

## Premiers retours et intentions de retour des populations évacuées suite à l'accident de la centrale de Fukushima Daiichi

Très rapidement après l'accident de la centrale de Fukushima Daiichi, le gouvernement japonais a pris la décision de mener des actions de décontamination des territoires contaminés suite aux rejets atmosphériques survenus durant le mois de mars 2011. Ces actions de décontamination ont porté tant sur les zones évacuées que sur les zones contaminées non évacuées.

A la fin de l'année 2015, et pour ce qui concerne la zone évacuée qui regroupe tout ou partie de 11 communes de la préfecture de Fukushima, les opérations de décontamination (bâtiments publics et privés, infrastructures, terrains agricoles, routes) sont achevées dans 6 d'entre elles (Tamura, Naraha, Kawauchi, Okuma, Katsuro, Kawamata). Suite à l'achèvement de ces opérations et à diverses autres actions (rétablissement des infrastructures et des services, mise en place de structures de dialogue et d'échanges...) l'ordre d'évacuation a été levé par les autorités dans 3 communes ou parties de communes (Tamura, Naraha, Kawauchi). Le taux de retour des habitants est à ce jour compris entre 9% (Naraha, soit environ 700 habitants sur 7474 initialement) et 41% (Tamura, 146 habitants sur 205 initialement) représentant en tout 900 personnes sur un total de près de 80.000 évacués. Des sondages effectués régulièrement auprès des personnes évacuées montrent, que fin 2014, 22% étaient prêtes à revenir à leur domicile, 42% avaient déjà fait le choix de ne pas revenir tandis que 36% étaient encore indécises.

### 1) La politique de « reconstruction de Fukushima »

A partir du 8 août 2013, le Japon s'est engagé dans un processus ayant pour objectif de favoriser le retour des populations évacuées le plus tôt et dans les meilleures conditions possibles. Cette politique de « reconstruction et revitalisation » est actée par une décision du Cabinet du Premier Ministre du 20 décembre 2013. Intitulée « *Pour l'accélération de la reconstruction de Fukushima après la catastrophe nucléaire* », elle est articulée autour de quatre priorités :

- Renforcer les initiatives permettant la levée des ordres d'évacuation et le retour des populations évacuées à leur domicile ;
- Renforcer les initiatives de soutien aux évacués recommençant de nouvelles vies ;
- Renforcer les efforts pour maîtriser les opérations de démantèlement de la centrale de Fukushima Daiichi et de gestion de l'eau contaminée sur le site ;
- Accélérer la reconstruction de la Préfecture de Fukushima après la catastrophe nucléaire (rôle partagé par le gouvernement et TEPCO).

Les conditions pour la levée des ordres d'évacuation sont formulées dans les principes de base établis dans la décision gouvernementale « Pour l'accélération de la reconstruction de Fukushima après la catastrophe nucléaire », du 20 décembre 2013. Elles sont au nombre de trois :

- Une dose cumulée annuelle inférieure à 20 mSv (débit de dose inférieur à 3,8 µSv/h) ;
- Un avancement jugé suffisant en termes :
  - de reconstruction des infrastructures et services de soutien à l'habitat (réseaux d'électricité, de gaz, de distribution d'eau potable, d'évacuation et traitement des eaux usées, routes principales, télécommunication, services de médecine et d'infirmerie, poste, transport, etc.) ;
  - de décontamination (principalement dans les lieux de vie des enfants) ;
- La mise en place de structures de dialogue entre les résidents et les « gouvernements locaux » (i.e. mairies et préfecture de Fukushima).

Il faut souligner que la « valeur de référence dérivée » établie en termes de débit de dose (3,8 µSv/h) mesuré à une hauteur de 1 m du sol est déjà, avant même la réalisation des travaux de décontamination, respectée dans les zones vertes (sauf en quelques « points chauds »). Cette valeur provient d'un calcul considérant que l'exposition ajoutée par la radioactivité artificielle rémanente due à l'accident ne conduira pas à une dose annuelle supérieure à 20 mSv en plus de l'exposition due à la radioactivité naturelle (estimée de façon très conservatrice à 40nSv/h en moyenne au Japon)<sup>1</sup> :

$$(3,8 \text{ débit de dose mesuré} - 0,04 \text{ bruit de fond déduit}) \mu\text{Sv/h} \times (8 \text{ h à l'extérieur} + 16 \text{ h à l'intérieur} \times 0,4 \text{ facteur de protection par toit \& murs}) \times 365_j$$

$$= 20 \text{ mSv}$$

La « valeur de référence dérivée » de 3,8 µSv/h doit donc être comprise « 3,4 µSv/h au-dessus du bruit du fond de référence » et dans un cadre conventionnel donné (pour ce qui concerne le taux d'occupation des bâtiments et le facteur de protection moyen apporté par leurs toits et leurs murs).

La condition sur la décontamination précise que les efforts seront portés principalement sur les lieux fréquentés par le public et en particulier les enfants (cours d'école, terrains de sport et de jeux). Ainsi, en rapport à la valeur de 1 mSv/an, évoquée par le gouvernement comme un objectif à long-terme, a émergé très vite une autre « valeur de référence dérivée » : 0,23 µSv/h.

$$(0,23 \text{ débit mesuré} - 0,04 \text{ bruit de fond déduit}) \mu\text{Sv/h} \times (8 \text{ h à l'extérieur} + 16 \text{ h à l'intérieur} \times 0,4 \text{ facteur de protection par toit \& murs}) \times 365_j$$

$$= 1 \text{ mSv}$$

Cette valeur de débit de dose ambiant théorique de 0,23µSv/h est très souvent interprétée par la population comme un objectif à atteindre partout pour considérer la décontamination achevée et le territoire à nouveau viable, alors que la valeur de référence effective est 3,8 µSv/h. Ainsi, la levée d'un ordre d'évacuation dans une « zone verte » garantit seulement et théoriquement que la dose susceptible d'être reçue sera inférieure à 20 mSv/an (i.e. que le débit de dose sera inférieur à 3,8 µSv/h).

Dans ce contexte, les autres mesures mises en œuvre pour permettre un retour des populations dans des conditions acceptables (mise en place de structures de concertation avec la population évacuée, réparation et remise en service des infrastructures administratives et économiques, avantages fiscaux aux personnes qui choisissent de revenir, etc.) sont alors souvent jugées suspectes par la population et les efforts de réhabilitation effectués (notamment la décontamination) sont considérés comme insuffisants. Un grand nombre des personnes évacuées expriment ainsi le fait que les conditions de leur retour dans des conditions acceptables ne sont pas réunies.

<sup>1</sup> Rappelons qu'en France le débit de dose ambiant fluctue entre 45 et 210 nSv/h selon la région (influence de la composante tellurique), ou la météorologie (influence de la composante radon), la composante cosmique du débit de dose ambiant étant à elle seule évaluée à 30-40 nSv/h au niveau de la mer (le double à 2 000 mètres d'altitude).

## 2) De l'achèvement des opérations de décontamination à la levée des ordres d'évacuation

La décontamination est la mesure prioritaire parmi les contremesures post-accidentelles mises en place par et sous la responsabilité du gouvernement japonais, inscrite dans la [Loi du 11 novembre 2011](#) sur les « Mesures spéciales concernant la maîtrise de la pollution par les matières radioactives rejetées lors de l'accident de la centrale nucléaire après le tremblement de terre du 11 mars 2011 ».

Parmi les conditions à la levée des ordres d'évacuation rappelées ci-dessus, l'une prévoit que la décontamination doit être jugée « suffisamment avancée ». L'avancement de la décontamination est mesuré à l'aune du respect des critères techniques contenus dans un guide spécifique pour la décontamination élaboré par le Ministère de l'Environnement japonais (« *Decontamination Guidelines* », 2<sup>nd</sup> Edition. Tentative Translation, 2013.) publié dès décembre 2011. Ce guide technique très illustré détaille toutes les méthodes, pratiques et outils de décontamination possibles sans recours à des procédés chimiques (lavage ou sablage haute-pression, lessivage, grattage, labourage, excavation de terre, retrait ou enterrement du sol de surface, taille et élagage de la végétation, etc.) en fonction du milieu contaminé sur lesquelles il convient de les appliquer (sol, murs, toits, routes, égouts, jardins, champs, forêts, végétation, mobilier urbain, terrains de sport, cours d'école et parcs récréatifs, etc.), du type de revêtement et de la nature du sol, de la radioactivité mesurée avant décontamination, etc. Il précise aussi le type et les conditions d'emballage et d'entreposage des déchets générés par les activités de décontamination, les méthodes et techniques métrologiques à utiliser (avant, pendant et après les travaux de décontamination).

La décontamination « à grande échelle » a commencé en avril 2012 mais de nombreuses initiatives locales avaient auparavant été mises en œuvre en dehors des zones évacuées par les habitants eux-mêmes. La maîtrise d'ouvrage de la décontamination est portée par le gouvernement dans les différentes zones de la SDA (Special Decontamination Area), et par les municipalités dans les ICSA (Intensive Contamination Survey Area).

De manière générale, les opérations de décontamination ont pris du retard, la raison avancée par les autorités étant que « le nombre de maisons et de lieux publics à décontaminer avait été sous-estimé ». La feuille de route initiale définie en 2012 prévoyait la fin des opérations de décontamination au printemps 2014 (zones vertes et oranges). Mais en février 2014, le délai a été repoussé d'un an pour Katsurao et Iitate, puis d'un an supplémentaire en mars 2015.

Les travaux de décontamination ont été achevés sur la période 2013-2015 dans plusieurs municipalités de la SDA : Tamura en juin 2013, Naraha, Kawauchi et Okuma en mars 2014, Katsurao et Kawamata en décembre 2015 (Figure 3). La Joban (autoroute qui traverse la zone d'évacuation dans un axe nord-sud) a été par ailleurs complètement réouverte à la circulation en mars 2015 consécutivement à sa décontamination achevée en juin 2013.

On observe deux attitudes face aux retards pris dans la décontamination. Ils suscitent souvent la colère dans une certaine frange de la population : celle des habitants évacués qui veulent revenir. Il s'agit le plus souvent des agriculteurs attachés à leurs terres et pressés d'en finir avec les allers-et-retours quotidiens qu'ils doivent faire entre leur exploitation et leur résidence temporaire depuis plus de quatre ans (c'est notamment le cas à Iitate). A l'inverse, des groupes d'opposants au retour se sont constitués, pour réclamer au gouvernement de cesser de dépenser (à fonds perdus, selon eux) des sommes considérables dans les opérations de décontamination qu'ils jugent inutiles, et plutôt financer l'installation des personnes évacuées ailleurs que dans la zone évacuée, puisqu'ils la considèrent durablement inhabitable (d'abord en raison de la situation radiologique mais aussi à cause du manque d'emplois et de services, ou encore de l'éloignement forcé de la famille, des enfants ou petits-enfants).

Suite à l'achèvement des opérations de décontamination, trois communes (ou parties de communes) ont rempli les conditions de retour fixées par le gouvernement japonais et ont vu, de ce fait, la levée de l'ordre d'évacuation : la commune de Tamura (Village de Miyakoji) le 1<sup>er</sup> avril 2014, la commune de Kawauchi le 1<sup>er</sup> octobre 2014 et la commune de Naraha en septembre 2015. La levée de l'ordre d'évacuation est précédée par une période de préparation des habitants à leur retour (« pre-homestay stage »). Ils sont invités et aidés (matériellement et financièrement) pendant environ six mois à préparer

leur habitation et leurs futurs lieux de vie (rénovation de l'habitat, jardinage, etc.). S'ils le souhaitent, une personne par foyer est autorisée à rester sur place la nuit.

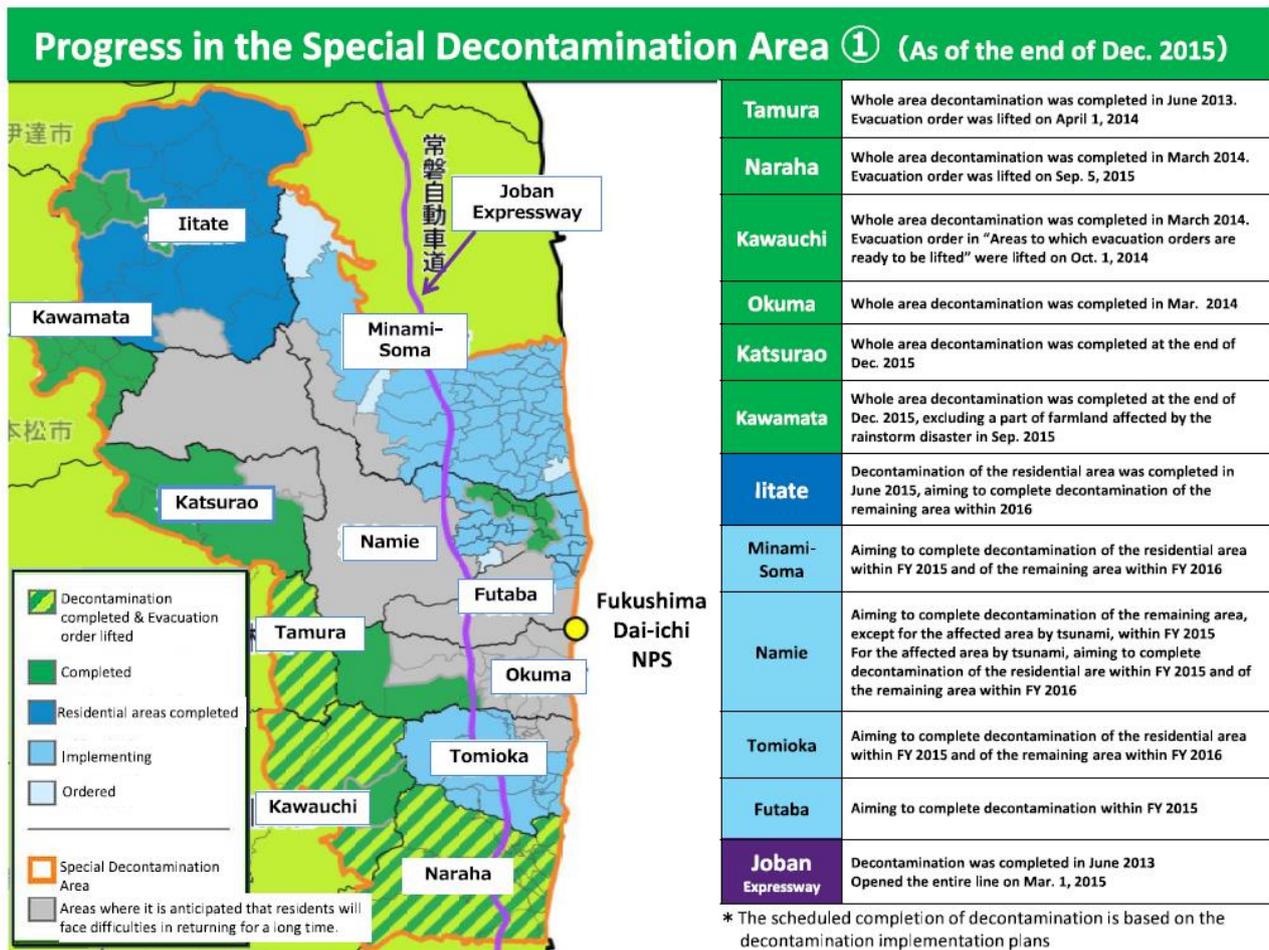


Figure 3 : Présentation de l'avancée des travaux de décontamination en date du 31 décembre 2015 pour les 11 communes ou parties de communes appartenant à la « Special Decontamination Area » (SDA). La SDA comprend la totalité des communes ou parties de communes évacuées suite à l'accident de la centrale de Fukushima Daiichi. (source : Ministère de l'Environnement du Japon).

### 3) Retour et intentions de retour des populations déplacées

#### 3.1) Situation actuelle concernant le retour des personnes évacuées

Le tableau 1 indique le nombre d'évacués par commune et par zone estimé au mois de mai 2015 ainsi que le nombre de personnes revenues dans les 3 communes où les ordres d'évacuation ont été levés. Le taux de retour est de 9, 20 et 41% respectivement à Naraha, Kawauchi et Tamura ; 900 personnes au total étant revenues dans le domicile qu'elles occupaient avant le printemps 2011.

Municipalité	« Zone verte »	« Zone orange »	« Zone rouge »	Nombre de personnes évacuées	Nombre de personnes revenues
litate	784	5 266	271	6 321	0
Kawamata	1 054	126	-	1 180	0
Minamisoma	11 774	495	2	12 271	0
Namie	7 713	8 097	3 279	19 089	0
Katsurao	1 321	62	116	1 499	0
Futaba	245	-	6 113	6 358	0
Okuma	23	370	10 485	10 878	0
Tamura	351	-	-	205	146 (1)
Tomioka	1 365	8 630	4 141	14 136	0
Kawauchi	328	-	-	274	54 (1)
Naraha	7 474	-	-	7 474	Environ 700 (2)
<b>TOTAL</b>	<b>32 432</b>	<b>23 046</b>	<b>24 407</b>	<b>79 685</b>	<b>Environ 900</b>

Tableau 1 : Nombre de personnes déplacées et revenues suite aux levées d'ordre d'évacuation prononcées depuis le 1<sup>er</sup> avril 2014. (1) Estimation de février 2015. (2) Estimation à la mi-septembre 2015.

Au mois de juin 2012, environ 112 000 personnes avaient quitté leur domicile soit parce qu'il était situé dans le rayon d'environ 30 km autour de la centrale (86 000 personnes considérées comme « évacuées ») soit parce qu'elles avaient préféré quitter leur maison de crainte d'être prochainement évacuées (26 000 départs considérés comme volontaires de personnes vivant dans l'ancienne zone de préparation à l'évacuation de 2011) ou parce qu'elles avaient tout simplement préféré partir compte-tenu de la situation (48 000 autres personnes de la Préfecture avaient également quitté leur domicile et n'étaient pas revenu en 2012). Au total c'est donc 160 000 habitants de la Préfecture de Fukushima qui ont été déplacées du fait des conséquences de l'accident nucléaire.

En octobre 2014, les autorités estimaient à environ 80 000 le nombre de personnes évacuées qui pouvaient encore revenir lorsque les ordres d'évacuation seraient levés : un peu plus de 32 000 en zone verte, un peu plus de 23 000 en zone orange et, avec une perspective de retour plus éloignée dans le temps, un peu plus de 24 000 en zone rouge (Tableau 1). A celles-ci, s'ajoutent les 20000 personnes qui avaient quitté les anciennes zones qualifiées de « préparation à l'évacuation d'urgence » mais qui ne sont pas revenues après le 30 septembre 2011 (notamment, dans les municipalités de Kawauchi, Hirono, Tamura, et surtout à Minamisoma, commune touchée à la fois par le tremblement de terre, le tsunami<sup>2</sup> et la catastrophe nucléaire). Sur l'ensemble de ces personnes, 25% vivent actuellement en dehors de la Préfecture de Fukushima, 75 % y ont été relogées. Certaines ont déménagé (ayant racheté une maison ailleurs) ou bien vivent dans leur famille, chez des proches ou dans des bungalows temporaires organisés en villages disséminés dans et hors de la Préfecture de Fukushima. En fonction de la municipalité d'origine cette répartition est très inégale ; ainsi par exemple, plus de 40 % des habitants de Futaba ont été relogés en dehors de la Préfecture de Fukushima alors que la quasi-totalité de ceux de Kawamata (97%) y sont restés (Figure 4). On constate que les habitants des municipalités les plus affectées par la catastrophe nucléaire

<sup>2</sup> Le tsunami a coûté la vie à 3 800 personnes parmi les 72 000 habitants de Minamisoma.

et le tsunami (zone rouge et villes côtières) ont plus souvent été relogés en dehors de la Préfecture de Fukushima que les habitants des autres municipalités.

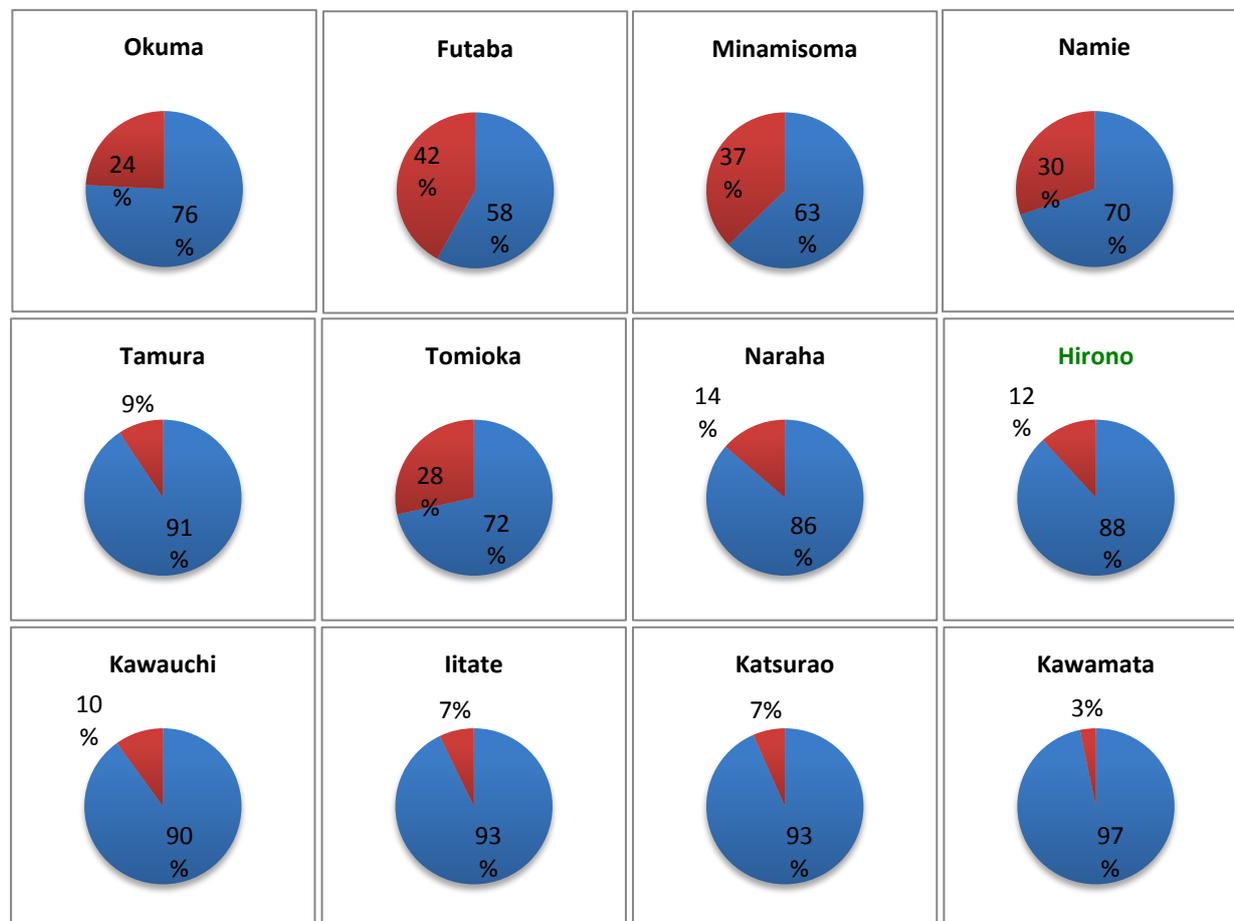


Figure 4. Lieu de résidence actuel des personnes évacuées - hors Préfecture [rouge] ou dans la Préfecture [bleu] de Fukushima - en fonction des municipalités d'origine (données fin 2014).

### 3.2) Sondage sur les intentions de retour

Depuis 2012, l'Agence de Reconstruction du Ministère de l'Environnement publie régulièrement sur internet les résultats (en japonais) d'un [sondage](#) réalisé auprès des personnes évacuées afin d'évaluer leur intention de revenir dans leur maison une fois que l'ordre d'évacuation sera levé. Les quatre choix proposés aux personnes sondées sont 1- « j'ai l'intention de revenir », 2- « je n'ai pas encore décidé », 3- « je ne souhaite pas revenir », ou 4- « je ne me prononce pas ». (Figure 5).

L'examen des résultats de ce sondage permet de constater que le taux de réponses favorables au retour est le plus faible dans les communes les plus affectées, notamment dans les zones où le retour est qualifié par les autorités elles-mêmes de « difficile » (Futaba, Okuma, Namie, Tomioka) : 12 à 17% à l'automne 2014. A l'inverse, dans les communes où la radioactivité mesurée actuellement est la plus faible, où la décontamination est achevée et parfois l'ordre d'évacuation levé, le taux de réponses favorables au retour est plus élevé, supérieur à 45 % (Tamura, Kawauchi, Naraha et Kawamata). Katsurao, Iitate et Minamisoma ont à peu près le même taux de réponse (environ 30% de candidats au retour, le même nombre de personnes ne souhaitant pas revenir et un peu moins de 50% de personnes indécises). Le nombre de personnes indécises varie de 30 à 50 % selon les municipalités.

L'analyse globale de ces chiffres montre que sur les 79 500 personnes évacuées de la SDA, seulement 17 500 (~22%) étaient prêtes à revenir sur les lieux qu'elles avaient quittés depuis plus de 3 ans et demi, plus de 33 000 (~42%) avaient d'ores et déjà fait le choix du non-retour, environ 29 000 (~36%) étaient encore indécises (cf. Figure 11). La plupart (plus de 80%) des personnes qui se déclarent prêtes à revenir

conditionnent cependant leur retour à la remise en état des infrastructures sociales (administrations et services publics, écoles, transport, administrations) et économiques (commerces, emplois) locales.

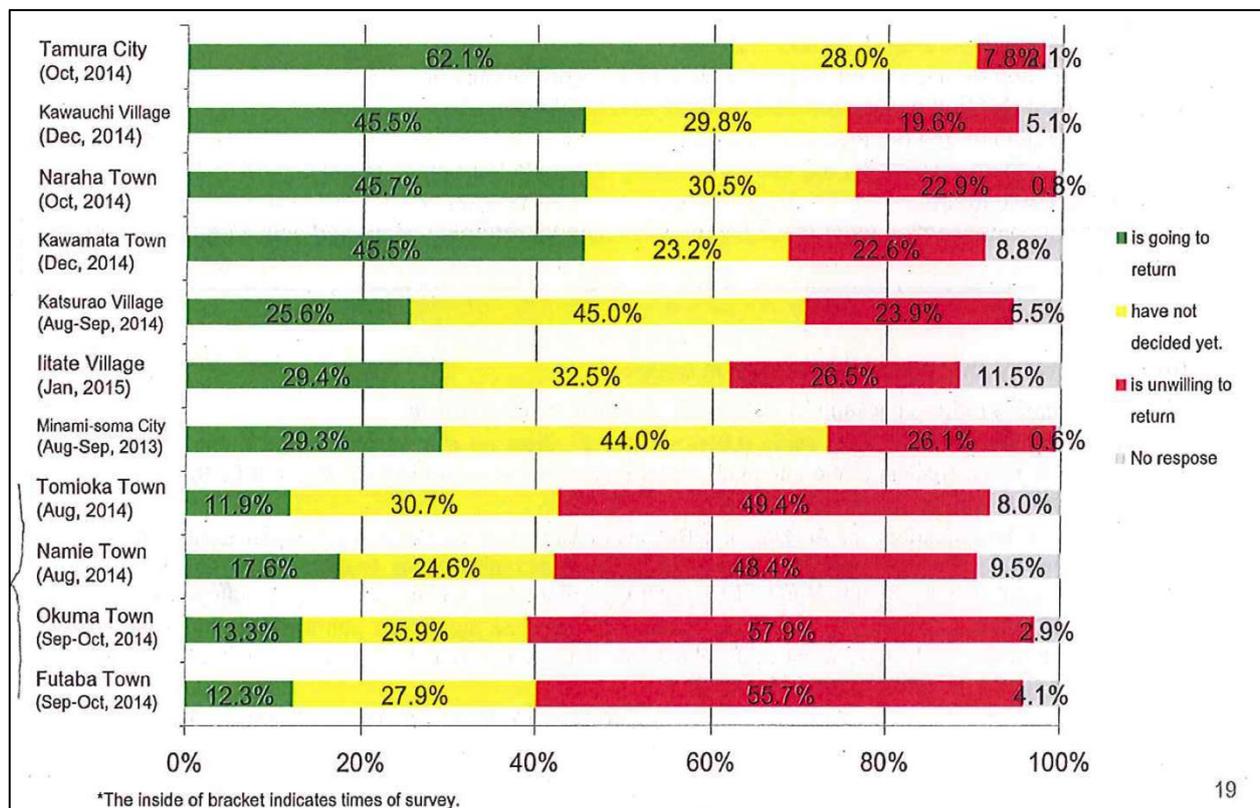


Figure 5. Résultats du sondage effectué en 2014 par l'Agence de reconstruction japonaise sur les intentions de retour ou non de la population évacuée de la SDA (source : site internet de l'agence de reconstruction).

### 3.3) Le rôle des Conseillers (« Counsellors ») pour les populations revenues ou souhaitant revenir

L'un des points des conditions pour la levée des ordres d'évacuation concerne la nécessité de mettre en place des structures permanentes de dialogue entre les personnes évacuées et les résidents d'une part, et les municipalités (et la Préfecture) d'autre part.

Le gouvernement japonais est doté au sein du Centre de Crise Nucléaire rattaché au Premier Ministre (*Nuclear Emergency Response Headquarters, Cabinet Office*) d'un département en charge du soutien aux résidents affectés par l'accident de Fukushima (*Support Team for Residents affected by Nuclear Incidents*). A la suite de plusieurs consultations réalisées en 2013 par le gouvernement, avec des experts locaux et des habitants de plusieurs communes non évacuées dans lesquelles des initiatives de radioprotection fondées sur le dialogue entre les parties prenantes avaient été mises en œuvre (Date, Suetsugi dans la ville d'Iwaki), il a été décidé en novembre 2013 de créer au sein de cette équipe la fonction de conseiller (*counsellor*) auprès des personnes ayant choisi de rester ou de revenir sur les territoires affectés.

Un budget spécifique<sup>3</sup> a été dégagé sur le « *Fonds spécial pour l'accélération de la revitalisation de Fukushima* » pour déployer dans les municipalités de la Préfecture au moins un et souvent plusieurs conseillers. Un « Centre de Communication sur le Risque Radiologique » a été créé à Iwaki pour assurer la formation et la coordination des activités des conseillers. Le rôle principal de ces conseillers est de mettre en perspective les nouvelles conditions de vie des habitants et la dose individuelle reçue (mesurée). Par le

<sup>3</sup> A la suite de la décision de l'autorité de sûreté japonaise (NRA) du 20 Novembre 2013 « Mesures Pratiques pour que les évacués puissent revenir dans leur foyers » et de la décision ministérielle du 20 décembre 2013 « Pour accélérer la reconstruction de Fukushima après la catastrophe nucléaire ».

dialogue et la mise en œuvre de projets locaux en concertation avec les résidents, le conseiller doit contribuer à l'amélioration de leurs conditions de vie et de leur bien-être.

Pour la plupart, les conseillers sont issus de la société civile : médecins, infirmières, assistantes sociales, retraités de l'administration ou de la fonction publique locale (ex. enseignants), ou experts en radioprotection. Il leur est demandé de construire une relation de confiance qui leur permette :

- D'aider toute personne qui le souhaite à mesurer la radioactivité (l'accent étant mis sur les doses externes et internes individuelles),
- D'interpréter et expliquer les résultats de ces mesures,
- D'être à l'écoute de besoins, interrogations et préoccupations des résidents,
- De proposer en conséquence des projets qui participeraient à la radioprotection et l'amélioration des conditions de vie des habitants de la municipalité.

Le travail des conseillers consiste notamment, par l'amélioration de la culture de radioprotection en général, et l'apprentissage de la mesure de la dose individuelle en particulier, à amener tout résident qui aurait fait le choix de rester ou de revenir habiter en territoire affecté, à pouvoir appréhender les niveaux d'exposition effectivement reçus en fonction de son activité quotidienne.

A ce jour, la fonction de conseiller existe pour les municipalités situées - complètement ou partiellement - hors de la zone d'évacuation (Date, Suetsugi, Iwaki, Fukushima, Hirono, Kawamata, Minamisoma, Koriyama) mais où cohabitent des résidents permanents et des personnes évacuées en logements temporaires. La création d'une structure de conseil locale est prévue partout où l'ordre d'évacuation a été ou sera levé : c'est déjà le cas à Kawauchi ou Tamara depuis 2014 ; en mai 2015 un bureau a été ouvert sur la commune de Naraha (3 mois avant la levée de l'ordre d'évacuation). Des conseillers soutiennent également les personnes évacuées originaires de municipalités d'Okuma, de Futaba, de Namie, ou encore de Tomioka, vivant actuellement dans des logements temporaires situés dans ou en dehors de la Préfecture de Fukushima.

#### **4.4) Conclusion**

Contrairement aux autorités soviétiques puis ukrainiennes qui avaient pris le parti de décréter la mise en place d'une zone d'exclusion, sur le long terme, de 30 km de rayon autour de Tchernobyl consécutivement à l'explosion du réacteur N°4, les autorités japonaises ont pris très rapidement la décision de « reconquérir » les territoires contaminés à travers un programme associant actions massives de décontamination et actions de revitalisation des territoires affectés par la contamination. Malgré quelques retards, ce programme de décontamination se poursuit tant dans les zones évacuées que dans celles contaminées mais non évacuées.

Pour ce qui concerne les territoires évacués, à la fin de l'année 2015 et pour ce qui concerne la SDA, qui regroupe tout ou partie de 11 communes de la préfecture de Fukushima, les opérations de décontamination (bâtiments publics et privés, infrastructures, terrains agricoles, routes) sont achevées dans 6 d'entre elles (Tamura, Naraha, Kawauchi, Okuma, Katsuro, Kawamata). Suite à l'achèvement de ces opérations et à diverses autres actions (rétablissement des infrastructures et des services, mise en place de structures de dialogue et d'échanges...), l'ordre d'évacuation a été levé par les autorités dans 3 communes ou parties de communes (Tamura, Naraha, Kawauchi). A ce jour, 900 personnes sur un total initial de 7 953 sont rentrées dans ces trois communes. Les sondages réalisés par l'agence japonaise de reconstruction montrent par ailleurs que plus de 40% des personnes évacuées sur l'ensemble de la SDA ont déjà pris la décision de ne pas rentrer à leur domicile lorsque les ordres d'évacuation seront levés.