DMP du projet "Imagerie sismique multi-échelle des sources du volcanisme du Massif Central"

Plan de gestion de données créé à l'aide de DMP OPIDoR, basé sur le modèle "ANR - Modèle de PGD (français)" fourni par Agence nationale de la recherche (ANR).

Renseignements sur le plan

Titre du plan	DMP du projet "Imagerie sismique multi-échelle des sources du volcanisme du Massif Central"
Livrable	MACIV-BB-AlpArray
Version	Version finale
Objet/périmètre du plan	Données du réseau sismologique temporaire MACIV-BB-AlpArray; code réseau XP; 2023-2027
Domaines de recherche (selon classification de l'OCDE)	Earth and related environmental sciences
Langue	fra
Date de création	2023-06-26
Date de dernière modification	2023-08-24

Renseignements sur le projet

Titre du projet	Imagerie sismique multi-échelle des sources du volcanisme du Massif Central
Acronyme	MACIV
Résumé	Le volcanisme du Massif Central (MCF) est considéré comme potentiellement actif puisque les dernières éruptions datent de 6700 ans. La région de l'Eifel (Allemagne) montre d'ailleurs des signes d'activité magmatique actuelle, alors que ses volcans appartiennent au même système européen de rifts Cénozoïques que le MCF. Pourtant, les connaissances géophysiques sur les sources du volcanisme du MCF se limitent au modèle de mini-panache mantellique issu de la dernière expérience d'imagerie sismique il y a 30 ans. Pour mieux appréhender l'aléa volcanique et contribuer à une meilleure évaluation des ressources minérales et géothermiques associées au volcanisme, nous mettrons en œuvre dans le MCF les méthodes de tomographie sismique les plus innovantes. Nous déploierons 5 réseaux sismiques temporaires couvrant une large gamme d'échelles spatiales. Les réseaux temporaires grande échelle complèteront le réseau permanent sur tout le MCF et permettront de préciser la position et la géométrie des sources volcano-magmatiques dans le manteau, les conditions de fusion, leurs liens avec les structures varisques et Cénozoïques. Aux échelles plus fines (<km), des nappes de plusieurs centaines de capteurs seront déployées sur les volcans pour étudier les systèmes de transport du magma dans la croûte et les liens entre systèmes volcaniques, gisements minéraux et ressources géothermiques. Ces nappes de capteurs multi-échelles amélioreront considérablement les capacités de détection des événements sismiques du réseau permanent, et permettront d'élaborer une stratégie de surveillance de l'activité volcanique à long terme. Cet ambitieux projet expérimental regroupe une équipe pluridisciplinaire de géophysiciens, géologues et volcanologues, dans un contexte de forte synergie avec des projets actuels ou futurs en France et en Europe. Le projet MACIV fournira une base de données unique qui sera exploitée pendant des années pour mieux comprendre le volcanisme intraplaque.
Sources de financement	• Agence Nationale de la Recherche : ANR-22-CE49-0019-01
Date de début	2023-03-01
Date de fin	2028-02-29
Partenaires	• LABORATOIRE MAGMAS ET VOLCANS https://ror.org/02vnq7240 • Géosciences Environnement Toulouse https://ror.org/05k0qmv73 • Institut Terre Environnement Strasbourg • Institut de recherche en astrophysique et planétologie https://ror.org/05hm2ja81 • Institut des Sciences de la Terre https://ror.org/01cf2sz15

Produits de recherche :

1. AdriaArray Temporary Network: France - MACIV backbone (Multiscale seismic imaging of Massif Central) (MACIV - BB) (Jeu de données)

Contributeurs

Nom	Affiliation	Rôles
Aubert Coralie	ISTerre Institut des Sciences de la Terre - 201119454C	
Chevrot Sébastien	GET Géosciences Environnement Toulouse - 201119478D	
Mordret Aurélien - https://orcid.org/0000-0002-7998-5417	ISTerre Institut des Sciences de la Terre - 201119454C	
Pauchet Hélène	IRAP Institut de recherche en astrophysique et planétologie - 201119477C	
Paul Anne - https://orcid.org/0000-0002-5973-1786	ISTerre Institut des Sciences de la Terre - 201119454C	• Coordinateur de projet • Personne contact pour les données • Responsable du plan
Sylvander Matthieu	IRAP Institut de recherche en astrophysique et planétologie - 201119477C	

Droits d'auteur :

Le(s) créateur(s) de ce plan accepte(nt) que tout ou partie de texte de ce plan soit réutilisé et personnalisé si nécessaire pour un autre plan. Vous n’avez pas besoin de citer le(s) créateur(s) en tant que source. L’utilisation de toute partie de texte de ce plan n’implique pas que le(s) créateur(s) soutien(nen)t ou aient une quelconque relation avec votre projet ou votre soumission.

DMP du projet "Imagerie sismique multi-échelle des sources du volcanisme du Massif Central"

1. Description des données et collecte ou réutilisation de données existantes

1a. Comment de nouvelles données seront-elles recueillies ou produites et/ou comment des données préexistantes seront-elles réutilisées ?

Les données sont des enregistrements continus de 35 sismomètres trois-composantes et large-bande déployés dans le Massif Central en 2023, qui resteront en place jusqu'à 2027.

Les instruments (sismomètres) sont fournis par le parc national d'instruments sismologiques mobiles RESIF-SisMob (https://sismob.resif.fr/). Les données issues des stations SisMob sont nécessairement et exclusivement distribuées par RESIF (https://www.resif.fr/).

Données pré-existantes: données sismologiques des réseaux large-bande permanents déployés en France et dans les pays voisins. Le réseau temporaire MACIV-BB-AdriaArray est déployé pour densifier la couverture spatiale dans le Massif Central et s'insère donc dans le réseau permanent. Les données des réseaux permanents seront utilisées par le projet MACIV dans les mêmes chaînes de traitement que les données du réseau temporaire MACIV-BB-AdriaArray.

1b. Quelles données (types, formats et volumes par ex.) seront collectées ou produites ?

Type: données sismologiques, enregistrements numériques continus 3-composantes des vitesses de déplacement du sol échantillonnés à 100 points par seconde.

Format de collecte: format sismologique d'échange standard miniseed produit par les numériseurs fournis par SisMob. Les données sont transmises en temps réel des numériseurs vers le laboratoire ISTerre par le réseau GSM, puis au noeud A SisMob du système d'information de Résif, Résif-SI, par interrogation quotidienne.

Format de stockage/distribution: données au format miniseed; métadonnées au format stationXML; préparation des métadonnées par le noeud A SisMob de Résif-SI; archivage et distribution par le noeud B de Résif-SI.

Volume de données attendu: 3.4 To

---

2. Documentation et qualité des données

2a. Quelles métadonnées et quelle documentation (par exemple méthodologie de collecte et mode d'organisation des données) accompagneront les données ?

Utilisation du format standard de métadonnées sismologiques stationXML.

La construction des métadonnées est prise en charge par le noeud A SisMob de Résif-SI, comme pour toutes les expériences utilisant le matériel SisMob. Les informations permettant de construire le fichier de métadonnées sont fournies par les responsables techniques de l'expérience au noeud A SisMob sous forme d'un fichier excel de format pré-défini, selon la procédure SisMob. Ce fichier peut être mis à jour à chaque intervention importante sur une station (ex. changement de capteur) qui nécessiterait une mise à jour du fichier de métadonnées.

2b. Quelles mesures de contrôle de la qualité des données seront mises en œuvre ?

Complétude des données: puisque les données sont télétransmises, il peut y avoir des données manquantes lors d’interruptions temporaires de la connexion. Dans ce cas, il est nécessaire de récupérer ces données manquantes sur le

numériseur. La mission de vérification de la complétude des données et de la récupération des éventuelles données manquantes est à la charge des responsables du projet.

Contrôle de qualité des données: Le responsable du projet doit vérifier la continuité des données et la cohérence des métadonnées par l'un des moyens suivants :

- via le portail seismology.resif.fr
- via le web service service station: https://ws.resif.fr/fdsnws/station/1
- via le web service availability: https://ws.resif.fr/fdsnws/availability/1/
- via le web service ppsd https://ws.resif.fr/resifws/seedpsd/1/ qui permet d'évaluer la qualité des signaux en calculant et affichant leur densité spectral de puissance.

---

3. Stockage et sauvegarde pendant le processus de recherche

3a. Comment les données et les métadonnées seront-elles stockées et sauvegardées tout au long du processus de recherche ?

La préparation, le stockage, la sauvegarde et la distribution des données sont assurés par Résif-SI (voir https://www.resif.fr/donnees-et-produits/donnees-sismologiques/).

3b. Comment la sécurité des données et la protection des données sensibles seront-elles assurées tout au long du processus de recherche ?

Même réponse que ci-dessus: voir https://www.resif.fr/donnees-et-produits/donnees-sismologiques/

---

4. Exigences légales et éthiques, codes de conduite

4a. Si des données à caractère personnel sont traitées, comment le respect des dispositions de la législation sur les données à caractère personnel et sur la sécurité des données sera-t-il assuré ?

Pas de données à caractère personnel

4b. Comment les autres questions juridiques, comme la titularité ou les droits de propriété intellectuelle sur les données, seront-elles abordées ? Quelle est la législation applicable en la matière ?

L'utilisation des instruments de l'infrastructure de recherche Résif-SISMOB est gérée par une charte (https://sismob.resif.fr/wp-content/uploads/sites/2/2020/12/27-Charte_instruments_nationaux.pdf & https://sismob.resif.fr/wp-content/uploads/sites/2/2022/10/Annexe_Charte_SISMOB_2022.pdf). En accord avec les décisions du Consortium Résif, composé des organisations productrices des données et propriétaires des instruments, les données sont en accès libre et distribuées sous licence CC-BY 4.0. L'utilisation de cette licence est conforme avec le droit européen et français. Elle est notamment compatible avec la licence ouverte d'Etalab française, et (instruction juridique fait par le Consortium Résif) l'utilisation d'une licence internationale au lieu d'une licence nationale est justifiée par la contribution de Résif à l'Infrastructure européenne EPOS et la distribution internationale des données.

4c. Comment les éventuelles questions éthiques seront-elles prises en compte, les codes déontologiques respectés ?

La collecte et la distribution des données ne soulèvent pas de questions éthiques particulières. Notamment, l'installation des instruments en France métropolitaine ne comporte pas d'éléments sur les droits de indigènes, tel que considérés dans les principes CARE (https://datascience.codata.org/articles/10.5334/dsj-2020-043).

Les données sont libres d'utilisation sous licence CC:BY 4.0, et aucun contrôle n'est par conséquent fait à postériori sur l'utilisation des données.

---

5. Partage des données et conservation à long terme

5a. Comment et quand les données seront-elles partagées ? Y-a-t-il des restrictions au partage des données ou des raisons de définir un embargo ?

Données librement accessibles depuis Résif-SI, sans période d'embargo.

5b. Comment les données à conserver seront-elles sélectionnées et où seront-elles préservées sur le long terme (par ex. un entrepôt de données ou une archive) ?

Données archivées et distribuées par Résif-SI (cf. https://seismology.resif.fr/fr/politique-de-diffusion-des-donnees/)

5c. Quelles méthodes ou quels outils logiciels seront nécessaires pour accéder et utiliser les données ?

Outils standards d'accès aux bases de données sismologiques (cf. https://seismology.resif.fr/fr/services-web-exposes-par-resif/)

5d. Comment l'attribution d'un identifiant unique et pérenne (comme le DOI) sera-t-elle assurée pour chaque jeu de données ?

Le DOI est créé par Résif-SI sur la base des informations fournies par le coordinateur de projet.
Le DOI attribué à cet ensemble de données est: https://doi.org/10.15778/RESIF.XP2023

---

6. Responsabilités et ressources en matière de gestion des données

6a. Qui (par exemple rôle, position et institution de rattachement) sera responsable de la gestion des données (c'est-à-dire le gestionnaire des données) ?

Les données sont confiées à Résif-SI, qui les prend en charge via le Noeud A SISMOB (collecte/validation) et les distribue via Résif DC (https://seismology.resif.fr/resif-information-system/).

6b. Quelles seront les ressources (budget et temps alloués) dédiées à la gestion des données permettant de

s'assurer que les données seront FAIR (Facile à trouver, Accessible, Interopérable, Réutilisable) ?

Résif-SI (donc son centre de distribution Résif-DC, et les systèmes internationaux auxquels Résif-DC est connecté) implémentent la distribution données sous forme FAIR.