

Neotec Open-data

Base de données « Neotectonica » en open access : « Failles Actives en Amérique du Sud »

Audin L.¹, Torlay L.², Castro H.³, Aguilar J.⁴, Debard S.⁵
Benavente C.³, Alvarado A.⁴

1. Labo ISTERre, Université Joseph Fourier, OSUG
Maison des Géosciences, F-code postal Ville, France
laurence.audin@ird.fr

2. OSUG, Laurent.torlay@ujf-grenoble.fr

3. INGEMMET, Lima, Pérou.

4. Instituto Geofísico de Quito, Equateur

5. IRD, stephane.debard@ird.fr

RESUME. Le projet « Neotec Open-data » propose le déploiement d'une base de données géographique compilée sous ArcGIS pour une visibilité et accessibilité maximale à une large communauté. Cette diffusion sera effective à partir d'un site « Cloud » qui sera localement soutenu pour l'implémentation et les données lourdes Raster par des serveurs fixes virtualisés. La philosophie est de mettre à disposition en **Open Data** l'ensemble des données validées sur un support serveur web GIS (**ArcGIS ONLINE**). Ces données représentent une cartographie homogène des failles actives en Amérique du Sud. Elles seront disponibles et distribuées sous des formats standards (de préférences SHP, ...) et accompagnée de métadonnées également accessibles sur le Cloud, et Metadata, sur le Cloud pour s'abstraire d'une domiciliation nationale. Il s'agit de données publiées dans des revues scientifiques mais dispersées dans la littérature. Chaque tracé de faille ou séisme sera associé à un fichier détaillant l'origine et la publication associée. En soutien, sur les sites physiquement hébergés chez le partenaire ne figureront que les données annexes « lourdes » en terme de bande passante (format PDF et RASTER) qui participeront à l'implémentation du site pour les années suivantes et comme plateforme de travail à distance entre les intervenants du comité scientifique de ce projet. Ce projet repose sur l'utilisation d'un outil construit sur la base d'ArcGIS Online, solution modifiable « clé en main ». En effet, afin de ne pas être contraint par une lourde charge technique et fonctionnelle dès que l'outil NEOTEC sera opérationnel, nous avons fait le choix de nous orienter vers des solutions logicielles nécessitant un investissement humain à moindre coût pour le futur du projet (en terme de maintenance pour les 5 prochaines années, stabilisations des codes sources et développements de fonctionnalités adaptées, ...). Une analyse des fonctionnalités des solutions 'ArcGIS Server' et 'ArcGIS Online' a été effectuée afin de disposer d'une adéquation entre les

fonctionnalités existantes et déjà implémentées dans l'outil et les besoins du projet NEOTEC.

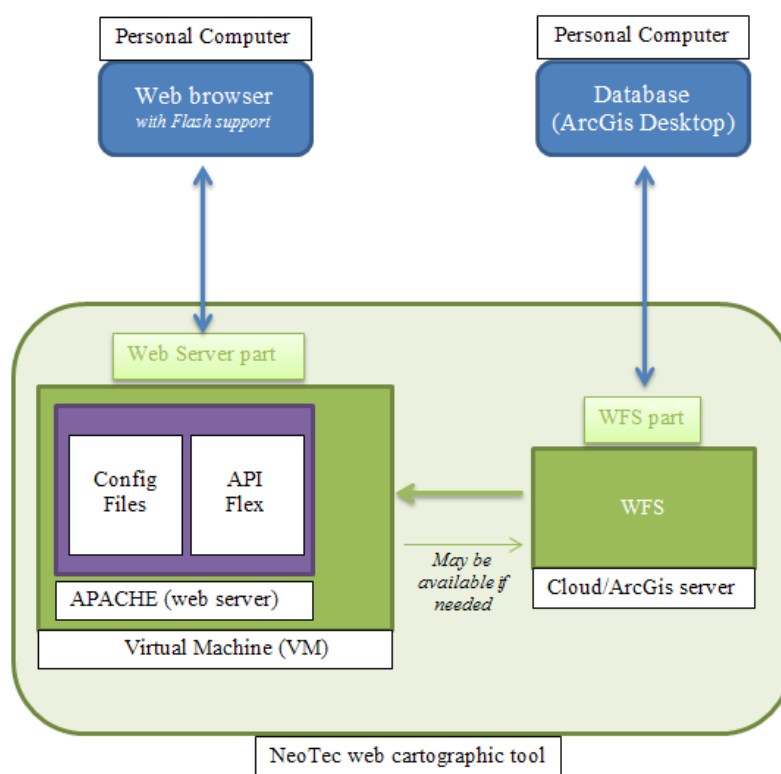
ABSTRACT. The « Neotec Open-data » project aims to compile and distribute a GIS Neotectonic Data Base in order to gain visibility in an open-access mode. We chose the « cloud » solution, locally supported by additional virtual servers for RASTER data. The open access option is elected to distribute the data base after its publication in conventional scientific research papers. This data base includes an homogeneous and validated cartography of Active Fault traces in South America. The formats are classic, standard SHP or KML; with regular tectonic symbol and labels as defined in the international community. Detailed Metadata are also available on the cloud in order to avoid any national affiliation. Each element of the data base is linked to a corresponding file, detailing the origin and process leading to the identification of the fault trace. To support the visibility and accessibility, a glossary and contacts are made available to understand the scientific process that led to the identification of the active fault. The data base is build on ArcGIS Online, a ready to go solution, implicating less maintaining efforts.

MOTS-CLES : Online GIS Data Base, Earth Sciences, Active Faults, Seismic Catalog, Open Access

KEYWORDS: Data Base, Active Faults, Seismic Catalog, Online, Open Access

1. Type d'architecture Choisie

L'application cartographique NeoTec est composée de deux briques hébergées sur deux serveurs virtualisés. La première permet de charger la base de données depuis un poste client pour créer les services web des catalogues de failles et de séismes. La seconde est destinée à fournir une visualisation web des objets de ces catalogues en consommant les services web au travers d'une interface Flex.



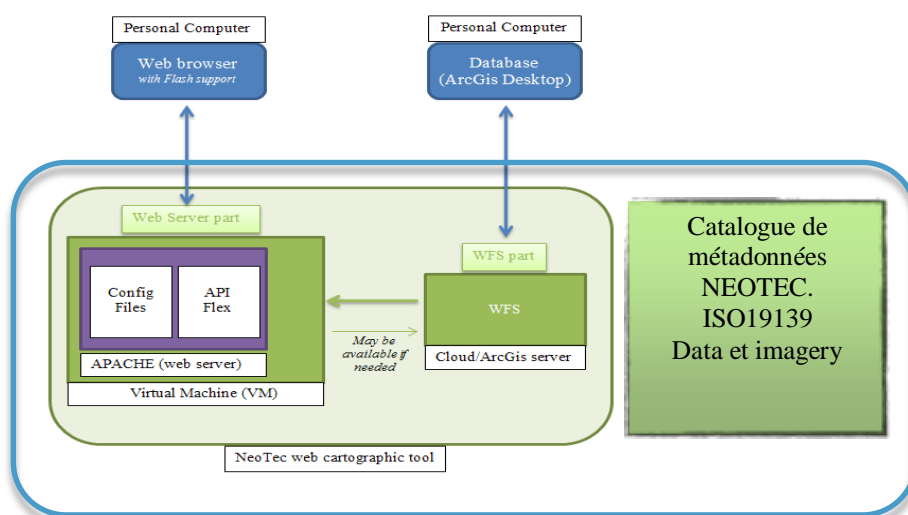
Gestion et déploiement des métadonnées :

Une instance de Geoportal Server (gestionnaire de métadonnées) vient compléter cette architecture pour accueillir des jeux de métadonnées sur le profil normé ISO-

19115. Plusieurs fonctionnalités sont activées à la fois pour rechercher, visualiser et éditer les métadonnées.

La recherche de ces métadonnées se fait à l'aide d'un module (widget) de Flexviewer intégré au visualisateur. Il permet de rechercher les métadonnées sur Geoportal Server NEOTEC et de les afficher simplement dans l'interface cartographique.

L'édition des fiches de métadonnées se fait directement dans l'application. Le Geoportal NEOTEC est interopérable via des standards OGC par les services web de catalogues (CSW) offrant ainsi de la visibilité sur les données à d'autres catalogues en lignes notamment avec ceux de nos collègues péruviens.



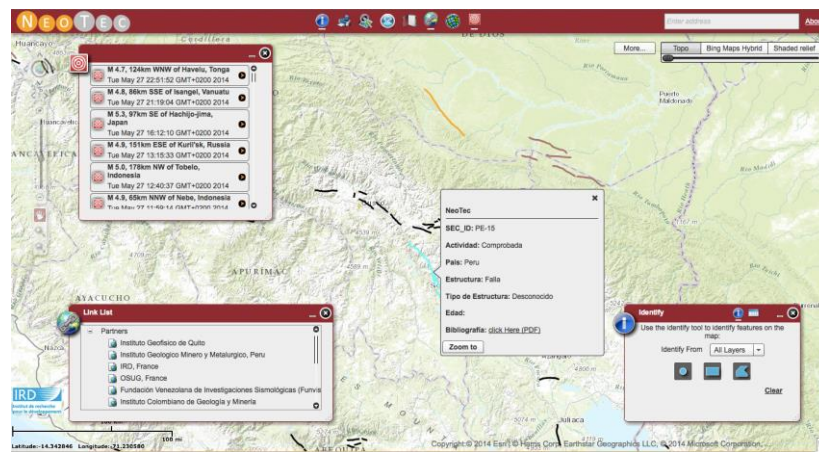
Un lien de moissonnage vers les catalogues des partenaires INGEMMET (Pérou), et IGP (Equateur) peut être mis en œuvre à la fois pour permettre une visibilité des données du catalogue NEOTEC sur le catalogue des partenaires et du catalogue des partenaires sur le catalogue NEOTEC. Un processus de synchronisation régulier est possible afin de bénéficier des mises à jour de chaque catalogue.



A. Technologies employées et fonctionnalités

Actuellement nous utilisons le cloud d'ESRI pour la production de services web. L'utilisation d'une instance virtualisée d'ArcGIS Server est envisagée à moyen terme pour répondre à d'autres besoins en termes de suivi de modification (workflow management) et de portage de symbologie complexe. La brique web-gis s'appuie sur l'API Flex d'ESRI au travers de l'outil flexviewer. Elle est hébergée sur une instance Linux/Apache virtualisée sous KVM.

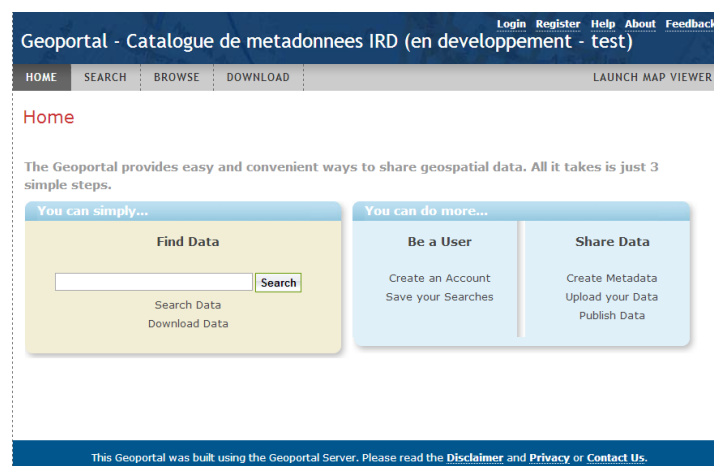
Figure 1. Exemple de fenêtre de visualisation sur le site NEOTEC-

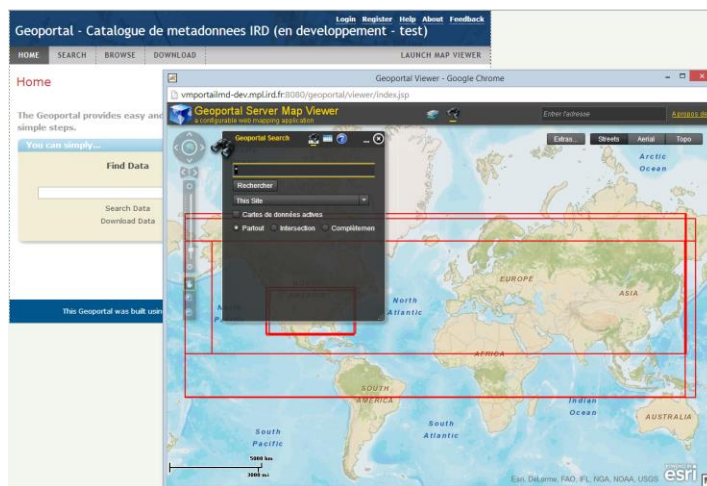


OPENDATA

Le Géoportail Server permet la recherche de ces métadonnées qui fait à l'aide d'un module (widget) intégré directement dans le Flexviewer. Il permet de rechercher les métadonnées sur Geoportal Server et de les afficher simplement dans l'interface cartographique. L'édition des fiches de métadonnées se fait directement dans l'application. Le Geoportal est interopérable via des services web de catalogues (CSW) offrant ainsi de la visibilité sur les données à d'autres catalogues en lignes notamment avec ceux de nos collègues péruviens.

Figure 2. Exemple de fenêtre de recherche sur le site NEOTEC-OPENDATA





Bibliographie non
numérotée et
références

Alvarado A. ,
Audin L. , J-M
Nocquet ,
M. Segovia , Y.
Font , G. Lamarque
, H. Yepes , P.
Mothes , F.
Rolandone , P.
Jarrin (2014).

Active tectonics in Quito, Ecuador, assessed by geomorphological studies, GPS data, and crustal seismicity, *Tectonics*, 10.1002/2012TC003224.

Audin L. et al. (2013). Comment to “Open-source archive of active faults for northwest South America” by Gabriel Veloza, Richard Styron, Michael Taylor, and Andres, *GSA Today*, v. 23, no. 10, p.e24, doi : 10.1130/GSATG169C.1.

Baize S., Audin L., Winter T., Alvarado A., Pilatasig L., Taipe M., Reyes P., Kauffman P., Yepes H. (2014). First paleoseismic results for the Pallatanga fault (Central Ecuador), a major structure of the South-American crust, *Special Issue in Geomorphology*, in press.

Beauval C. , H. Yepes, P. Palacios, M. Segovia, A. Alvarado, Y. Font, J. Aguilar, L. Troncoso, and S. Vaca (2013). An earthquake catalog for seismic hazard assessment in Ecuador, *Bull. Seism. Soc. Am.*, v. 103, p. 773-786, doi:10.1785/0120120270

Beauval C., H. Yepes, W. Bakun, J. Egred, A. Alvarado and J-C. Singaicho (2010). Locations and magnitudes of historical earthquakes in the Sierra of Ecuador (1587-1996), *Geophys. J. Int.*, DOI : 10.1111/j.1365-246X.2010.04569.x