

Etat d'avancement du stage – 14/03 – 18/03

Bérénice Le Mao

Sujet : Quelle carte multi-échelle est utile aux gestionnaires de risque après un séisme ?

Idées de problématiques :

- A quel point le critère de qualité d'une carte multi-échelle à destination des acteurs du risque sismique repose-t-il sur le principe d'interaction et de lisibilité ?

1) Tâches réalisées cette semaine

a) Lectures

- 1) Waralak Vongdoiwang Siricharoen. Experiencing User-Centered Design (UCD) Practice (Case Study: Interactive Route Navigation Map of Bangkok Underground and Sky Train). Second IFIP TC 13 Symposium on Human-Computer Interaction (HCIS)/ Held as Part of World Computer Congress (WCC), Sep 2010, Brisbane, Australia. pp.70-79, 10.1007/978-3-642-15231-3_8. hal-01061029
- 2) Anke Brock, Philippe Truillet, Bernard Oriola, Delphine Picard, Christophe Jouffrais. Design and User Satisfaction of Interactive Maps for Visually Impaired People. Miesenberger; K.; Karshmer; A.; Penaz; P.; Zagler; W. ICCHP 2012, Springer, pp.544-551, 2012, Lecture Notes in Computer Science, Volume 7383, 10.1007/978-3-642-31534-3_80. hal-00719447
- 3) Julia Chatain, Marie Demangeat, Anke Brock, Didier Laval, Martin Hachet. Exploring input modalities for interacting with augmented paper maps. IHM'15 - 27ème conférence francophone sur l'Interaction Homme-Machine., Oct 2015, Toulouse, France. pp.w01, 10.1145/2820619.2825002. hal-01219065
- 4) Marion Maisonobe, Laurent Jégou. Explorer les réseaux mondiaux : proposition d'outil interactif combinant graphe (diagramme nœuds-liens) et carte de flux. CIST2018 - Représenter les territoires / Representing territories, Collège international des sciences territoriales (CIST), Mar 2018, Rouen, France. pp.612-618. hal-01854410
- 5) Emmanuelle Duwez, CDSP, Sciences Po, Paris, New methods for inquiring general population mobility. The example of an on-line questionnaire enhanced by interactive maps. Session: Response format & response behavior July 19th 2017, ESRA 7th Conference, July 17th-21th 2017
- 6) Vassilios Krassanakis, Pawel Cybulski. A review on eye movement analysis in map reading process: the status of the last decade. Geodesy and Cartography, Committee on Geodesy of

the Polish Academy of Sciences, 2019, 68 (1), pp.191-209. 10.24425/gac.2019.126088. hal-02146187

b) Continuer la prise en main de Geoserver

- Par tutoriels
- Par cours donnés (rapidement) par un professeur de l'ENSG et (plus longuement) par les doctorants et les ingénieurs avec qui je travaille

➔ pb rencontré : on n'arrive encore pas à transformer les flux en un flux WMTS. Les images sont tuilées mais voilà : je compte m'y pencher la semaine prochaine

c) Organiser la réunion avec les acteurs du projet

- Acteurs :
 - Guillaume Touya (IGN)
 - Samuel Auclair (BRGM)
 - Jean-François Girres (université de Montpellier)
- Préparer une présentation sur le déroulé de mon stage et sur les clarifications des prochains rendez-vous, notamment avec le responsable de l'entente Valabre
- Diaporama (en pièce jointe) : première ébauche du plan de la méthodologie =

I) Construire une première carte lisible

a) Eviter le « desert fog effect » (notion de désordre)

➔ Généralisation nécessaire (autre notion de simplification de la donnée)

- Sélection : quelles données choisir ? quelles sont les plus importantes pour les utilisateurs ?
 - Dégâts matériels + humains
 - Le transport semble être secondaire
- Simplification : comment simplifier sans dégrader l'information tout en permettant une meilleure lisibilité ? quelle simplification pour quelle échelle ?
- Travail des échelles : combien d'échelles ? échelles intermédiaires entre 1 :10k et 1 :100k ?

b) Améliorer le confort visuel

→ Réduire le stress de l'utilisateur

- Choix des couleurs : prendre en compte les daltoniens ? ceux qui ont des pb de vision ?
 - Blanc trop simple ? trop lumineux ? > fatigue visuelle
 - + de couleurs (jaune, rouge, bleu) > rend la lecture plus difficile ?
 - Fond + froid (bleu clair) pour meilleur confort
- Transitions fluides : sur le travail de l'ancienne stagiaire, elle a créé différentes cartes à plusieurs échelles et chaque carte correspondait à un flux WMS donc latence dans les transitions de zoom
 - But = transformer tous ces flux WMS en 1 flux WMTS unique → moins de latence et meilleure efficacité

c) Valoriser les éléments de repère

- Quel repère privilégier ?
 - Personnel (propre à chacun en fonction de chaque pratique de l'espace) = compliqué à évaluer
 - Commun = cours d'eau, limites administratives
 - Artificiel = grilles (>mémoire)
- Éléments pour aider la lisibilité
 - Afficher les limites du zoom
 - Ajouter une minimap
 - Ajouter des fonds de carte ? si oui, lesquels ? problèmes d'appel vers des flux web service ?

II. Interroger l'utilisateur : le questionnaire

a) Définition des modalités

- Commencer par un entretien pour éviter toute réponse biaisée ? assez de temps ?
- Outil : plateforme MapStudy
- Critères liés aux utilisateurs ; questionnaire qualitatif
 - Entre 1 et 5 personnes

- Mais généralisation possible quand même

b) Interroger les différentes lisibilités des cartes

- Questions sur la compréhension de la carte (point non essentiel)
 - Evaluer la précision des réponses
 - Evaluer la rapidité des réponses
- Faire un profil de l'utilisateur
 - Profession
 - Lieux de vie / pratique → nombre de lieux auxquels ils sont familiers (> points de repère personnels)

c) Evaluer les besoins des utilisateurs

- Evaluer les besoins
 - A quoi sert la carte en réponse rapide ? qu'est-ce qu'elle apporte ? comment chercher à interroger ce point ?
- Interroger les potentielles améliorations
 - Que rajouter de + pour une meilleure efficacité ?

III. Analyse post-questionnaire : chercher des méthodes d'évaluation de qualité

- Faire une moyenne de la complexité visuelle : méthode des quadrees
 - Simple mais quantifiable
 - Corrélation avec la satisfaction des utilisateurs
- Mesurer le nombre de points de repères moyen
 - Nombre requis ? quelle spatialité ? espacement ?

IV. Retravailler la carte en conséquence

→ aller à l'université de Montpellier

Travailler

- La légende
- La symbologie
- Les pictogrammes qui ont du sens
- ...

V. Evaluer les propositions cartographiques

- Eye-tracking → évaluation individuelle
 - Fog detector (site : <http://serveur-carto.ign.fr:8080/fog-detector-0.2/>) → ouvert à un plus grand public
 - Questionnaire SUS → retour de qualité rapide
-

2) Objectifs de la semaine à venir

a) Continuer à prendre en main Geoserver et Openlayers

- Transformer les flux WMS en un flux WMTS unique pour éviter la latence du chargement entre chaque carte

b) Continue la lecture

c) Préparer une présentation de mon stage

- Toutes les deux semaines, tous les ingénieurs et les doctorants du projet se réunissent pour une réunion le matin afin de discuter du travail de chacun, de leur avancée, d'articles intéressants
- Je vais donc présenter ce que j'ai fait et ce qu'il me reste à faire

d) Réaliser un emploi du temps précis

Je viens de finir la réunion avec les acteurs du projet donc j'ai des dates. Il ne me reste plus qu'à tout mettre sur un calendrier