



Centre Sismologique Euro-Méditerranéen

Rapport de Valorisation

Convention 2011-02 CSEM – Fondation MAIF

LA SISMOLOGIE CITOYENNE

| Edition | Rédacteurs | Relecteur | Approbateur |
|---------------------|-------------------|---------------------------------------|--------------------|
| Nom | Rémy Bossu | Gilles Mazet-Roux Caroline Etivant | Rémy Bossu |
| Unité | CSEM | CSEM | CSEM |
| Date du visa | | | |
| Visa | | | |

Table des matières

| | |
|---|-----------|
| Table des matières | 3 |
| Résumé | 5 |
| A. Introduction | 6 |
| B. Communication scientifique et vulgarisation | 7 |
| 1. <i>Communications scientifiques</i> | 7 |
| 2. <i>Communication grand public</i> | 9 |
| C. Marketing et diffusion de LastQuake | 10 |
| 1. <i>Iconographie, stratégie de lancement et couverture médiatique</i> | 10 |
| 2. <i>Diffusion et usages de LastQuake</i> | 12 |
| D. Evolutions possibles | 15 |
| E. Conclusion | 16 |

Résumé

Ce rapport présente les actions menées par le CSEM afin de mettre en valeur les résultats de la convention sur la sismologie citoyenne. Les actions ne se sont pas limitées à une simple communication vers le public et les scientifiques des résultats du projet. Une application pour smartphone appelée *LastQuake* (dont les fonctionnalités sont décrites dans le dernier rapport d'activités) a été développée et distribuée et offre au public, tant en France qu'à l'étranger des services d'information innovants basés sur les résultats scientifiques de cette convention. En d'autres termes, *LastQuake* est la principale activité de valorisation !

Dans la première partie de ce rapport est présentée la communication en direction de la communauté scientifique et en direction du public. Nous verrons que ces actions ont aussi touchés d'autres types d'acteurs comme l'OCDE, l'UN-SPIDER ou encore des référents au niveau national et international dans le domaine des technologies et/ou des risques. Elles ont aussi reçu un écho dans la presse quotidienne et sur une des principales chaînes de télévision française.

La seconde partie est consacrée plus spécifiquement à *LastQuake*, ses performances marketing et ses usages. Nous présentons les actions de promotion de l'application et les mesures d'impact disponibles à ce jour. En moins de 3 mois d'existence, *LastQuake*, installée par 10 000 utilisateurs et notée comme une des toutes meilleures applications de sa catégorie, est devenue le second canal de diffusion de l'information sismologique temps réel au CSEM et collecte d'ores et déjà un quart des témoignages et commentaires. Un succès indéniable.

Enfin, dans une dernière section sont mentionnées des actions à venir. Elles illustrent de manière concrète une spécificité de la présente convention, à savoir la pérennité de l'action entreprise et la volonté pour le CSEM de maintenir et faire évoluer *LastQuake* sur le long terme.

A. Introduction

La valorisation des projets scientifiques se limite souvent à des communications (articles, exposés, communications dans des conférences) à destination des pairs. Des efforts de vulgarisation sont parfois entrepris mais ils restent ponctuels et visent uniquement à communiquer les principaux résultats du projet dans un langage accessible au plus grand nombre.

La valorisation de la convention sur la sismologie citoyenne s'inscrit dans un cadre plus large, plus durable et touche une audience plus grande et plus diverse. En effet, outre les actions de valorisations citées plus haut, ce projet a débouché sur l'application pour smartphone *LastQuake* qui est une action de valorisation en soi.

Comme nous le verrons, l'application a touché directement et à ce jour un public de plus de 10 000 personnes, soit un chiffre hors d'atteinte par une communication scientifique classique. Plus fondamentalement, il ne s'agit pas simplement de communication, mais réellement de valorisation au sens premier du terme : *LastQuake* exploite les résultats du projet et en fait bénéficier le public sous la forme d'une information sismologique plus adaptée aux besoins des témoins des séismes. Nous complétons ainsi les activités de communication par une activité de valorisation au bénéfice du public.

Qui plus est, *LastQuake* ne s'arrête pas à la fin de la convention : cette application est là pour durer et évoluer. Ce projet aura donc des effets durables et au bénéfice d'un nombre croissant d'utilisateurs, résultat qui est probablement assez rare dans le cadre d'une convention scientifique et mérite d'être mentionné.

En pratique, ce rapport couvre ses différentes actions entreprises, la communication scientifique et le public touché par l'application scientifique. La dernière partie quant à elle esquisse les évolutions à venir de l'application.

B. Communication scientifique et vulgarisation

Cette partie présente les communications réalisées à destination de la communauté scientifique et du grand public. S'agissant des deux premières années, la liste n'est pas exhaustive mais reporte les principales actions dont l'impact a été significatif.

1. Communications scientifiques

En 2012, la méthode d'analyse du trafic Internet a fait l'objet d'une présentation à l'American Geophysical Union, la plus grande conférence de géophysique avec plus de 20 000 participants.

- http://fallmeeting.agu.org/2012/files/2012/11/AGU2012_Bossu2.pdf

En 2014, c'est l'application *LastQuake* qui a été présentée dans les congrès de l'European Geophysical Union (Vienne, avril 2014) et à Istanbul à l'ECEES (European Conference on earthquake Engineering and Sismologie) (août 2014) sous le titre « *LastQuake, a smartphone application for earthquakes that matters !* ».

Mais nos communications ne se sont pas limitées aux seuls congrès de sismologie, et nous avons été régulièrement invités à présenter nos travaux à des audiences différentes, démontrant ainsi la visibilité qu'ont obtenue nos travaux.

Ainsi en 2012, le travail réalisé sur la sismologie citoyenne nous a valu des invitations par deux acteurs de renom liés plus aux décideurs politiques qu'aux scientifiques, UN-SPIDER (UN platform for Space based Information for Disaster Management and Emergencies) et le « symposium de haut niveau » de l'OCDE (Organisation de Coopération et Développement Economiques).

- Octobre 2012 OCDE symposium de haut niveau "Monitoring Global Threats: the Contribution of Satellite Technology" 130 participants de 34 pays
<http://www.oecd.org/futures/Agenda%20OECD%20Space%20Symposium%2012%20October%202012.pdf>
- Décembre 2012, réunion organisée par UN SPIDER Crowdsourc Mapping for Disaster Risk Management and Emergency Response, 83 experts de 33 pays.

En 2013, le CSEM a été interviewé par les auteurs du rapport du Wilson Centre (Common Labs) « Transforming Earthquake detection and Science through Citizen Seismology » dont l'objectif était de proposer un état de l'art sur la sismologie citoyenne.

http://www.wilsoncenter.org/sites/default/files/CitizenSeismology_FINAL.pdf

La revue française de référence sur les risques, « Face au risque » nous invitait cette même année à présenter le concept de sismologie citoyenne et sa stratégie d'implémentation au CSEM (Figure 1)



Vers une sismologie citoyenne ?

Afin d'améliorer la détection des séismes, le Centre sismologique euro-méditerranéen comptabilise les connexions des citoyens témoins d'un séisme sur son site Internet et s'appuie sur Facebook et Twitter.

Rémy Bossu, responsable du Centre, explique la démarche.



Le Centre sismologique euro-méditerranéen (CSEM) est une association scientifique qui fédère les observatoires sismologiques de la région et regroupe 84 instituts membres de 55 pays différents. Il fournit des services d'accès aux données pour la communauté scientifique. Il est surtout connu pour son système d'information rapide sur les séismes, avec 1,5 million de visites par mois sur son site Internet (emsc-csem.org). Le CSEM ne gère pas lui-même de réseaux sismiques d'observations mais fusionne en temps réel les données fournies par ses membres pour offrir un service d'information à l'échelle du monde. Rémy Bossu, chercheur au Laboratoire de détection et de géophysique du CEA à Bruyères-le-Châtel (Essonne) et responsable du CSEM, répond à nos questions.

Face au Risque. Comment a germé l'idée d'impliquer les citoyens dans la surveillance des séismes ?

Rémy Bossu. L'idée est apparue dès 2004. Nous avons observé que notre site Internet était incapable de répondre à l'afflux massif et soudain de visiteurs après les séismes ressentis. Nous avons alors compris que ces pics de trafic nous apportaient une information indépendante de l'information fournie par les réseaux sismiques : ils ne nous informaient pas sur la magnitude du séisme mais sur ses effets, à savoir s'il était ou non ressenti.

En quoi cette information est-elle importante ?

R.B. Cette information n'est pas importante pour le sismologue qui lui s'intéresse au séisme en tant que ...

Centre d'alerte aux séismes du CEA à Bruyères-le-Châtel.

Figure 1 : La sismologie citoyenne présentée dans un article de la revue « Face au risque »

Enfin en septembre 2014, nous avons été invités à présenter nos travaux sur la sismologie citoyenne dans le cadre du workshop « Involving Citizens in Emergency Preparedness and Response Workshop » organisé à Istanbul dans le cadre du projet Européen COSMIC (Contribution of Social Media in Crisis Management).

Ces différents éléments démontrent que les travaux réalisés dans le cadre de la présente convention ont eu un écho et une reconnaissance au-delà de la sismologie, en direction des praticiens de la crise et des décideurs politiques.

2. Communication grand public

Le principal vecteur de communication à destination du public a été et reste le site Internet en deux langues (Français et Anglais) www.citizenseismology.eu (Figure 2).

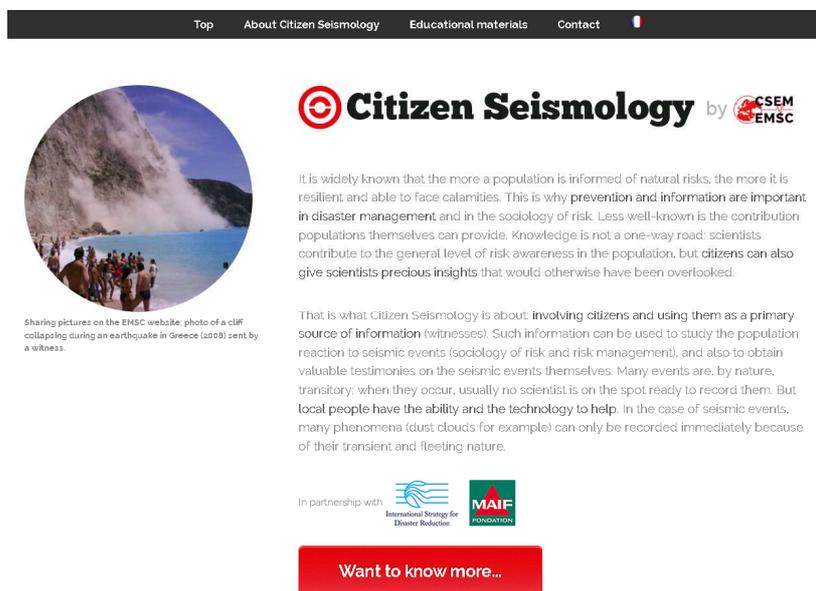


Figure 2 : Page d'accueil du site présentant le concept et le projet « sismologie citoyenne »

Depuis sa rénovation fin 2013, le site attire en moyenne 700 visiteurs par mois dont une centaine de visites provenant de France.

La sismologie citoyenne a été l'objet d'articles dans la presse, notamment dans le journal Libération et le son blog scientifique:

- “La sismologie devient citoyenne”, Jan. 24, 2012
<http://sciences.blogs.liberation.fr/home/2012/01/la-sismologie-devient-science-citoyenne.html>
- “Les internautes font frémir le monde de la sismologie”, 23 Janvier, 2012.
<http://www.liberation.fr/terre/01012385064-les-internautes-font-fremir-le-monde-de-la-sismologie>

La télévision s'est intéressée au sujet, et un programme réalisé par Laurence Beauvillard a été diffusé dans l'émission Télématin de France2 du 19 avril 2014.

Cette même thématique a été l'objet d'articles sur Internet, comme par exemple :
<http://euro-mediterranee.blogspot.fr/2012/01/le-centre-sismologique-euro.html> (2012)

http://www.gentside.com/twitter/twitter-le-reseau-social-permettra-bientot-de-cartographier-les-seismes_art61622.html (2014)

Enfin, le 18 octobre prochain, la sismologie citoyenne sera présentée à Lourdes dans le cadre des rencontres nationales des formateurs « risques majeurs et protection de l'environnement »

C. Marketing et diffusion de *LastQuake*

Le marketing réalisé autour de *LastQuake* avait pour objectif de positionner favorablement cette application dans les stores et moteurs de recherche. Pour cela, il convient d'apparaître dans le haut des classements pour être téléchargé, et être téléchargé pour être dans le haut des classements.

Dans la première partie sont présentés l'iconographie et le travail réalisé en périphérie pour optimiser la visibilité de *LastQuake*, les chiffres clés de la diffusion de l'application sont fournis dans la seconde partie et la troisième partie esquisse les futurs évolutions de *LastQuake*.

1. Iconographie, stratégie de lancement et couverture médiatique

Différents éléments d'iconographie (Figure 3) ont été préparés et utilisés dans la page Internet dédiée à l'application (Figure 4) <http://www.emsc-csem.org/service/application>

Les réseaux sociaux (Twitter, Facebook) ont été largement utilisés dès le lancement du projet en 2013 en sollicitant notamment un support financier (crowdfunding). Ces échanges ont permis l'identification d'un groupe international de volontaires mis à contribution lors des tests de l'application afin de couvrir le plus de plateformes possible (tablettes, smartphones de différentes marques et modèles).

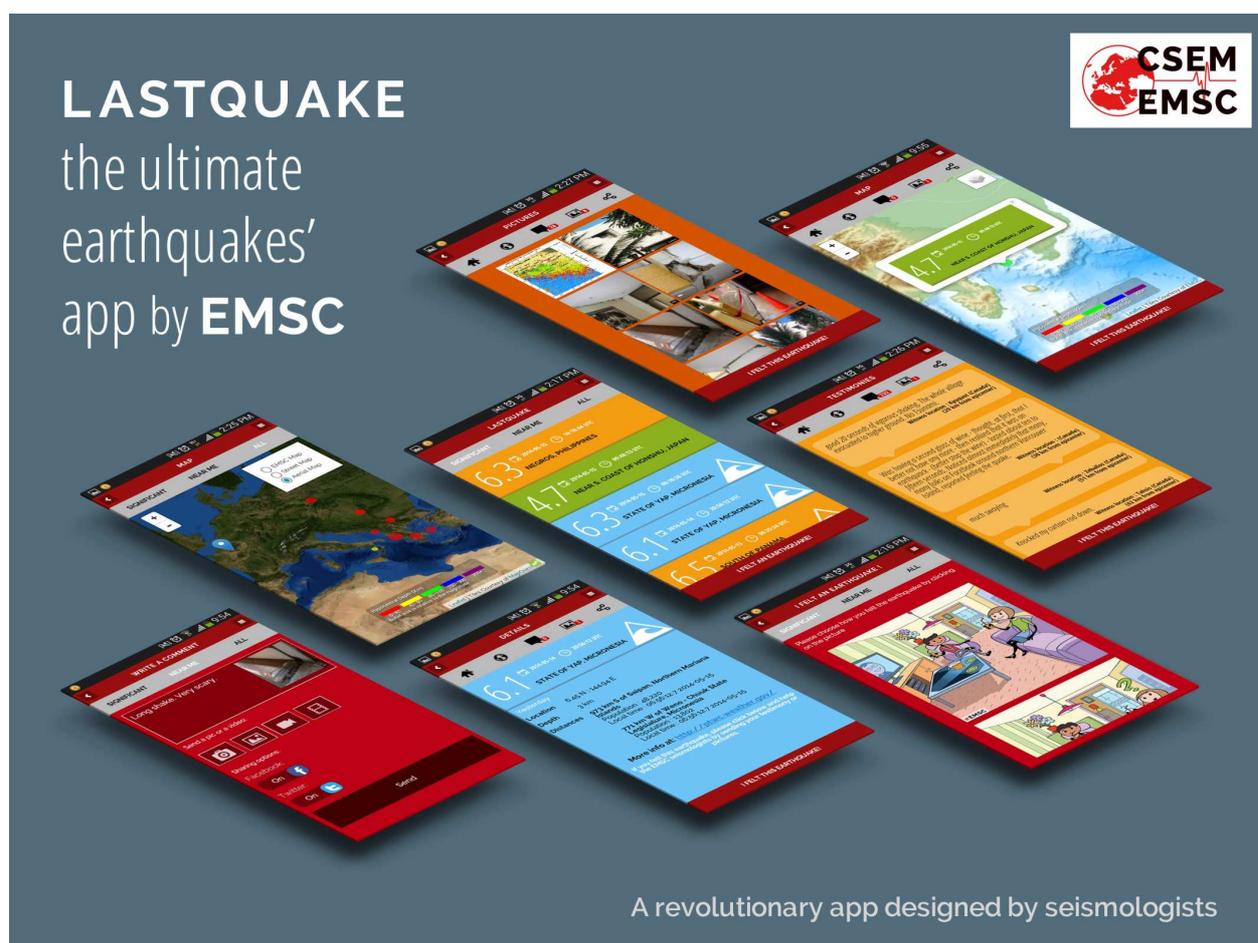


Figure 3 : Les éléments d'iconographie ont été utilisés sur les stores (GooglePlay, AppleStore), sur la page Internet dédiée à l'application et dans notre communication sur les réseaux sociaux et avec la presse.

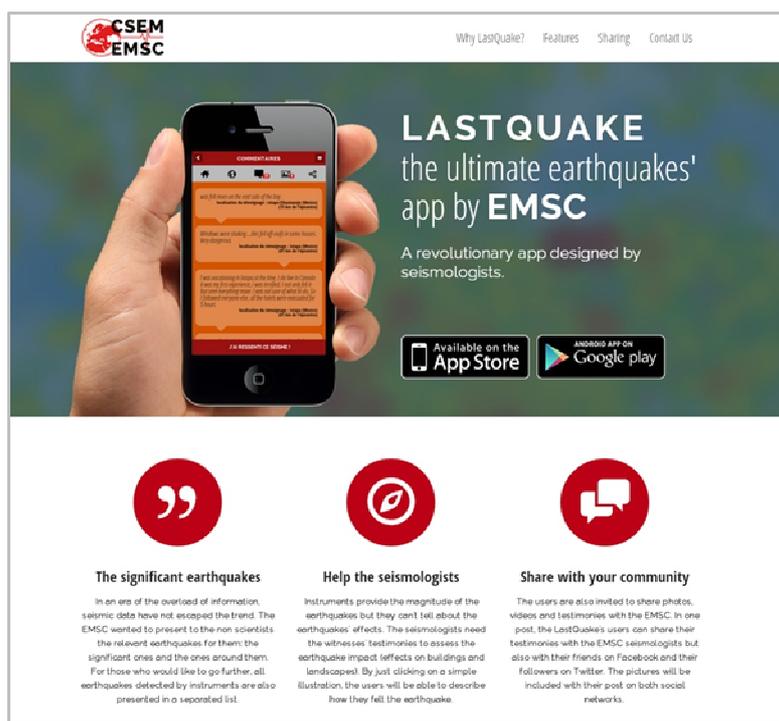


Figure 4 : Page Internet dédiée à l'application LastQuake

Les 10 000 utilisateurs du système CSEM de notification des séismes par email ont quant à eux été informés du lancement de l'application. De plus, depuis la date de lancement, soit le 1^{er} juillet, la bannière du site Internet du CSEM a été remplacée par une annonce consacrée à *LastQuake* (Figure 5). Ainsi, les près de 2 millions de visiteurs mensuels sont informés de l'existence de la seule application développée et cautionnée par le CSEM.



Figure 5 : Depuis le lancement de *LastQuake*, la page d'accueil du site du CSEM renvoie vers l'Apple Store et Google Play

Le lancement de l'application a été annoncé aux médias avec qui nous avons déjà travaillé ainsi que certains médias spécialisés Internet tel que FrenchWeb (<http://www.frenchweb.fr>) mais avec 1,3 milliards d'applications disponibles sur le seul GooglePlay, il est difficile d'attirer leur attention et faire les gros titres.

Néanmoins, nos différentes actions ont suscité un intérêt de la part de deux acteurs importants du monde numérique, l'un national et l'autre international. Ainsi, nous préparons actuellement un article pour le site <http://veille-digitale.com/> à la demande de Jérôme Deiss, responsable des contenus digitaux de France 3. Cet article présentera non pas uniquement l'application mais se concentrera principalement sur la machinerie qui est derrière, à savoir comment sont identifiés les séismes ressentis.

Le second contact a été pris en septembre 2014 lors du workshop COSMIC à Istanbul (voir paragraphe B1) avec Patrick Meier. Patrick Meier est le spécialiste mondial le plus influent sur la thématique technologie (réseaux sociaux, smartphones, drones etc) et risques via notamment son blog www.irevolution.net et ses très nombreuses collaborations. Patrick Meier a proposé d'écrire un article sur la sismologie citoyenne, article que nous espérons voir avant la fin de l'année.

En conclusion, sauf cas particulier, le lancement d'une application ne reçoit plus de couverture médiatique. Les efforts entrepris n'ont néanmoins pas été vains, puisqu'ils ont permis à nos travaux d'être identifiés par des acteurs influents du monde numérique.

2. Diffusion et usages de LastQuake

Le principal critère de performance pour une application *smartphone* reste le nombre de téléchargements. La figure 6 présente le nombre de téléchargements depuis la mise à disposition de *LastQuake* sur les stores Google Play et Apple Store. Il convient de noter que les informations disponibles ne sont pas similaires sur l'un et l'autre et qu'une comparaison exacte est impossible.

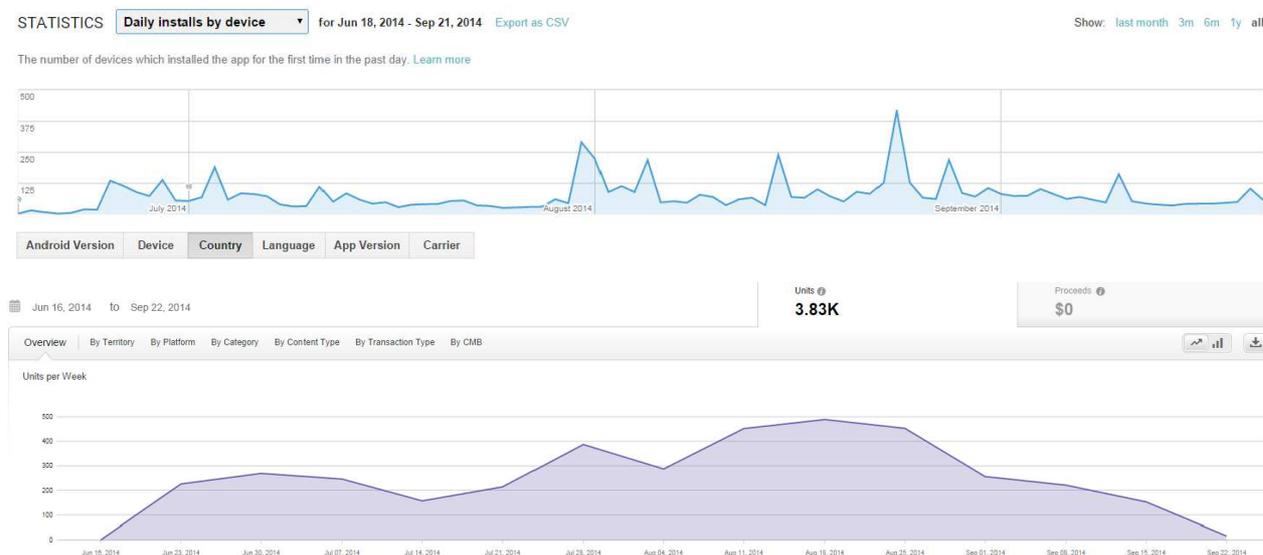


Figure 6 : Evolution temporelle du nombre d'installation de *LastQuake* pour la version Android (haut) et iOS (bas)

Le nombre de téléchargements n'est pas régulier, les variations sont particulièrement visibles pour la version Android pour laquelle les données journalière sont disponibles. Des variations similaires, mais lissées sur une période d'une semaine sont visibles pour la version iOS (Figure 6). Ces variations sont directement liées à l'occurrence de séismes largement ressentis ou destructeurs : la plupart des personnes qui installent l'application le font après avoir senti un séisme ! Nous verrons plus loin que cette influence se retrouve dans la distribution géographique des utilisateurs.

Le nombre total de téléchargements sur Google Play approche les 10 000 et serait de l'ordre de 5 000 sur IOS.

Nous avons essayé d'affiner ces résultats en analysant nos propres données (via les accès à nos données) afin d'évaluer le nombre d'applications actuellement en fonctionnement. Ces chiffres doivent être pris avec précaution et sont donnés à titre indicatifs : il y aurait 6 530 applications Android en fonctionnement et 3 437 pour IOS soit un total de 10 000.

Ce chiffre peut être comparé aux nombres d'utilisateurs des autres canaux de diffusion d'information temps réel mis à disposition par le CSEM. Comme d'ores et déjà indiqué, le service de notification par email, un service qui existe depuis plus de 10 ans, possède un nombre similaire d'utilisateurs ; le trafic cumulé quotidien pour les deux sites Internet (classique ou destiné aux mobiles) est de 60 000 visites, et enfin le nombre de *followers* sur le compte Twitter est de 5 200. Même si les usages de ces différents services ne sont pas forcément comparables, en moins de 3 mois d'existence, *LastQuake* fait jeu égal avec un service vieux de 10 ans, dépasse le service Twitter et représente plus de 15% du trafic sur nos sites Internet.

La satisfaction des utilisateurs est aussi importante que leur nombre. De ce point de vue, avec une moyenne de 4.3/5 basée sur plus de 200 évaluations (Figure 7), *LastQuake* fait partie des applications les mieux évaluées.

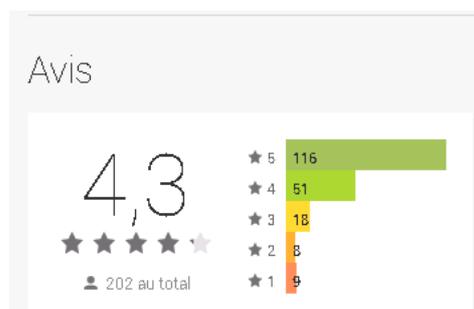


Figure 7 : Evaluations des utilisateurs de la version Android de LastQuake. Seule deux évaluations sont visibles sur l'Apple Store, les deux avec la note 5/5 ;

La figure 8 représente la distribution géographique des utilisateurs. Les pays les plus représentés (Afrique du Sud, Algérie, Chili, Etats-Unis, Grèce, Kazakhstan...) sont des pays où des séismes ont été largement ressentis par la population depuis le mois de juillet. Cette distribution confirme l'observation réalisée sur le nombre de téléchargements : ce sont les séismes ressentis qui sont la première cause de téléchargement. Les pays où l'application n'a pas été téléchargée sont majoritairement des pays peu sismique.

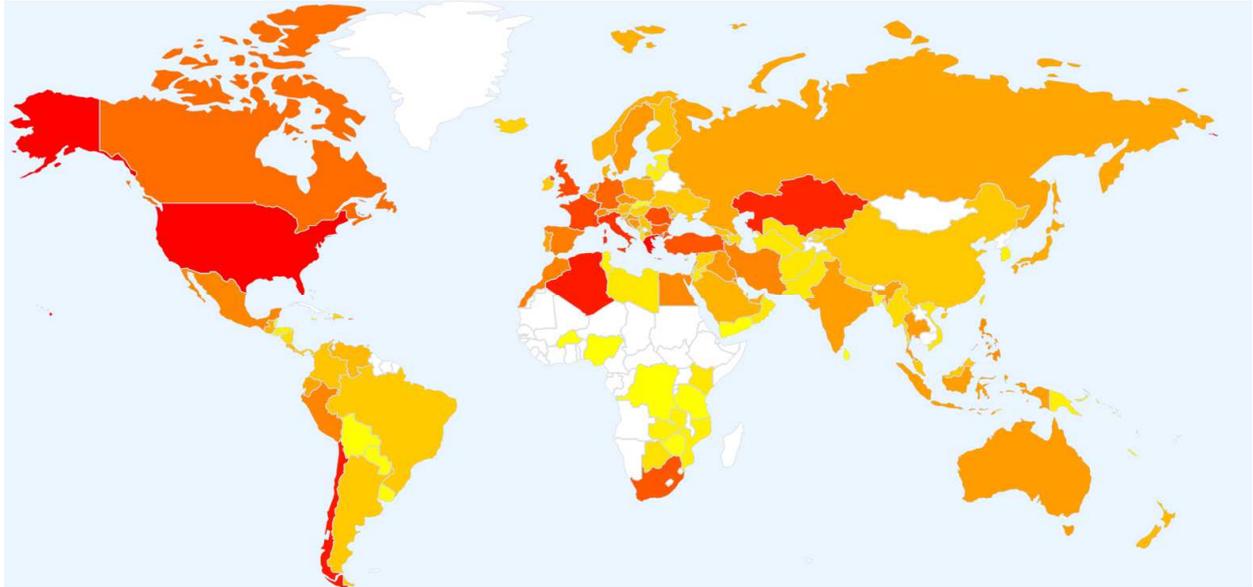


Figure 8 : Répartition géographique des utilisateurs de LasQuake (iOS et android) mi-septembre 2014. Les pays en rouge sont les pays où le nombre d'utilisateurs est le plus important. Les utilisateurs français représentent environ 5% des applications en cours d'utilisation.

Dernier point important, 25% des témoignages collectés depuis le lancement de *LastQuake* proviennent de cette application. Les 6 photos collectées au cours de cette période ont-elles aussi été partagées par *LastQuake*. Ces premières indications nous confortent dans le rôle essentiel qu'est appelé à jouer *LastQuake* dans le futur pour la collecte des témoignages et observations auprès des témoins des séismes.

D. Evolutions possibles

Le système de notifications de *LastQuake* limité aux seuls séismes ressentis et/ou destructeurs est unique. Aucune autre application ne l'offre. Cette fonctionnalité semble largement appréciée si l'on se fie aux excellentes évaluations des utilisateurs. Néanmoins, certains se sont plaints de ne pas retrouver les notifications classiques basées sur une zone géographique cible et un seuil en magnitude. Une évolution probable sera de rajouter ce type de notifications que l'utilisateur pourra ou non activer.

Nous pensons aussi réaliser une version multilingue plutôt qu'une version par langue. En d'autres termes, il n'existera qu'une seule application et l'utilisateur activera la langue de son choix.

A plus long terme, nous souhaiterions étendre les fonctionnalités de *LastQuake* et passer d'un outil d'information à un outil de réduction du risque sismique. Pour ce faire nous souhaiterions intégrer dans une même application les conseils de prévention, les consignes en cas de séisme, les gestes de premier secours et utiliser chaque opportunité offerte par un séisme ressenti (ce que les Anglo-Saxons appellent *teachable moment*) pour sensibiliser les témoins au risque sismique.

E. Conclusion

Après moins de 3 mois d'existence l'application *LastQuake* semble avoir trouvé son public et réponds aux attentes des témoins. Il peut rester des bugs spécifiques à certains appareils, bugs par définition difficiles à corriger, mais son fonctionnement est tout à fait satisfaisant.

Avec 10 000 applications actives, *LastQuake* est d'ores et déjà le second moyen de diffusion de l'information sismologique pour le CSEM. La répartition des utilisateurs est globale et les Français représentent environ 5% des utilisateurs. Sachant qu'aucun séisme largement ressenti ne s'est produit en métropole depuis son lancement, il est probable que cette proportion soit appelée à augmenter.

Autre point positif, *LastQuake* se révèle efficace pour la collecte des observations des témoins, et elle fournie d'ores et déjà 25% des témoignages collectés par le CSEM.

De manière plus fondamentale, *LastQuake* est un excellent exemple de valorisation d'un projet scientifique : il ne s'agit plus simplement d'expliquer les résultats au grand public mais de leur fournir un service utile et innovant à partir de ces mêmes résultats.