux spécificités locales

Les retours d'expérience post-Tchernobyl et post-Fukushima révèlent que les stratégies de protection mises en œuvre à la suite d'un accident nucléaire (*e.g.*, évacuation/éloignement des populations, restrictions alimentaires, contre-mesures agricoles, travaux de décontamination, etc.) ne sont pas toujours partagées par les communautés locales (Averin, 2016). Il semble que les critères radiologiques qui sous-tendent ces stratégies le soient encore moins (Fassert, 2020). De plus, les expériences passées montrent que certaines mesures de protection (contre-mesures agricoles notamment) ne sont pas toujours adaptées aux vulnérabilités et spécificités locales, les rendant moins efficaces et conduisant à l'incompréhension des acteurs locaux (Gallego et Montero, 2016 ; Nisbet *et al.*, 2010). Pour pallier cette difficulté, plusieurs projets européens ont mis en avant la nécessité d'échanger davantage avec les parties prenantes sur ces aspects en phase de préparation.

Le projet PREPARE a notamment montré que la gestion des produits contaminés ne peut se limiter aux débats d'experts sur les niveaux maximaux admissibles des denrées alimentaires. Le projet propose ainsi de mettre en place des initiatives de dialogues sur les critères radiologiques associés aux stratégies de protection, de manière à faciliter leur appropriation par des acteurs locaux. Sur ce sujet, le projet SHAMISEN va plus loin et insiste sur l'importance, en phase de préparation, de définir avec les communautés locales les conditions de levées des stratégies de protection. Le projet CONFIDENCE suggère, quant à lui, d'engager des dialogues sur les informations qui seraient nécessaires pour permettre aux communautés locales de mieux appréhender les stratégies mises en œuvre, et ainsi pouvoir contribuer au processus de décision sur les options de protection à choisir. L'idée de cette recommandation serait notamment de tester des outils de communication qui pourraient aider à refléter les incertitudes de la situation et les possibles évolutions des mesures de protection sur le long terme.

Enfin, plusieurs projets européens ont mis en avant l'importance de développer des dialogues avec divers acteurs

locaux sur des sujets techniques. La mise en place des contre-mesures par exemple nécessite une bonne compréhension des enjeux associés de la part des agriculteurs. En ce sens, le projet TERRITORIES suggère la mise en œuvre de dialogues locaux sur les contre-mesures à pratiquer en cas d'accident. Lors de ces dialogues, experts, agriculteurs, représentants de chambres d'agriculture et syndicats agricoles pourraient notamment identifier les modalités d'adaptation des contre-mesures aux vulnérabilités locales.

La question de la gestion des denrées alimentaires a également été soulevée par le projet PREPARE qui propose aux producteurs, consommateurs et distributeurs de chaque territoire de réfléchir aux enjeux portés par la levée des restrictions alimentaires (*e.g.*, perte d'image et stigmatisation des produits) et au rôle que pourraient jouer les réseaux de citoyens locaux (*e.g.*, réseau des associations pour le maintien d'une agriculture paysanne [AMAP]).

3.2.2 Pour une meilleure prise en compte des enjeux socio-économiques

Les échanges avec les parties prenantes impliquées dans les projets de recherche passés montrent qu'il existe souvent une difficulté à imaginer les conséquences économiques d'un accident nucléaire à l'échelle d'un territoire. Les discussions révèlent également que peu d'acteurs locaux connaissent les mécanismes financiers existants et qui pourraient être appliqués en cas d'accident (Montero *et al.*, 2020 ; TERRITORIES, 2020a). De plus, le récent retour d'expérience japonais révèle que les dispositifs de soutien financier mis en place sont davantage consacrés aux mécanismes d'indemnisation individuelle qu'à la reprise des activités socio-économiques. Les stratégies de compensation individuelle développées par le gouvernement japonais sont d'ailleurs sources d'iniquité réelles ou perçues, et ont fortement altéré le lien social entre membres d'une même communauté locale (The Japan Times, 2018).

Face à ce constat, les projets CONFIDENCE et TERRITORIES suggèrent de lister l'ensemble des mécanismes financiers locaux, nationaux et transfrontaliers qui existent actuellement et qui pourraient contribuer à couvrir les conséquences financières d'un accident nucléaire. Cette analyse veillerait à distinguer les dispositifs d'indemnisation individuelle des mécanismes alloués à la reprise économique. Cette revue pourrait par la suite être mise en discussion avec les acteurs socio-économiques de chaque territoire potentiellement affecté (*e.g.*, agriculteurs, industriels, artisans, secteur touristique, chambres d'agriculture, chambres de commerce, etc.). Cela permettrait d'analyser avec eux la pertinence des mécanismes financiers et leur possible adaptation aux enjeux liés à la revitalisation du territoire concerné. Ces échanges seraient également l'occasion de préparer des documents d'information sur les aides financières disponibles et les conditions/procédures d'obtention. En cas d'accident, ces documents seraient alors à disposition de l'ensemble des acteurs économiques, ce qui pourrait faciliter leurs décisions quant aux modalités de reprise de leurs activités économiques.

Pour ce qui concerne les indemnisations individuelles, les projets PREPARE et SHAMISEN insistent de leur côté sur la nécessité de mettre en place en phase de préparation des structures de dialogue entre économistes, autorités et citoyens. Il s'agirait d'échanger sur la manière de soutenir

financièrement chaque individu impacté par l'accident sans altérer la cohésion sociale du territoire. L'évolution de l'attribution de ces aides au cours du temps pourrait également être discutée à cette occasion.

3.2.3 Pour une meilleure prise en compte de la santé et de la qualité de vie des communautés locales

D'après l'OMS, « *la santé est un état de complet bien-être physique, mental et social, qui ne consiste pas seulement en l'absence de maladies ou d'infirmité* » (OMS, 1948). Pour le cas des situations post-accidentelles, il s'avère que les conséquences sanitaires d'un accident nucléaire vont au-delà de la question des effets des rayonnements ionisants sur la santé humaine. La survenue d'un accident provoque, en effet, des bouleversements majeurs dans le quotidien des populations affectées (*e.g.*, évacuation, restrictions alimentaires, etc.), induisant bien souvent une rupture des liens sociaux, des changements dans les habitudes alimentaires ou encore une diminution des accès aux soins (Kuroda *et al.*, 2018 ; Hasegawa *et al.*, 2016). De là, diverses pathologies sont observées (*e.g.*, diabète, anxiété, stress, dépression, dépistages tardifs de cancers, etc.), attestant d'une dégradation sensible du bien-être et de la qualité de vie des populations locales (Tsubokura, 2018). Les retours d'expériences post-Tchernobyl et post-Fukushima témoignent également que les systèmes de santé ne sont généralement pas préparés à prendre en charge de tels bouleversements, tant pour répondre aux préoccupations de la population, que pour mettre en place des dispositifs de surveillance sanitaire adéquats (Nishikawa *et al.*, 2016).

Le projet SHAMISEN, entièrement dédié à ce sujet, a souligné la nécessité de préparer en amont le cadre stratégique de surveillance sanitaire à mettre en œuvre en cas d'accident. Plus précisément, ce projet propose d'initier des dialogues entre professionnels de santé, autorités, experts et parties prenantes locales pour réfléchir aux stratégies de surveillance sanitaire et de suivi épidémiologique à développer en cas d'accident. Cela permettrait de tenir compte des préoccupations des communautés locales ainsi que de bénéficier d'informations précises sur leurs habitudes et leur quotidien. En complément de cette démarche, le projet CONFIDENCE suggère d'interagir avec l'ensemble des professionnels de santé pour anticiper les ressources disponibles et nécessaires à la mise en place d'une offre de soins adaptée à une situation post-accidentelle.

Enfin, le projet SHAMISEN-SINGS propose, quant à lui, d'engager davantage les communautés locales en leur permettant de collecter elles-mêmes les données relatives à leur santé au travers d'applications numériques. Pour cela, une réflexion entre professionnels de santé, autorités, experts et citoyens pourrait être engagée pour s'accorder sur le contenu de telles applications : informations à fournir pour aider la population à mieux comprendre ce qui est en jeu, indicateurs à définir pour permettre d'évaluer l'état de santé/bien-être de chacun, etc.

3.3 La nécessité de diffuser une culture pratique de radioprotection

3.3.1 Recommandations générales sur le développement d'une culture pratique de radioprotection

La culture pratique de radioprotection peut se définir comme un ensemble de connaissances pratiques et de savoir-faire

permettant à tout un chacun d'être capable d'interpréter les résultats de mesures radiologiques, de prendre ses propres décisions concernant sa protection, ou encore de juger de l'efficacité des contre-mesures mises en œuvre par les autorités (CODIRPA, 2012). Pour l'ensemble des six projets européens étudiés, le développement d'une culture pratique de radioprotection dès la phase de préparation est des plus essentielles. La diffusion de telles connaissances et savoir-faire concerne l'ensemble des catégories d'acteurs, tant au niveau national que local. Plus particulièrement, le projet ENGAGE suggère d'identifier les outils et processus d'implication adéquats en fonction du public ciblé (*e.g.*, sessions de formation, séminaires, groupes de travail, projets éducatifs, exercices de crise et de situation post-accidentelle, etc.). En termes d'outil, il convient de noter que la diffusion de témoignages provenant d'acteurs locaux impliqués dans la gestion des situations post-Tchernobyl et post-Fukushima constitue un vecteur d'information riche qui combine à la fois sciences, techniques et expériences pratiques. Les projets ENGAGE, SHAMISEN et TERRITORIES suggèrent également d'intégrer le développement d'une culture pratique de radioprotection dans une démarche pluridisciplinaire, ajoutant la question des rayonnements ionisants aux autres problématiques pouvant s'exercer à la suite d'un accident (*e.g.*, mise en place de contre-mesures agricoles, évaluation des impacts économiques, élaboration d'un plan stratégique de surveillance sanitaire, etc.). En ce sens, les thématiques de dialogue proposées dans la section précédente pourraient être l'occasion de diffuser des éléments de culture pratique de radioprotection. Enfin, le projet ENGAGE évoque la possibilité d'associer la culture de radioprotection dans le développement d'une culture de gestion des risques plus élargie. Cela permettrait aux parties prenantes de développer une vision holistique des risques auxquels peut être soumis un territoire (*e.g.*, risques nucléaire, industriel, naturel, etc.).

3.3.2 Recommandations sur les initiatives pouvant inciter au développement d'une culture pratique de radioprotection

Les expériences passées montrent qu'en situation post-accidentelle l'accès à la mesure permet de s'approprier plus facilement les éléments de culture de radioprotection. Cela permet, en effet, d'obtenir des résultats concrets sur le niveau de radioactivité ambiant, qu'il convient par la suite de comprendre et d'analyser pour adapter son comportement et pouvoir faire des choix éclairés (Ando, 2016, 2018). La dosimétrie ainsi que la mesure de la radioactivité permettent donc aux populations affectées de mieux appréhender leur quotidien et de gagner en autonomie et dignité (Naito *et al.*, 2016). Le projet SHAMISEN encourage dans plusieurs de ses recommandations de favoriser l'accès à la mesure de la radioactivité dès la phase de préparation, de manière à développer progressivement une culture de radioprotection. Dans cette perspective, l'essor des nouvelles technologies et le développement d'applications et d'outils numériques connectés ont conduit le projet SHAMISEN-SINGS à élaborer plusieurs recommandations sur l'utilisation des applications smartphone dédiées à la mesure de la radioactivité. Des protocoles de mesure simples pouvant aider à produire des données de qualité ont ainsi été publiés (Fattibene *et al.*, 2020). Les projets SHAMISEN-SINGS et TERRITORIES encouragent

également le développement de projets participatifs de sciences citoyennes qui incitent tout particulièrement les jeunes générations à se mobiliser sur la mesure de la radioactivité dans l'environnement. En ce sens, le projet OpenRadiation (Bottollier-Depois *et al.*, 2019), lancé par l'IRSN en 2018, s'inscrit pleinement dans cette démarche.

Le retour d'expérience japonais montre, en revanche, que le développement des mesures citoyennes se fait souvent indépendamment des démarches institutionnelles, et ce sans qu'aucune démarche de comparaison des résultats ne soit effectuée par chacune des parties (Maître *et al.*, 2018). Pour pallier cette difficulté, le projet TERRITORIES propose que, dès la phase de préparation, une réflexion sur la complémentarité des mesures institutionnelles et citoyennes soit engagée. L'objectif proposé est de co-construire une base de données partagée par les organisations institutionnelles et non institutionnelles de la mesure. Cette base de données pourrait regrouper ainsi l'ensemble des données mesurées, tout en veillant à tracer leur origine ainsi que les techniques de mesure utilisées.

Enfin, il convient de souligner que l'ensemble des projets européens insiste sur le rôle des experts en radioprotection qui, sur ce sujet particulièrement, peuvent apporter une aide essentielle en donnant sens à la mesure (Schneider *et al.*, 2019). Dans l'une de ses recommandations, le projet TERRITORIES signale le rôle de la co-expertise et encourage la mise en place de pôles réunissant experts et parties prenantes locales. Sur la base des données issues des réseaux de mesures institutionnels et non institutionnels existants (*e.g.*, Réseau national de mesures et OpenRadiation), ces pôles pourraient s'entraîner à analyser, comparer les tendances observées et ainsi co-construire une évaluation commune des données produites par les divers acteurs de la mesure.

4 Conclusion

Les recommandations issues des projets PREPARE, SHAMISEN, CONFIDENCE, TERRITORIES, ENGAGE et SHAMISEN-SINGS offrent plusieurs pistes de travail pour une meilleure préparation à la gestion de situations post-accidentelles. Parmi ces recommandations, cet article s'est particulièrement attaché à présenter les actions concrètes qui pourraient être mises en œuvre pour impliquer davantage les parties prenantes dans ces travaux de préparation. Ces actions s'adressent en particulier aux acteurs locaux qui, dans le cas de la survenue d'un accident nucléaire, seraient en première ligne pour répondre aux préoccupations de la population, gérer la reprise des activités socio-économiques ainsi que la réhabilitation du territoire sur le long terme. Plusieurs thématiques de dialogues ont été identifiées au cours de ces projets, thématiques qui pourraient donner lieu à des échanges dans la phase de préparation à la gestion post-accidentelle avec différentes catégories de parties prenantes locales (*e.g.*, échanges avec les acteurs du monde agricole sur les contre-mesures, échanges avec les acteurs du monde économique sur les mécanismes financiers en faveur de la reprise d'activité, etc.). D'autres thématiques sont d'ordre plus général et gagneraient à être partagées avec la communauté locale dans son ensemble (*e.g.*, stratégies de surveillance sanitaire, mécanismes individuels d'indemnisation, etc.).

Au-delà du sujet à traiter, il convient également de choisir le format d'implication de ces parties prenantes, pouvant aller d'une simple consultation à une véritable co-réflexion par l'intermédiaire de panels ou de projets participatifs par exemple. L'ensemble de ces actions peut servir à préparer les acteurs à la gestion de leur territoire en cas d'accident, ainsi qu'à diffuser progressivement une culture pratique de radioprotection. Le développement de connaissances et de savoir-faire relatifs à la radioactivité et à la gestion des expositions reste, en effet, un des enjeux majeurs de la phase de préparation, contribuant à faciliter l'implication des parties prenantes dans les processus de décision et d'élaboration des plans de gestion post-accidentelle.

Les recommandations discutées dans cet article ont été élaborées dans le cadre de projets de recherche réunissant divers pays européens, dont les contextes politiques et culturels peuvent diverger d'un pays à l'autre. Ainsi, certaines recommandations sont parfois générales et portent essentiellement sur des actions de sensibilisation à la thématique post-accidentelle alors que certains pays peuvent avoir déjà engagé des démarches et mené des actions plus précises et plus poussées dans ce domaine. Pour le contexte français, il convient de souligner les travaux engagés depuis plus d'une quinzaine d'années au niveau du Comité directeur pour la gestion de la phase post-accidentelle (CODIRPA). Aujourd'hui, les réflexions sur la gestion post-accidentelle se poursuivent et convoquent de nombreux acteurs, tant au niveau institutionnel (*e.g.*, ASN, IRSN, etc.) qu'associatif (*e.g.*, ANCCLI, etc.). Ces réflexions veillent à tenir compte des premiers éléments de retour d'expérience japonais à la suite de l'accident de la centrale Fukushima Daiichi. À l'échelle du territoire, plusieurs actions sur la gestion post-accidentelle sont également initiées au niveau des CLI qui souhaitent s'investir sur ces aspects, notamment avec le support de l'IRSN. Dans ce cadre, les éléments présentés dans cet article peuvent donc contribuer aux différentes réflexions menées et enrichir les initiatives lancées pour favoriser l'implication des acteurs du territoire dans la préparation et la gestion des situations post-accidentelles.

Pour conclure, il est intéressant de souligner que l'actualité récente, que ce soit au travers de l'incendie de l'usine chimique Lubrizol (Rouen, septembre 2019) ou de la pandémie de coronavirus qui affecte de nombreux pays dont la France, révèle le rôle essentiel que peuvent jouer les acteurs locaux dans la gestion d'une crise de grande ampleur et, plus particulièrement, dans sa gestion à long terme. *In fine*, cela démontre l'impérieuse nécessité d'associer une grande diversité de parties prenantes dès la phase de préparation à la gestion des risques majeurs, et ce quel que soit le domaine d'activité concerné.

Remerciements

Les résultats présentés au sein de cet article sont issus de divers projets européens qui ont été financés par le septième programme cadre Euratom (FP7-Fission/2013, conventions n° 323287 et n° 604984), ainsi que par le programme de recherche européen conjoint CONCERT (programme Euratom/2014–2018, convention n° 662287). Cette publication ne reflète que le point de vue des auteurs. La responsabilité des

informations et des points de vue qui y sont exprimés incombe entièrement aux auteurs. La Commission européenne n'est pas responsable de l'usage qui pourrait être fait des informations qu'elle contient.

Références

- Ando R. 2016. Measuring, discussing, and living together: lessons from 4 years in Suetsugi. *Ann. ICRP* 45(1S): 75–83.
- Ando R. 2018. Trust-what connects science to daily life. *Health Phys.* 115(5): 581–589.
- Averin V. 2016. Belarus' experience in post-Chernobyl communication with the local population, and some lessons learnt from involvement in the NERIS-TP project. *Radioprotection* 51(HS1): S43–S45.
- Ban N. 2016. Japanese experience in stakeholder involvement: ICRP dialogue meetings. *Radioprotection* 51(HS1): S51–S53.
- Baudé S, Heriard-Dubreuil G, Eikermann I-M, Boilley B, Schneider T. 2016. Local populations facing long-term consequences of nuclear accidents: lessons learnt from Chernobyl and Fukushima. *Radioprotection* 51(HS2): S155–S158.
- Bertho J-M, Maître M, Croûail P, Naito W, Shklyarava N, Mostovenko A, Jones K, Simon-Cornu M. 2019. Assessment of population radiation exposure at the edge of the exclusion zone 32 years after the Chernobyl accident: methods and preliminary results. *Radioprotection* 54(4): 247–257.
- Bottollier-Depois JF, Allain E, Baumont G, Berthelot N, Darley G, Ecrabet F, Jolivet T, Lebeau-Live A, Lejeune V, Queinnee F, Simon C, Trompier F. 2019. The OpenRadiation project: monitoring radioactivity in the environment by and for the citizens. *Radioprotection* 54(4): 241–246.
- Charron S, Lafage S, Van Asselt E, Baptista M, Van Bourgondiën M, Brandhoff P, Cabianca T, Camps J, Cessac B, Croûail P, Durand V, Gallego E, Gil O, Holmes S, Hourdakakis C, Jones K, Kamenopoulou V, Lecomte J-F, Liland A, Lopes I, Madruga M-J, Martins J-O, Mc Mahon C, Montero M, Murith C, Olyslaegers G, Organo C, Paiva I, Peltonen T, Portugal L, Potiriadis C, Prades A, Reis M, Rossignol N, Schneider T, Sala R, Smith V, Tafili V, Teles P, Tomkiv Y, Trueba C, Turcanu C, Turtiainen T, Twenhöfel C, Vaz P. 2016. Overview of the PREPARE WP3: management of contaminated goods in post-accidental situation – Synthesis of European stakeholders' panels. *Radioprotection* 51(HS2): S83–S91.
- CODIRPA. 2012. *Éléments de doctrine pour la gestion post-accidentelle d'un accident nucléaire*. ASN. Available from <https://www.asn.fr/Media/Files/00-PNGMDR/Elements-de-doctrine-pour-la-gestion-post-accidentelle-d-un-accident-nucleaire>.
- Dewoghélaère J, Heriard-Dubreuil G, Guillevic J, Baudé S. 2019. Critical evaluation/remediation pathways. CONCERT deliverable 9.69. Available from https://www.concert-h2020.eu/Document.ashx?dt=web&file=/Lists/Deliverables/Attachments/129/D9.69_Critical%20evaluation_remediation%20pathways_approved03072019.pdf&guid=01b5ac77-b2ec-4cda-9c98-917dba396f0f.
- Fassart C. 2020. L'accident nucléaire de Fukushima : enjeux et contestations autour de la définition du zonage. *Radioprotection* 55(1): 29–38. Available from <https://doi.org/10.1051/radiopro/2020005>.
- Fattibene P, Della Monaca S, Liutsko L, Sarukhan A, Oughton D, Tomkiv Y, Cardis E, Nuccetelli C, De Angelis C. 2020. *Tutorials for apps and tools, including database management plan*. CONCERT deliverable 9.139. Available from https://www.concert-h2020.eu/Document.ashx?dt=web&file=/Lists/Deliverables/Attachments/197/D9.139_Tutorials%20for%20apps%20and%20tools,%20including%20database%20management%20plan_approved08012020.pdf&guid=01b5ac77-b2ec-4cda-9c98-917dba396f0f.
- Gallego E, Montero M. 2016. Experience in Spain with local-national fora for better post-accident preparedness. *Radioprotection* 51(HS1): S31–S34.
- Hasegawa A, Ohira T, Maeda M, Yasumura S, Tanigawa K. 2016. Emergency responses and health consequences after the Fukushima accident, evacuation and relocation. *Clin. Oncol.* 28(4): 237–244.
- ICRP Publication 111. 2009. Application of the commission's recommendations to the protection of people living in long-term contaminated areas after a nuclear accident or a radiation emergency. *Ann. ICRP* 39(3).
- Kuroda Y, Iwasa H, Orui M, Moriyama N, Nakayama C, Yasumura S. 2018. Association between health literacy and radiation anxiety among residents after a nuclear accident: comparison between evacuated and non-evacuated areas. *Int. J. Environ. Res. Public Health* 15(7): 1463.
- Kotoba. 2015. *Dialogues in Fukushima. The story of four years of dialogue for the rehabilitation of living conditions in the areas contaminated by the Fukushima accident*. Web documentary. Available from <http://www.fukushima-dialogues.com>.
- Lochard J, Schneider T, Ando R, Niwa O, Clement C, Lecomte JF, Tada JI. 2019. An overview of the dialogue meetings initiated by ICRP in Japan after the Fukushima accident. *Radioprotection* 54(2): 87–101.
- Maître M, Croûail P, Schneider T. 2018. Organisation of the environmental monitoring: lessons learnt from Fukushima. In: *5th European IRPA Congress Proceedings*, pp. 233–238. Available from <https://irpa2018europe.com/wp-content/uploads/2019/08/IRPA2018-Proceedings-v2sec.pdf>.
- Maître M, Croûail P, Lafranque E, Schneider T, Charron S, Leroyer V, Paulmaz P. 2019. *Stakeholders panels results/France*. CONCERT deliverable 9.66. Available from https://www.concert-h2020.eu/Document.ashx?dt=web&file=/Lists/Deliverables/Attachments/132/D9.66_Stakeholders%20panels%20results-France_approved04072019.pdf&guid=01b5ac77-b2ec-4cda-9c98-917dba396f0f.
- Montero M, Trueba C, Sala R. 2019. *Compilation of national stakeholders panels reports*. CONCERT deliverable 9.22.
- Montero M, Sala R, Maître M, Durand V, Nunes-Marques P, Reis M, Crouail P, Trueba C, Paiva I, Gil OM, Schneider T. 2020. *Guidelines and recommendations for decision making during the transition phase*. CONCERT deliverable 9.24. Available from https://www.concert-h2020.eu/Document.ashx?dt=web&file=/Lists/Deliverables/Attachments/207/D9.24_Guidelines%20and%20recommendations%20for%20decision%20making%20during%20the%20transition%20phase_approved21022020.pdf&guid=01b5ac77-b2ec-4cda-9c98-917dba396f0f.
- Naito W, Uesaka M, Yamada C, Kurosawa T, Yasutaka T, Ishii H. 2016. Relationship between individual external doses, ambient dose rates and individuals' activity-patterns in affected areas in Fukushima following the Fukushima Daiichi Nuclear Power Plant accident. *PLoS One* 11(8): e0158879.
- Nisbet AF, Andersson KG, Duranova T. 2010. Demonstration of generic handbooks for assisting in the management of contaminated food production systems and inhabited areas in Europe. *Radioprotection* 45(5): 243–249.
- Nishikawa Y, Tsubokura M, Yamazaki S. 2016. Healthcare delivery to a repopulated village after the Fukushima nuclear disaster: a case of Kawauchi village, Fukushima, Japan. *Jpn. Med. Assoc. J.* 59(4): 159–161.

- OMS. 1948. *Constitutions de l'Organisation mondiale de la santé*. Available from <https://www.who.int/fr/about/who-we-are/constitution>.
- Raskob W, Schneider T, Gering F, Charron S, Zheleznyak M, Andronopoulos S, Heriard-Dubreuil G, Camps J. 2016. Innovative integrative tools and platforms. Key results of the PREPARE European Project. *Radioprotection* 51(HS2): S59–S61.
- Rollinger F, Lochard J, Schneider T. 2016. Lessons learnt by IRSN about the involvement of experts towards the population in contaminated areas in Fukushima prefecture. *Ann. ICRP* 45(2S): 99–104.
- Schneider T, Maître M, Lochard J, Charron S, Lecomte JF, Ando R, Kanai Y, Kurihara M, Kuroda J, Miyazaki M, Naito W, Orita M, Takamura N, Tanigawa K, Tsubokura M, Tasutaka T. 2019. The role of radiological protection experts in stakeholder involvement in the recovery phase of post-nuclear accident situations: some lessons from the Fukushima-Daiichi NPP accident. *Radioprotection* 54(2): 259–271.
- SHAMISEN Partners. 2017. *Recommendations and procedures for preparedness and health surveillance of populations affected by a radiation accident*. Available from <https://radiation.isglobal.org/shamisen/>.
- SHAMISEN-SINGS Partners. 2020. *Mobile apps for monitoring radiation doses, health and welfare in the context of a nuclear or radiological accident*. Guidelines and recommendations for users, developers and public authorities. Available from <https://radiation.isglobal.org/shamisen-sings/booklets/>.
- TERRITORIES Partners. 2020a. *Guidance for management/post-accident recommendations based on output of the TERRITORIES project*. CONCERT deliverable 9.71. Available from https://www.concert-h2020.eu/Document.ashx?dt=web&file=/Lists/Deliverables/Attachments/208/D9.71_Guidance%20for%20management-Post-Accident_approved21022020.pdf&guid=01b5ac77-b2ec-4cda-9c98-917dba396f0f.
- TERRITORIES Partners. 2020b. *Guidance for management – NORM Recommendations based on output of the TERRITORIES project*. CONCERT deliverable 9.72. Available from https://www.concert-h2020.eu/Document.ashx?dt=web&file=/Lists/Deliverables/Attachments/209/D9.72_Guidance%20for%20management%20and%20NORM_approved21022020.pdf&guid=01b5ac77-b2ec-4cda-9c98-917dba396f0f.
- The Japan Times. 2018. *Tepco's compensation for 3/11 victims has made matters worse for many*. Article of 13 avril 2018.
- Tsubokura M. 2018. Secondary health issues associated with the Fukushima Daiichi nuclear accident, based on the experiences of Soma and Minamisoma Cities. *J. Natl. Inst. Public Health* 67(1): 71–83.
- Turcanu C, Abelshausen B, Geysmans R, Van Oudheusden M, Meskens G, Schieber C, Schneider T, Zeleznik N, Pözl-Viol C, Perko T, Fallon C, Duranova T, Cantone M-C, Murith C, Barazza F, Economides S, Liutsko L, Gschwind R, Charron S, Savu D. 2019. *Final report of the ENGAGE project*. CONCERT deliverable 9.94. Available from https://www.concert-h2020.eu/Document.ashx?dt=web&file=/Lists/Deliverables/Attachments/199/D9.94_Final%20report%20of%20the%20ENGAGE%20project_approved13012020.pdf&guid=01b5ac77-b2ec-4cda-9c98-917dba396f0f.

Citation de l'article : Maître M, Schneider T, Charron S. 2020. Les démarches d'implication des parties prenantes dans la gestion des situations post-accidentelles – quels enseignements pour la préparation? *Radioprotection* 55(2): 95–105