

# RECOMMANDATIONS DU PROJET « SHAMISEN » POUR LA SURVEILLANCE SANITAIRE POST-ACCIDENTELLE

Énora CLÉRO

Journée SFRP du 16 juin 2022

*« Se préparer à gérer les conséquences d'un accident nucléaire »*



Project Number-604984 / FP7-Fission-2013



European  
Commission

# SHAMISEN

Nuclear Emergency Situations Improvement of Medical And Health Surveillance

Projet soutenu dans le cadre du 2<sup>e</sup> appel d'offre  
« *Open Project for the European Radiation Research Area* »



**Durée du projet** : 18 mois, 2015-2017 (coordination : IS Global)



## Contexte

### Retour d'expérience des accidents nucléaires

- Difficultés d'interprétation des résultats épidémiologiques sur les conséquences de l'accident de Tchernobyl
- Polémique sur le suivi sanitaire des habitants de la préfecture de Fukushima (dépistage des cancers de la thyroïde)
- Questions sur la santé des populations résidant en territoire contaminé, et sur les conséquences des évacuations et du retour après évacuation

➔ **Quelles recommandations pour améliorer la surveillance sanitaire en situation post-accidentelle ?**

# Objectifs de SHAMISEN

1. **Tirer des leçons** de l'expérience des populations touchées par les accidents de Tchernobyl, de Fukushima et d'autres accidents radiologiques

**ST1** - Leçons tirées du suivi dosimétrique, de l'évacuation, de la surveillance médicale et de l'épidémiologie

**ST2** - Leçons tirées des conditions de vie et de l'état de santé des populations  
(Sámis, Biélorusses, Japonais)

2. Afin d'élaborer des **recommandations** pour la surveillance médicale et sanitaire des populations affectées par des accidents radiologiques antérieurs et futurs

**ST3** - Recommandations :  
préparation et amélioration du suivi sanitaire  
et de la réponse post-accidentelle

# Approche multidisciplinaire



# 28 recommandations

Basées sur les enseignements des accidents de Tchernobyl et Fukushima

■ **Évacuation**

■ **Communication et formation**

■ **Estimation des doses**

■ **Surveillance sanitaire**

■ **Épidémiologie**

✓ Intitulé de la recommandation

✓ Pourquoi ?

✓ Comment ?

✓ Qui ? (autorités, académies, instituts de recherche, ONGs, parties-prenantes locales...)

Phases d'un accident radiologique :

① Préparation

② Urgence et transition

③ Long terme

→ Ne traite pas tous les aspects de la préparation aux situations d'urgence

→ Assez générique pour être appliqué dans différents pays,  
en reconnaissant que les différences culturelles seront importantes

→ Fournir des conseils sur le type d'outils et de protocoles nécessaires, plutôt que sur les outils eux-mêmes

# Workshop SHAMISEN

Paris, 24 mars 2017

Parties prenantes (version préliminaire  
du document sur les recommandations) :



...



1. Le principe éthique fondamental de faire plus de bien que de mal devrait être au centre de la gestion des accidents
2. Faire la distinction entre la surveillance médicale/sanitaire et l'épidémiologie
3. Encourager une stratégie de surveillance sanitaire qui vise le bien-être général des populations
4. Veiller à ce que la surveillance sanitaire respecte l'autonomie et la dignité des populations touchées
5. Faire le bilan des systèmes de surveillance sanitaire existants et, le cas échéant, améliorer/établir de nouveaux systèmes de surveillance épidémiologique
6. Adapter la surveillance individuelle des rayonnements et la dosimétrie en fonction de la phase d'accident, la situation et les besoins
7. Construire une culture de la radioprotection

<b>Evacuation</b>	9. Planifier des protocoles de mise à l'abri, d'évacuation et de distribution de comprimés d'iode (priorité aux personnes vulnérables)	15. Optimiser le calendrier et l'assistance pour la mise à l'abri et l'évacuation (pour réduire l'exposition)	22. Prévoir des plans pour la levée des ordres d'évacuation dès que possible (pour limiter les effets néfastes sur la santé physique et mentale des évacués)
	<b>Communication et formation</b>	8. Établir des protocoles de réponse rapide et de communication	14. Fournir des informations rapides, transparentes et cohérentes sur la situation (par ex. les conditions de la centrale, la dose de rayonnement, les mesures de radioprotection)
<b>Dosimétrie</b>		10. Préparer et faciliter la formation et le matériel d'information pour les professionnels locaux	17. Recueillir et conserver toutes les données de dosimétrie des rayonnements
	13. Favoriser la participation des parties prenantes et de la population	18. Fournir un soutien aux populations et aux individus qui souhaitent effectuer leurs propres mesures	
<b>Surveillance sanitaire</b>	12. Préparer des trames d'actions/mesures axées sur l'évaluation de la dose	16. Créer un fichier commun, recueillant les infos minimales pré-requises auprès de la population touchée (en collaboration avec la dosimétrie)	19. Continuer l'évaluation de la dose pour les travailleurs et les populations touchées (notamment en support à l'épidémiologie)
			20. Continuer les mesures de dose en support aux populations (en fournissant l'accès à des dosimètres ou applications mobiles)
<b>Epidémiologie</b>		16. Créer un fichier commun, recueillant les infos minimales pré-requises auprès de la population touchée (en collaboration avec la dosimétrie)	25. Ne pas recommander de dépistage systématique du cancer de la thyroïde, mais le rendre disponible
	11. Préparer des trames/listes de vérification pour les protocoles épidémiologiques (consentements, questionnaires, définition des populations, identification et rôle des acteurs...)		26. Décider de lancer des études épidémiologiques (objectifs, méthodes, résultats attendus, limites expliquées)
	<b>Préparation</b>	<b>Urgence et transition</b>	<b>Long terme</b>

- Le principe éthique fondamental de **“faire plus de bien que de mal”** devrait être au centre de la gestion des accidents
- Faire la distinction entre la **surveillance médicale/sanitaire** et **l'épidémiologie** (individus vs population)

## Surveillance médicale/sanitaire :

Évaluer si les personnes touchées par un accident souffrent d'un problème de santé (contact et suivi des personnes par des examens médicaux, enquêtes par questionnaires...), constituer une base pour fournir un soutien et un traitement si nécessaire

## Études épidémiologiques :

- 1) Évaluer si l'exposition aux RI a eu un impact sur le taux/risque de maladie, en utilisant des données de registres de population
- 2) Si possible, améliorer les connaissances sur les effets des rayonnements en utilisant des approches analytiques

Communication  
et formation

- Favoriser la participation des parties prenantes et de la population

- Préparer des trames d'actions/mesures axées sur l'évaluation de la dose

- Créer un fichier commun, recueillir les infos minimales pré-requises auprès de la population touchée

- Préparer des trames/listes de vérification pour les protocoles épidémiologiques

- Recueillir et conserver toutes les données des rayonnements
- Fournir un soutien aux populations qui souhaitent effectuer leurs propres mesures

- Créer un fichier commun, recueillir les infos minimales pré-requises auprès de la population touchée

- Créer un fichier commun, recueillant les infos minimales pré-requises auprès de la population touchée

- Décider de lancer des études épidémiologiques (objectifs, méthodes, résultats attendus, limites expliquées)
- S'assurer de la durabilité à long terme du suivi des populations à risque

*“La santé est un état de complet bien-être physique, mental et social, et ne consiste pas seulement en une absence de maladie ou d'infirmité.”*  
(OMS, 1946)



- Le principe éthique fondamental de faire plus de bien que de mal devrait être au centre de la gestion des accidents
- Faire la distinction entre la surveillance médicale/sanitaire et l'épidémiologie
- Encourager une stratégie de surveillance sanitaire qui vise le bien-être général des populations
- Veiller à ce que la surveillance sanitaire respecte l'autonomie et la dignité des populations touchées
- Faire le bilan des systèmes de surveillance sanitaire existants et, le cas échéant, améliorer/établir de nouveaux systèmes de surveillance épidémiologique
- Adapter la surveillance individuelle des rayonnements et la dosimétrie en fonction de la phase d'accident, la situation et les besoins
- Construire une culture de la radioprotection

Communication  
et formation **Evacuation**

- Planifier des **protocoles de mise à l'abri, d'évacuation** et de **distribution de comprimés d'iode** (priorité aux personnes vulnérables)
- Optimiser le calendrier et l'assistance pour la mise à l'abri et l'évacuation (réduire l'exposition)
- Prévoir des plans pour la **levée des ordres d'évacuation** dès que possible (limiter les effets néfastes sur la santé physique et mentale des évacués)

- Préparer et faciliter la formation et le matériel d'information pour les professionnels locaux
- Favoriser la participation des parties prenantes et de la population

(par ex. les conditions de la centrale, la dose de rayonnement, les mesures de radioprotection)

- Considérer les préférences des personnes vivant dans les zones touchées
- Favoriser la participation à long terme des populations et communautés touchées

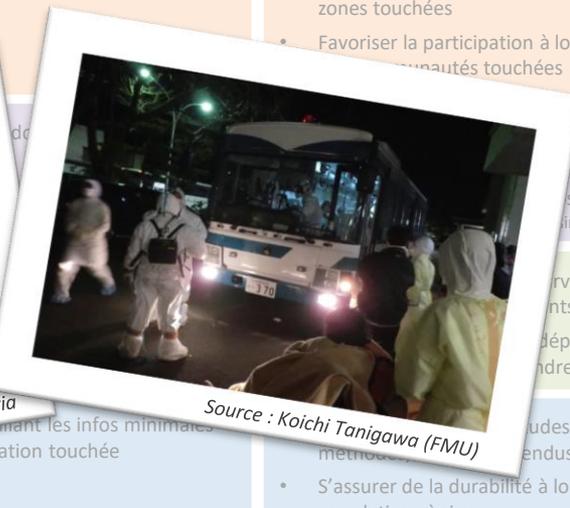
Dosimétrie

- Préparer des trames d'action sur l'évaluation de la dose

Surveillance  
sanitaire



Source : OnLineNigeria



Source : Koichi Tanigawa (FMU)

Epidémiologie

- Préparer des trames/listes de vérification des protocoles épidémiologiques

Préparation

Urgence et transition

Long terme

- Le principe éthique fondamental de faire plus de bien que de mal devrait être au centre de la gestion des accidents
- Faire la distinction entre la surveillance médicale/sanitaire et l'épidémiologie
- Encourager une stratégie de surveillance sanitaire qui vise le bien-être général des populations
- Veiller à ce que la surveillance sanitaire respecte l'autonomie et la dignité des populations touchées
- Faire le bilan des systèmes de surveillance sanitaire existants et, le cas échéant, améliorer/établir de nouveaux systèmes de surveillance épidémiologique
- Adapter la surveillance individuelle des rayonnements et la dosimétrie en fonction de la phase d'accident, la situation et les besoins
- Construire une culture de la radioprotection

Evacuation	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Planifier des protocoles de mise à l'abri, d'évacuation et de distribution de comprimés d'iode (priorité aux personnes vulnérables)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Optimiser le calendrier et l'assistance pour la mise à l'abri et l'évacuation (pour réduire l'exposition)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Prévoir des plans pour la levée des ordres d'évacuation dès que possible (pour limiter les effets néfastes sur la santé physique et mentale des évacués)</li> </ul>
	<div style="border: 2px solid orange; padding: 10px;"> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Établir des <b>protocoles de réponse rapide et de communication</b></li> <li>• Préparer et faciliter la formation et le matériel d'information pour les <b>professionnels locaux</b></li> <li>• Favoriser la participation des <b>parties prenantes</b> et de la <b>population</b></li> <li>• Fournir des <b>informations rapides, transparentes et cohérentes</b> sur la situation (conditions de la centrale, dose de rayonnement, mesures de radioprotection...)</li> <li>• Construire des <b>réseaux d'experts</b>, animateurs locaux, population</li> <li>• Considérer les <b>préférences</b> des personnes vivant dans les zones touchées (mesures de doses individuelles, surveillance alimentaire, décontamination du lieu de vie, aide psychologique)</li> <li>• Favoriser la <b>participation à long terme</b> des populations et des communautés touchées</li> </ul> </div>		
Communication et formation			
Dosimétrie			
Surveillance sanitaire			<ul style="list-style-type: none"> <li>• compte des bouleversements économiques et sociaux</li> <li>• Ne pas recommander de dépistage systématique du cancer de la thyroïde, mais le rendre disponible</li> </ul>
Epidémiologie	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Préparer des trames/listes de vérification pour les protocoles épidémiologiques</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Décider de lancer des études épidémiologiques (objectifs, méthodes, résultats attendus, limites expliquées)</li> <li>• S'assurer de la durabilité à long terme du suivi des populations à risque</li> </ul>
	Préparation	Urgence et transition	Long terme



- Le principe éthique fondamental de faire plus de bien que de mal doit être au centre de la gestion des accidents
- Faire la distinction entre la surveillance médicale/sanitaire et l'épidémiologie
- Encourager une stratégie de surveillance sanitaire qui vise le bien-être des personnes touchées
- Veiller à ce que la surveillance sanitaire respecte l'autonomie et la dignité des personnes touchées
- Faire le bilan des systèmes de surveillance sanitaire
- Adapter la surveillance individuelle
- Construire une culture de confiance

Evacuation

- Planifier des protocoles de mise à disposition et de distribution de comprimés de protection (pour les personnes vulnérables)

Communication et formation

- Établir des protocoles de réponse rapide et cohérents sur la communication
- Préparer et faciliter la formation et le matériel d'information pour les professionnels locaux

Dosimétrie

- Préparer des trames d'actions/mesures axées sur l'évaluation de la dose

Surveillance sanitaire

- **Recueillir et conserver** toutes les données de dosimétrie des rayonnements
- Fournir un **soutien aux populations** et aux individus qui souhaitent **effectuer leurs propres mesures**

Epidémiologie

- Préparer des trames/listes de vérification pour les protocoles épidémiologiques

- Créer un fichier commun, recueillant les infos minimales pré-requises auprès de la population touchée

- Décider de lancer des études épidémiologiques (objectifs, méthodes, résultats attendus, limites expliquées)
- S'assurer de la durabilité à long terme du suivi des populations à risque

Préparation

Urgence et transition

Long terme



Surveillance épidémiologique

des plans pour la levée des ordres d'évacuation dès que possible (pour limiter les effets néfastes sur la santé physique et mentale des évacués)

de réseaux d'experts, animateurs locaux, et de communication  
Prendre en compte les préférences des personnes vivant dans les zones touchées

de la thyroïde, mais le rendre disponible

- Le principe éthique fondamental de faire plus de bien que de mal devr
- Faire la distinction entre la surveillance médicale/sanitaire et l'épidém

...une stratégie de surveillance sanitaire qui vise le bien-être

...l'économie et la dign

...t, le cas

...symétrie

**R25. En cas d'accident nucléaire, registres de maladies préexistants de haute qualité dans les pays (cancer en particulier)**

→ Sans taux de base appropriés, difficile d'évaluer l'impact sanitaire d'un accident

**Cancer de la thyroïde :**

- o **Bon pronostic, évolution lente, faible létalité** en grande majorité
- o Nodules cancéreux peuvent rester **silencieux** pendant des années  
→ Taux pouvant augmenter considérablement à cause d'une attention soudaine (médecins bien intentionnés)  
→ Si **dépistage** : peu d'avantages au patient, mais stress et anxiété dans la population + conséquences néfastes d'un traitement inutile (chirurgie, traitement hormonal substitutif à vie)
- o Fukushima : **surdagnostic** de nodules dû au dépistage systématique par examen ultrasons (sans signe clinique / conséquence sur la santé)



Source : The Japan Times

- Préparer des trames d'actions/mesures axées sur l'évaluation de la dose

...veiller et conse  
des rayonnements

...continuer l'évaluation de la dose pour les travailleurs et les populations touchées

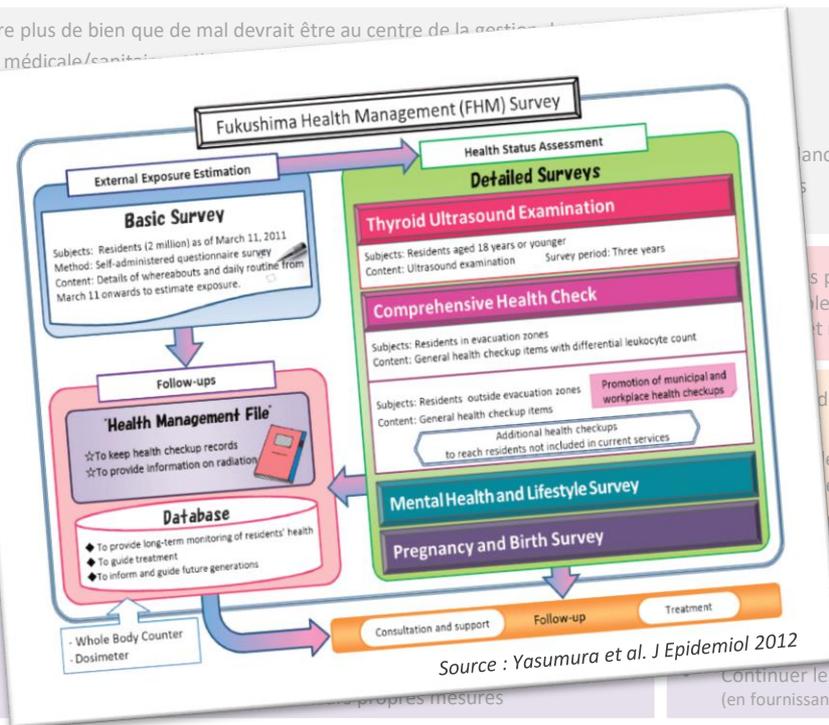
- Créer un **fichier commun**, recueillant les informations minimales pré-requises auprès de la population touchée (en collaboration avec la dosimétrie)

- Élargir le programme de surveillance sanitaire pour tenir compte des **bouleversements économiques et sociaux**

**R25. Ne pas recommander de dépistage systématique du cancer de la thyroïde, mais le rendre disponible**

- S'assurer de la durabilité à long terme du suivi des populations à risque

- Le principe éthique fondamental de faire plus de bien que de mal devrait être au centre de la gestion
- Faire la distinction entre la surveillance médicale/sanitaire et la surveillance épidémiologique
- Encourager une stratégie de surveillance
- Veiller à ce que la surveillance sanitaire soit adaptée
- Faire le bilan des systèmes de surveillance
- Adapter la surveillance individuelle
- Construire une culture de la radioprotection



• Planifier des protocoles de mise à l'abri, d'évacuation et de distribution de comprimés d'iode (priorité personnes vulnérables)

- Établir des protocoles de réponse rapide et de communication
- Préparer et faciliter la formation et le matériel d'information pour les professionnels locaux
- Favoriser la participation des parties prenantes et de la population

- Préparer des trames d'actions/mesures axées sur l'évaluation de la dose

- Préparer des trames/listes de vérification pour les **protocoles épidémiologiques** (consentements, questionnaires, définition des populations, identification et rôle des acteurs...)

- Créer un fichier commun, recueillant les infos minimales auprès de la population touchée (en collaboration avec la dosimétrie)

- Décider de **lancer des études épidémiologiques** (objectifs, méthodes, résultats attendus, limites expliquées)
- S'assurer de la **durabilité à long terme** du suivi des populations à risque

## Recommendations and procedures for preparedness and health surveillance of populations affected by a radiation accident



## Preparedness Phase



### Health surveillance



#### R25

Launch systematic health screening based on appropriate justification and design.

Do not recommend systematic thyroid cancer screening, but make it available (with appropriate counselling) to those who request it.

#### WHY

In case of future nuclear accidents, it is important that countries have pre-existing high quality registry of diseases, particularly cancer. Without appropriate baseline rates, epidemiological surveillance cannot evaluate the possible impact of the accident on disease trends.

Even when good quality disease registries are available, it is important to note that the apparent incidence of some occult or dormant diseases, in particular thyroid cancer, may greatly increase, not because of the radiation but because of the sudden attention paid to the disease by well-meaning physicians. This has been seen clearly in the case of Fukushima where high technology ultrasound screening has led to the detection of very large numbers of thyroid nodules and cysts, and large numbers of potential cancer cases which may have never had any clinical manifestation or consequence on health (over-diagnosis). Given the good prognosis and slow evolution of the majority of thyroid cancers, screening will not only provide little benefit to the patient, but will cause considerable distress and anxiety in the population (Normile 2016), as well as negative consequences of unnecessary treatment (i.e. mostly surgery and lifetime medication).

#### HOW

Systematic screening should only be envisaged when it will do more good than harm (WHO, 1970). For any type of health screening, the criteria for making such decisions will depend on a number of factors, including the availability of disease-specific registries and natural history of disease, the size of the affected population. Good communication about the potential harms and benefits of screening with the affected populations is essential to allow them to make their own informed decisions. Since dose is only one of many criteria influencing screening decisions, it is not reasonable to identify an absolute dose level at which screening would or would not be recommended.

Given the challenge and adverse effects noted above, **thyroid cancer screening should be proposed, on a voluntary basis**, for those who wish to be monitored, as long as it is accompanied with appropriate information and support. A screening programme based on a clinical examination including thyroid palpation could be envisaged, in which **only suspicious cases are referred to ultrasound**. Furthermore, it is necessary to take into account factors other than screening which could play a role on incidence variations (e.g. iodine deficiency).

#### WHO

Health authorities, academic and other researchers, medical practitioners.

# Résumé (5 langues : Fr, Eng, Esp, Jap, Rus)

## RECOMMANDATIONS POUR AMÉLIORER LA SURVEILLANCE SANITAIRE ET LES CONDITIONS DE VIE DES POPULATIONS DANS LE CAS D'UN ACCIDENT NUCLÉAIRE



### PRINCIPES GÉNÉRAUX



Prendre en compte le bien-être général de la population (incluant l'impact psychologique, social et économique).



Promouvoir la participation du public et des autres acteurs concernés



Respecter l'autonomie et la dignité des populations touchées



### AVANT



Former le personnel sanitaire et les autres professionnels



Etablir/renforcer les registres de maladies



Préparer des protocoles de communication et de réponse rapide



Etablir des protocoles d'évacuation et mise à l'abri



### PENDANT



Fournir une information appropriée et fiable sur l'accident et les risques



Fournir un conseil et un soutien pour la mise à l'abri



Considérer les risques radioinduits et les autres risques pour la santé avant de décider d'évacuer



Collecter et sauvegarder l'information minimale nécessaire sur les personnes touchées afin de faciliter leur suivi



### APRÈS



Mettre des moyens de contrôle de santé à disposition de la population, en les accompagnant d'une information et d'un conseil adéquats



Lancer des études de santé publique seulement si leur pertinence et leur maintien dans la durée sont assurés

Soutenir les populations touchées et encourager leur participation:



Ecouter leurs préoccupations et besoins



Les aider à faire leurs propres mesures de radioactivité



Les aider à prendre des décisions éclairées, en particulier lorsqu'ils souhaitent rentrer chez eux

Pour plus d'information, visitez: [WWW.RADIATION.ISGLOBAL.ORG](http://WWW.RADIATION.ISGLOBAL.ORG)

### Doctrine française en accord avec les recommandations du projet SHAMISEN

- Depuis la publication de 2012, de nombreux principes (recommandations) sont déjà pris en compte tels que les **principes de justification** et d'**optimisation**, l'**éthique**...
- Depuis 2020, le principe éthique fondamental de **faire plus de bien que de mal** est d'avantage mis en avant
- Dans la nouvelle doctrine (2022), un **dépistage systématique du cancer de la thyroïde** sera déconseillé  
→ Le CODIRPA va recommander de **proposer un dépistage thyroïdien** (non obligatoire, libre choix du patient)
- Améliorations au niveau de la **préparation avec les parties prenantes**
  - GT sur l'implication des parties prenantes  
→ Création d'un **site Internet** (<https://post-accident-nucleaire.fr>), document destiné aux **professionnels de santé**, **guide pratique pour les habitants d'un territoire contaminé** par un accident nucléaire (2021)
  - Nouvelle méthodologie de travail actée par le CODIRPA pour tous les GT à venir  
→ **Aller dans les territoires** pour soumettre à des citoyens des propositions d'évolution de la doctrine de gestion post-accidentelle

*Merci pour votre attention !*



<http://radiation.isglobal.org/index.php/en/shamisen-home>

[http://www.irsn.fr/FR/Actualites\\_presse/Actualites/Pages/20170907\\_Shamisen-recommandations-crise-accident-nucleaire-population.aspx](http://www.irsn.fr/FR/Actualites_presse/Actualites/Pages/20170907_Shamisen-recommandations-crise-accident-nucleaire-population.aspx)