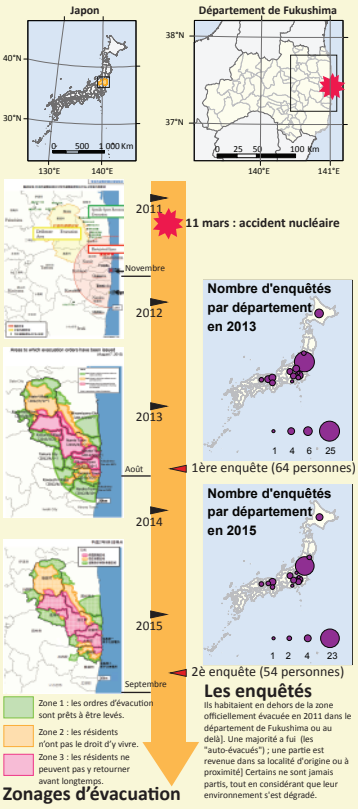
Le Césium dans la tête

des représentations cartographiques individuelles des sinistrés de l'accident nucléaire au Japon aux interprétations d'une représentation collective ?

Financement PF NEEDS,CNRS, 2013-2017.

Marie Augendre[1], Camille Bijon[1], Claire Cunty[1], Hélène Mathian[2]
UMR 5600 Environnement, Ville et Société, [1] Université Lyon2, [2]CNRS

Le contexte: la catastrophe et les zones d'évacuation



Les enquêtés
Ils habitaient en dehors de la zone officiellement évacuée en 2011 dans le département de Fukushima ou au delà]. Une majorité a fui (les "auto-évacués") ; une partie est revenue dans sa localité d'origine ou à proximité] Certains ne sont jamais partis, tout en considérant que leur environnement s'est dégradé.

le projet DILEM

1) Suivi longitudinal des parcours de vie de personnes sinistrées de l'accident nucléaire entre 2013 et 2017, de leur décision de partir, retourner ou rester dans la zone grise (entretiens et questionnaires socio-démographiques)

2) Analyse des représentations de ces autoévacués, retournés ou résidants par des cartes interprétatives réalisées au cours des enquêtes

3) C onfrontation de ces données à la mesure (citoyenne, voire experte) en tant que contributions à la « construction du risque »

=> enquêtes annuelles et cartes interprétatives une année sur deux (2013, 2015, et 2017 à venir)

Une enquête à 2 couleurs, 2 échelles et 2 dates

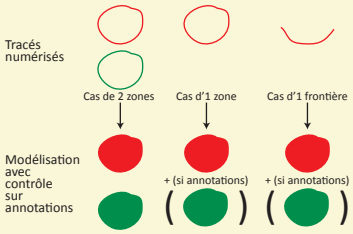
Consigne: dessinez ce qui correspond pour vous aux zones sûres (en vert) ou aux zones dangereuses (en rouge) du point de vue de la contamination ambiante (quotidien) ou des sols (denrées alimentaires). A l'échelle du **Japon** et à l'échelle du **département de Fukushima**, en **2013 et en 2015.**

Trois exemples de carte recueillies en 2013 : des formes de tracés très variables...

Intégrer et re enter une diversité d'interprétations

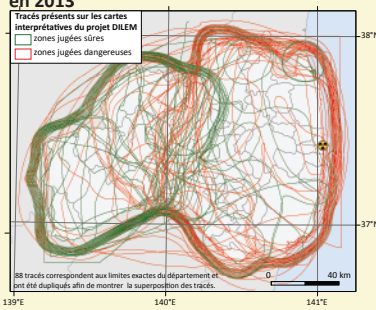
L'objectif des traitements est de **quantifier** une approche **qualitative**, d'aborder les représentations d'un territoire par l'analyse visuelle et (carto-)graphique.
La première phase, la **numérisation des cartes**, impose d'interpréter selon un protocole cohérent la diversité des tracés. Elle aboutit à un **modèle commun d'appréciation de l'espace** en «zones» : une zone perçue comme dangereuse et parfois une zone perçue comme sûre.
Cette première étape permet la superposition de l'ensemble des tracés, donnant à voir cet enchevêtrement des zonages associés aux différentes perceptions.

Modèle d'interprétation des tracés

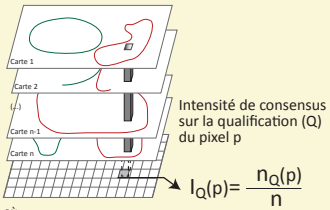


+ vérification de la cohérence entre les tracés associés aux 2 échelles

Les cartes interprétatives des enquêtés à l'échelle du département de Fukushima en 2013



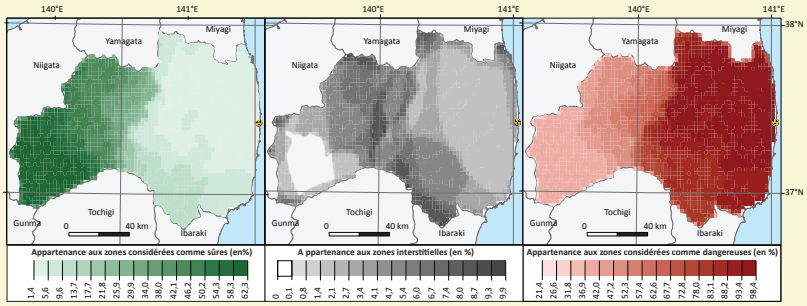
La deuxième étape consiste à **agréger** les représentations individuelles.
A partir d'une information discontinue issue de la consigne, on créée une **information continue** qui en chaque point représente l'**intensité de consensus** du groupe sur le caractère dangereux ou sûr de la portion d'espace considérée.
Le passage à l'interprétation continue de l'espace fait apparaître la notion de **zone interstitielle** : c'est l'agrégation des zones « hors » des limites tracées au niveau individuel. Les cartes ainsi construites peuvent être confrontées aux représentations objectivantes du danger.



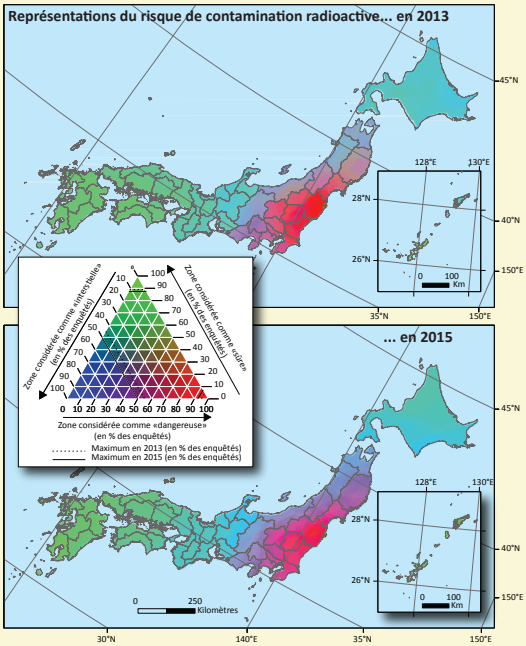
Intensité de consensus sur la qualification (Q) du pixel p

$$I_Q(p) = \frac{n_Q(p)}{n}$$

où
- p est un pixel de la zone
- n le nombre d'enquêtés
- $n_Q(p)$ le nombre d'enquêtés pour qui p est inclu dans la zone qualifiée de Q (Q= zone sûre, ou zone dangereuse ou zone intersticielle)



Evolution des cartes de consensus ...



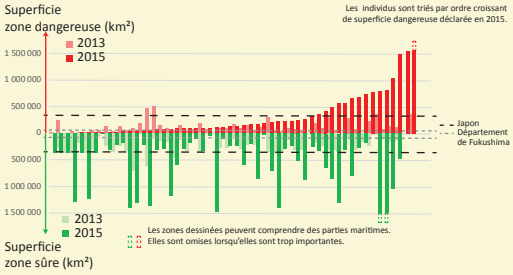
... et interprétations des dynamiques individuelles ?

L'évolution du consensus conforte la démarche
Les cartes de consensus montrent bien :
- une **parenté avec les cartes expertes** (mesure) et administratives (décontamination, évacuation)
- l'**incertitude** intrinsèque à la cartographie de la radioactivité (interstices, hétérogénéité des limites)

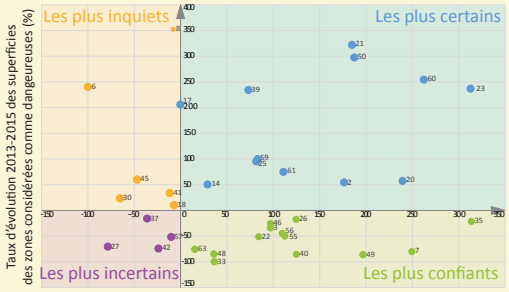
Entre 2013 et 2015 on observe :
- le **maintien de la coupure est/ouest** à l'échelle du département et de vastes zones indéterminées (à l'échelle de l'archipel).
- la **contraction de la zone de danger** - qui pourrait signifier la *prise en compte voire l'acceptation des zonages officiels, et/ou la mise à distance du danger.*

Les variations individuelles questionnent le protocole
Les variabilités observées dans l'évolution des perceptions entre les 2 enquêtes doit se lire à l'aune d'une grille intégrant les différents facteurs qui composent l'**incertitude de l'information**, liée à la consigne, au dessin, et aux représentations des personnes enquêtées.

Perspectives
Comment interpréter les types qui semblent se dégager de l'évolution des surfaces dessinées ? Il reste à confronter ces résultats aux carcatéristiques socio-démographiques et à la parole recueillie, ainsi qu'au statut vis à vis de l'évacuation .



Typologies d'évolution des superficies des zones dangereuses et sûres tracées par les enquêtés du projet DILEM à l'échelle du Japon entre 2013 et 2015



Source : Projet DILEM (Données collectées par C. Chûjô, S. Daimon, R. Hasegawa, E. Kawano, R. Kojima, K.Sugita et M. Weishaupt-Onishi) / DivaGis pour les limites administratives, Japan Ministry of Economy, Trade and Industry
Analyses et cartographies: Camille Bijon, Mémoires M1 et M2, Université de Lyon 2