

Geopatrimonio y resiliencia



**La Tierra es lo que sostiene la vida,
y todas nuestras actividades sostenibles necesitan
esta base fundamental**



Sentido de lugar

conocimiento

Empoderamiento

Geoheritage

for

(geohazard)

incertidud

riesgo

peligro

Resilience

Empoderamiento

Bienestar

seguridad

= *Desarrollo Sostenible*



International Union of Geodesy and Geophysics



Union Géodésique et Géophysique Internationale



United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization



I-SITE CLERMONT
Clermont Auvergne Project

Geoheritage for Geohazard Resilience

IGCP project 692



Geoheritage for Geohazard Resilience

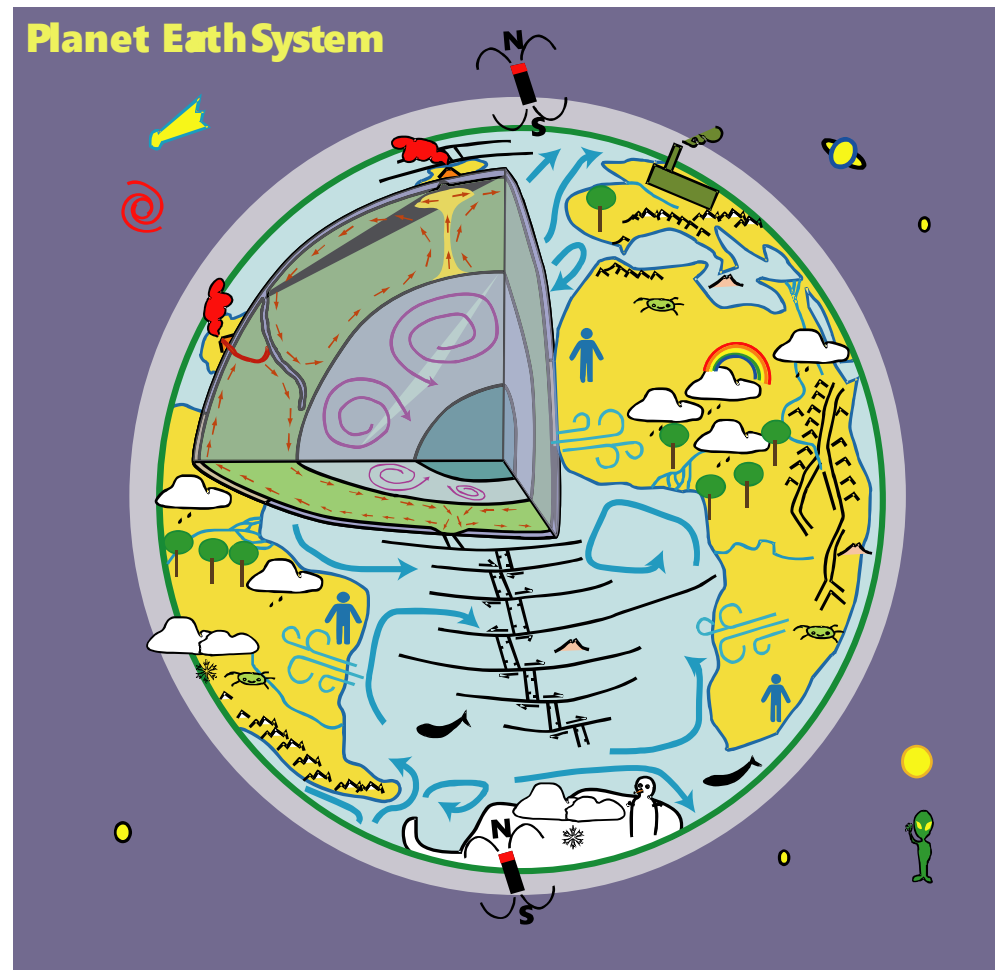
Como?

- Red de intercambio mundial
- Compartir buenas practicas
- Desarrollar sitios geopatrimoniales
- Geopatrimonio integrado con Resiliencia

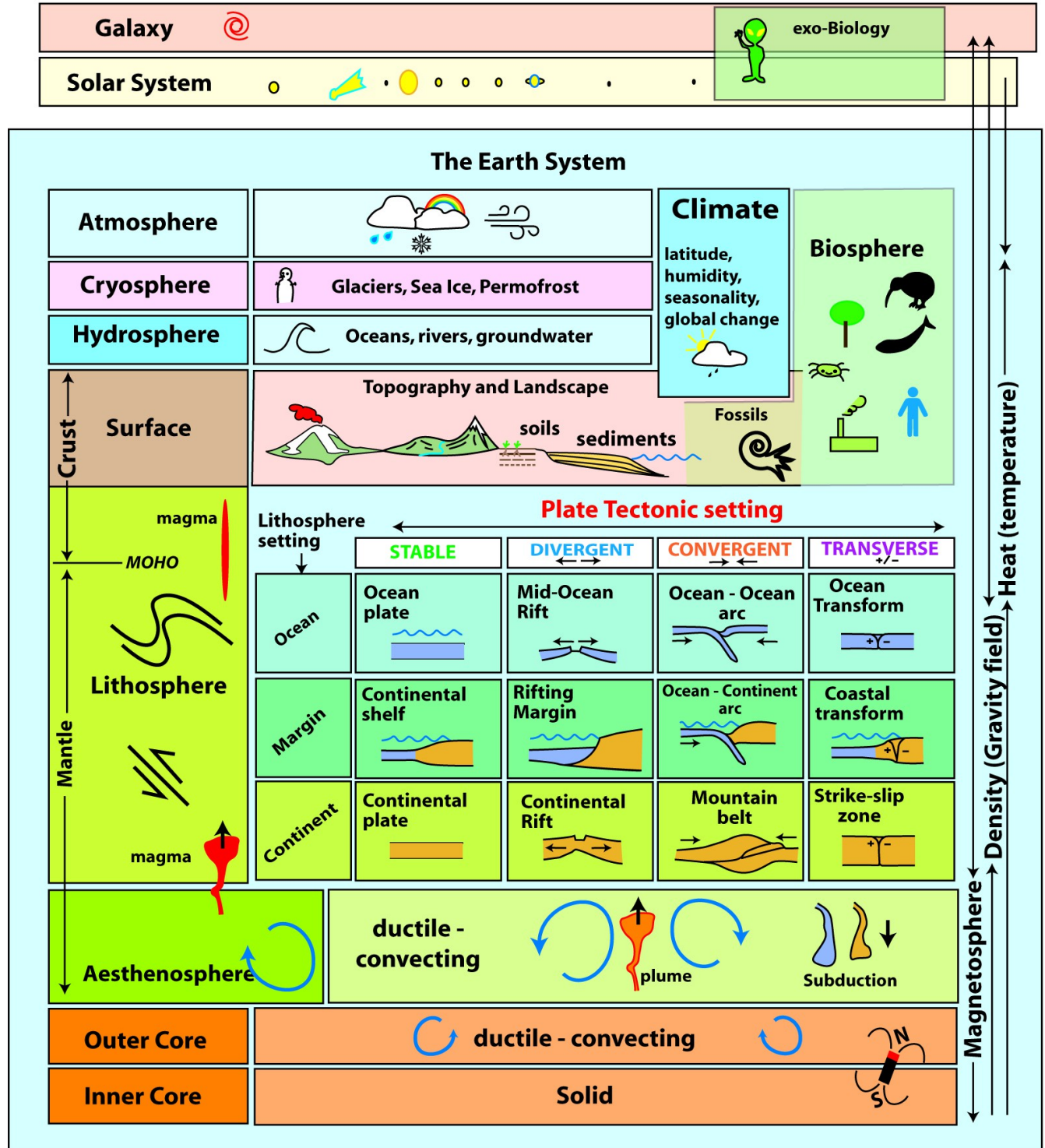
Donde?

respuesta = todas partes →

Knowing Planet Earth



Global Framework



Geopatrimonio para la resiliencia



Red Global

Website

Social Media

Email Listserv

Global Webinars!

Field schools!

Proyectos en sitios especiales

Nicaragua

Peru

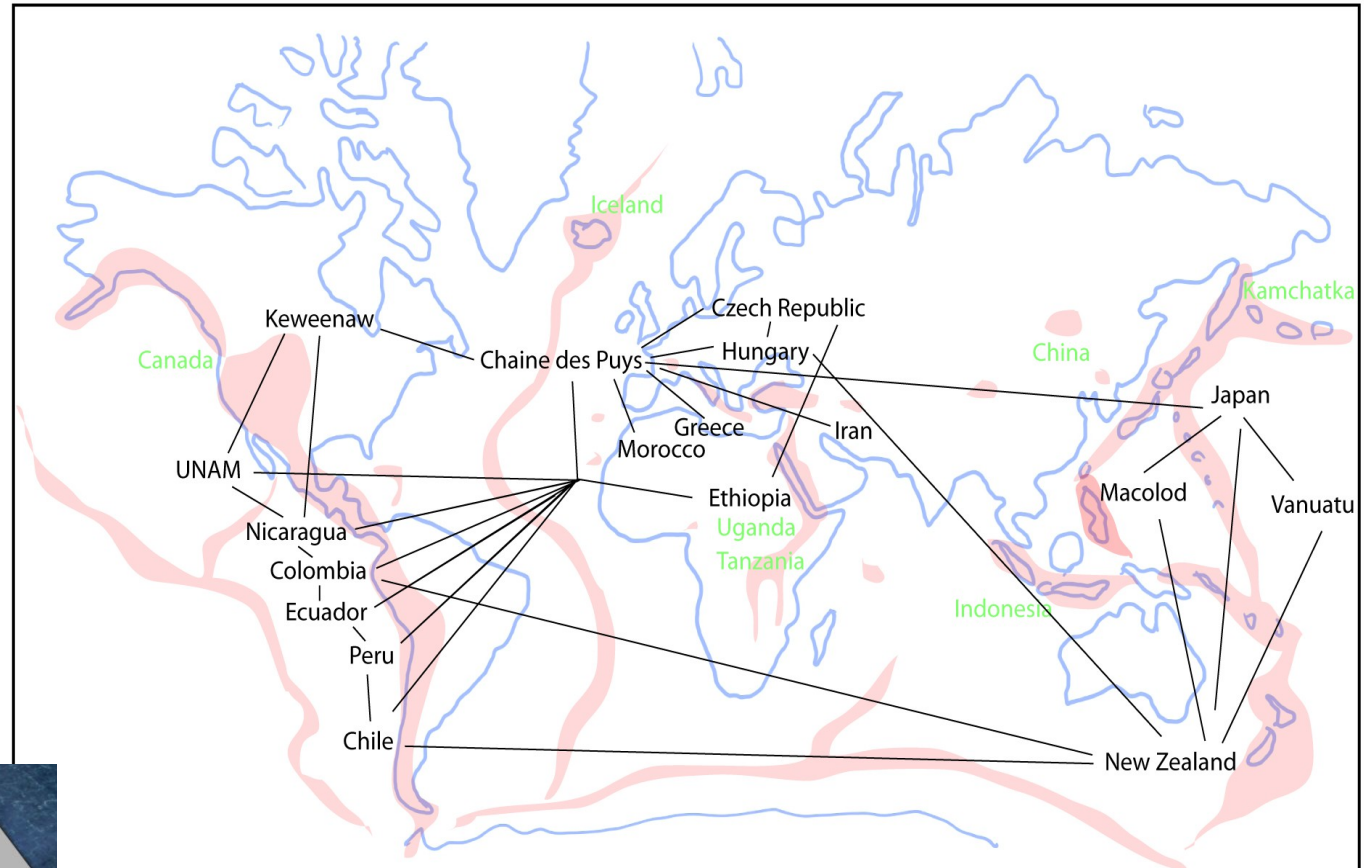
Ecuador

Vanuatu

Ethiopia

Philippines

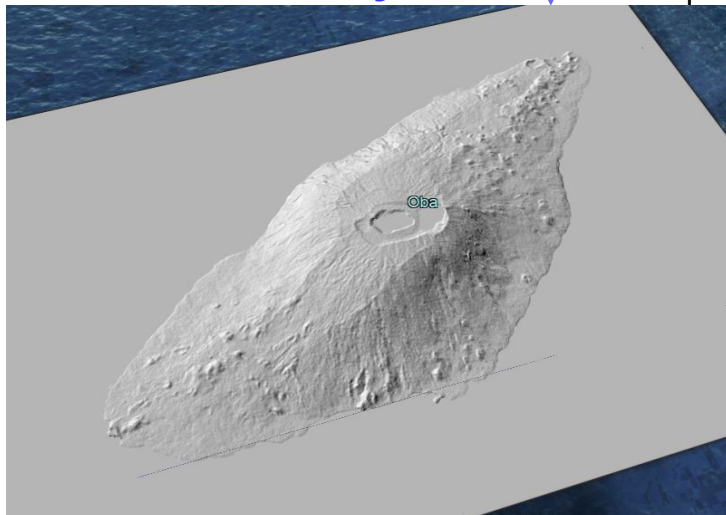
Chaîne des Puys



Main active tectonic - volcanic environments

Finance = 7,500\$ 2019

5 años



1995

Cerro Negro, Nicaragua



Los vulcanologos llegaron tarde

**Y cuando llegamos todo
estaba organizado!**



= si uno conoce su historia territorial, tiene resiliencia

1997 UNOCAL Geothermal

El Ñajo, Nicaragua

Community integrated
in an industrial project



= siguiendo la comunidad en el narrativo desde el principio

2018

Mayon, Philippines

**Una llamada
a tomar
decisiones**

**Requiere
que tienen
EMPODERAMIENTO**

Lava spews from Philippines volcano

The evacuation area has been widened as the Mayon volcano erupts.

People within the slope of the volcano, but outside the established "danger zones", were told to take precautionary measures against possible roof collapses due to accumulated ash and rainwater, and "lahar", an Indonesian term for a volcanic mudflow.

The provincial government suspended Monday's classes from kindergarten to senior high school in some areas.



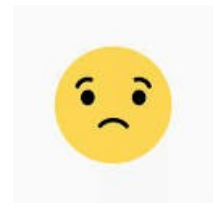
= frente al incertidumbre, con conocimiento de su propio territorio, se puede tener resiliencia

populaciones resilientes son las que conozcan a su ambiente y que pueden reaccionar al cambio sin perdidas (o con ganancia)

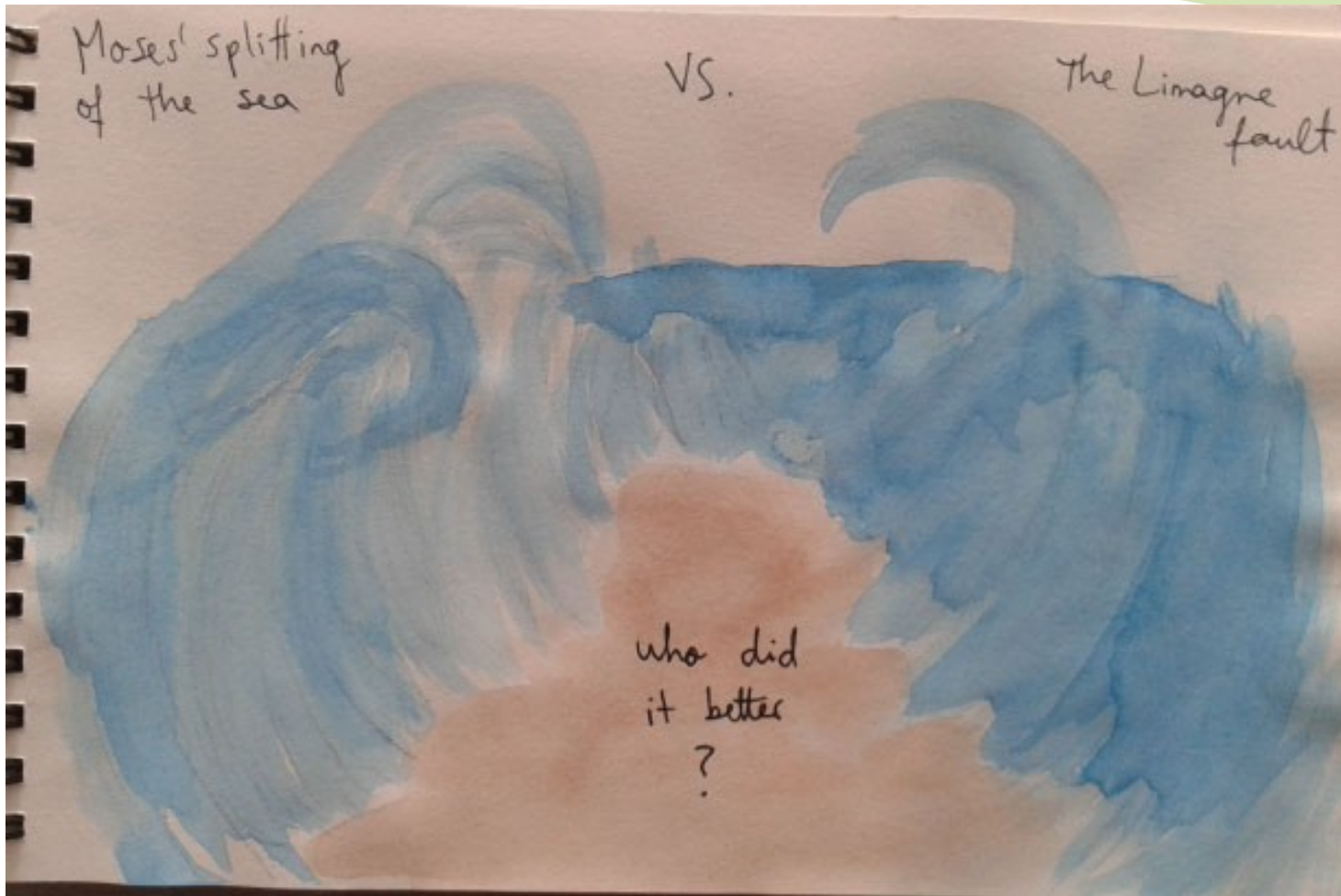
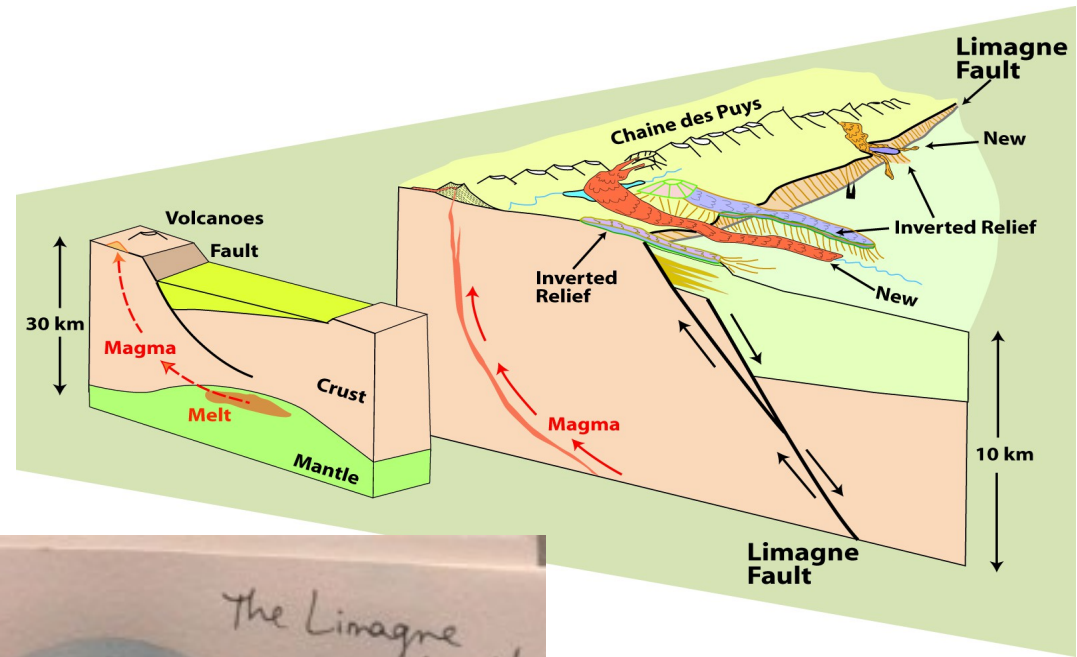


Cerro Negro 2015

sistemas socio-ecológicos



- Tiene que ser comprensible
- **Tener un narrativo**
- Tiene que servir a algo
- La ciencia no es suficiente



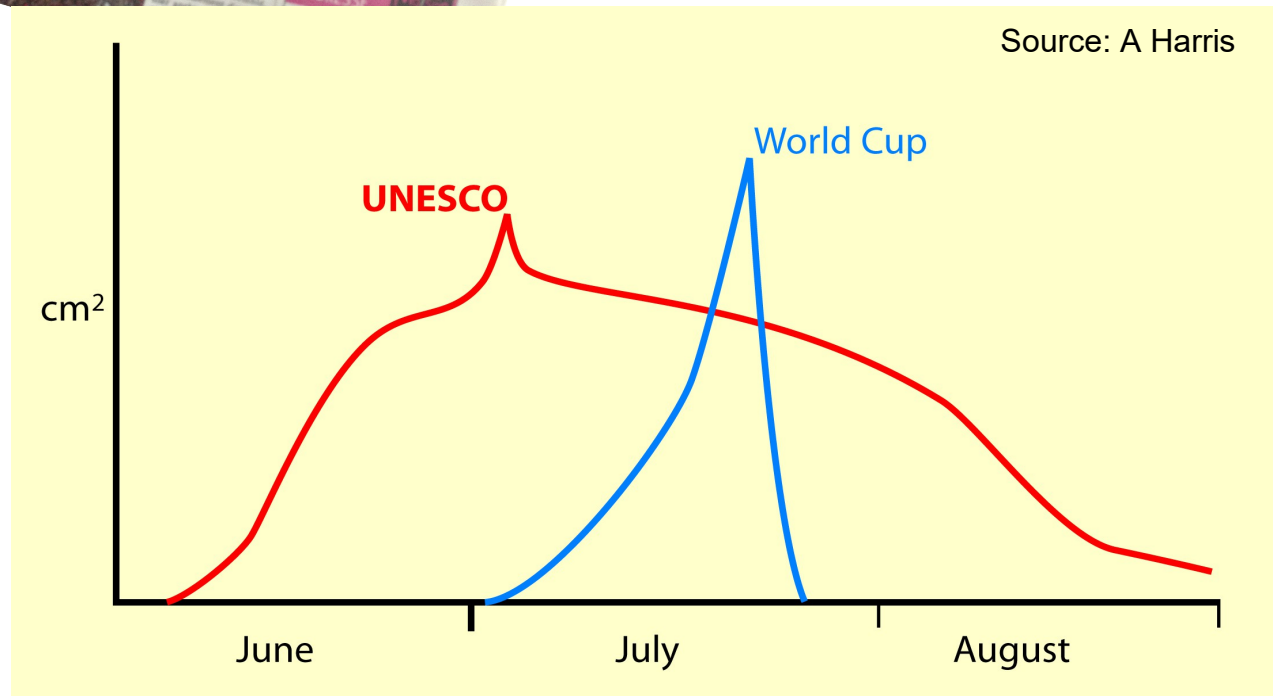
agregando otros puntos de vista

Ejemplo de la Cadena des Puys – Failla de Limagne



Sentido de lugar

Orgullo de lugar
Contento de estar



Problemas

- **Protección / Conservation / Utilización** – se necesita inventario, mapas, existencia legal,
... ser **conocido** y ***respectado***



- **Manejo** - importancia de consejo abierto
y informado para la toma de decisiones

Monitoreo, y vigilancia

dialogo y empoderamiento, trabajar juntos continuamente

Patrimonio Mundial de UNESCO Inscrito 2018

Obras geotécnicas planificadas
sin tomar en cuenta
el geopatrimonio

Octubre 2019



Ecológico


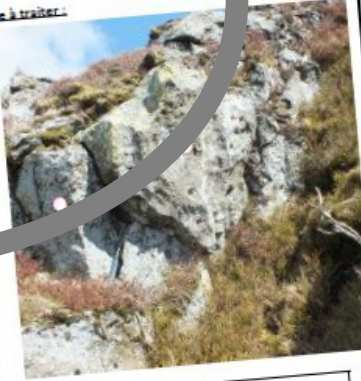
Geotécnico

DIAGNOSTIC ET TRAVAUX

Géolithe : S4-C06	Hauteur (m)	Largeur (m)	Épaisseur (m)	Volume (m³)	Volume relatif (m³)	Classe d'instabilité
N° AVP : b2	1,20	1,00	0,80	1,0	0,18 0,2	Stoc
Probabilité d'écroulement	Délais d'écroulement	Aléa d'écroulement	Probabilité de propagation		Aléa résultant	
Très probable	Très court terme	ELEVE	Quasi certain		FORT à TRÈS FORT	

Mécanisme de rupture : **Basculement**
Parades préconisées : **Ancrages de confortement**

Site à traiter :

Dimensionnement des parades

Type de parade :	Dimensionnement / quantités :
Ancrages de confortement	Diamètre 25 mm - 2 u à 3 m

Conditions d'accessibilité dans le cadre de la réalisation des travaux :

- Cheminement pédestre—depuis le haut
- Cheminement pédestre—depuis le bas
- Cheminement pédestre—itinéraire à créer avec l'appui d'un écologue hors zone sensible
- Cheminement pédestre par le chemin des Muletiers
- Cheminement pédestre par la voie de service
- Hélicoptage


Conditions de mise en dépôt des matériaux extraits :

- Temporaire
- Permanent (suivre préconisations environnementales)

Conditions d'évacuation :

- Hélicoptage
- Cheminement pédestre

Autres :



Fiche n° : N°4-06 - Priorité 1 - fiche 4/11


ENJEUX ENVIRONNEMENTAUX

Zone : 4
Type d'habitat : Lande (HIC 4030-14), calamagrostidaie (HIC 6430-10) et affleurements rocheux
Espèces protégées ou patrimoniales :

Flora : /
Bryophytes : *Brachydontium trichodes* (LRR VU), *Grimmia donniana* (LRR VU), *Gymnomitrium adustum* (LRR EN), *Gymnomitrium corallioides* (LRR EN), *Marsupella badensis*, *Oligotrichum hercynicum* (LRR EN), *Polytrichastrum alpinum* (LRR VU)
Avifaune : Pipit spioncelle (PN), Pipit farlouse (PN, LRR VU)
Chiroptères : /
Mammifères non volants : /
Reptiles : Lézard vivipare (PN), Lézard des souches (DH IV)
Insectes : Mantelette subalpine (LRR VU), Criquet des genévriers (LRR VU)

Niveau d'enjeu faune : MODÈRE

Niveau d'enjeu habitat : MAJEUR



IMPACT BRUT, MESURES ERC ET IMPACT RESIDUEL

Type d'impact	Habitats/espèces concernées	Niveau d'impact brut	Mesures ER	Niveau d'impact résiduel	Compensation
Destruction directe d'individus par piétinement ou destruction de nids ou de stations de plantes	Natura 2000 : Lande (4030-14) et calamagrostidaie (6430-10) autour du compartiment à traiter (environ 30 m²) Lézard des souches (DH IV) Autres espèces protégées ou patrimoniales : Pipit spioncelle, Pipit farlouse, Lézard vivipare, orthoptères	Fort Piétinement de la lande (4030-14) et de la calamagrostidaie (6430-10) autour du compartiment à traiter (environ 30 m²) Destruction de bryophytes patrimoniales Destruction directe d'oiseaux (œufs, poussins) et dérangement des repaires Dérangement d'habitat des repaires (taurins, affleurements rocheux : environ 30 m²)	Evitement Clivage précis des ancrages de confortement Contrôle et balisage des zones sensibles Accès et zones de stockage de matériaux en dehors des zones sensibles Réduction Travaux en automne, en dehors de la période sensible Suivi des travaux par un écologue	Faible Perturbation ponctuelle et localisée de la lande Dérangement localisé et ponctuel des oiseaux (hors nidification)	Aucune Impact résiduel non significatif

ZONE D'INTERVENTION SENSIBLE

RECONSTRUCTION DU PUY DE SÈVE - COMMUNE DE CROISSANT (JURASSAIS)
PRODIGES ENTRE LES MONTAGNES ÉCARTÉES
ÉTUDE ENVIRONNEMENTALE ET CONCEPTION DE TRAVAUX PNC - 06/11/2010

¿Geopatrimonio?

Conclusiones

- Resiliencia = **geopatrimonio**
- **Geopatrimonio** = **desarrollo sostenible**
- **Científicos** = **Independencia, conocimiento, aprobación**

→ **Dialogo +
Empoderamiento**

→ **Sentido de lugar
y beneficios
múltiples**

un ejemplo practico...



Dallol, el 'Yellowstone de Africa'



Dallol – punto (muy) caliente
...bajo, salvaje, y activo



Turistas de mansalva!



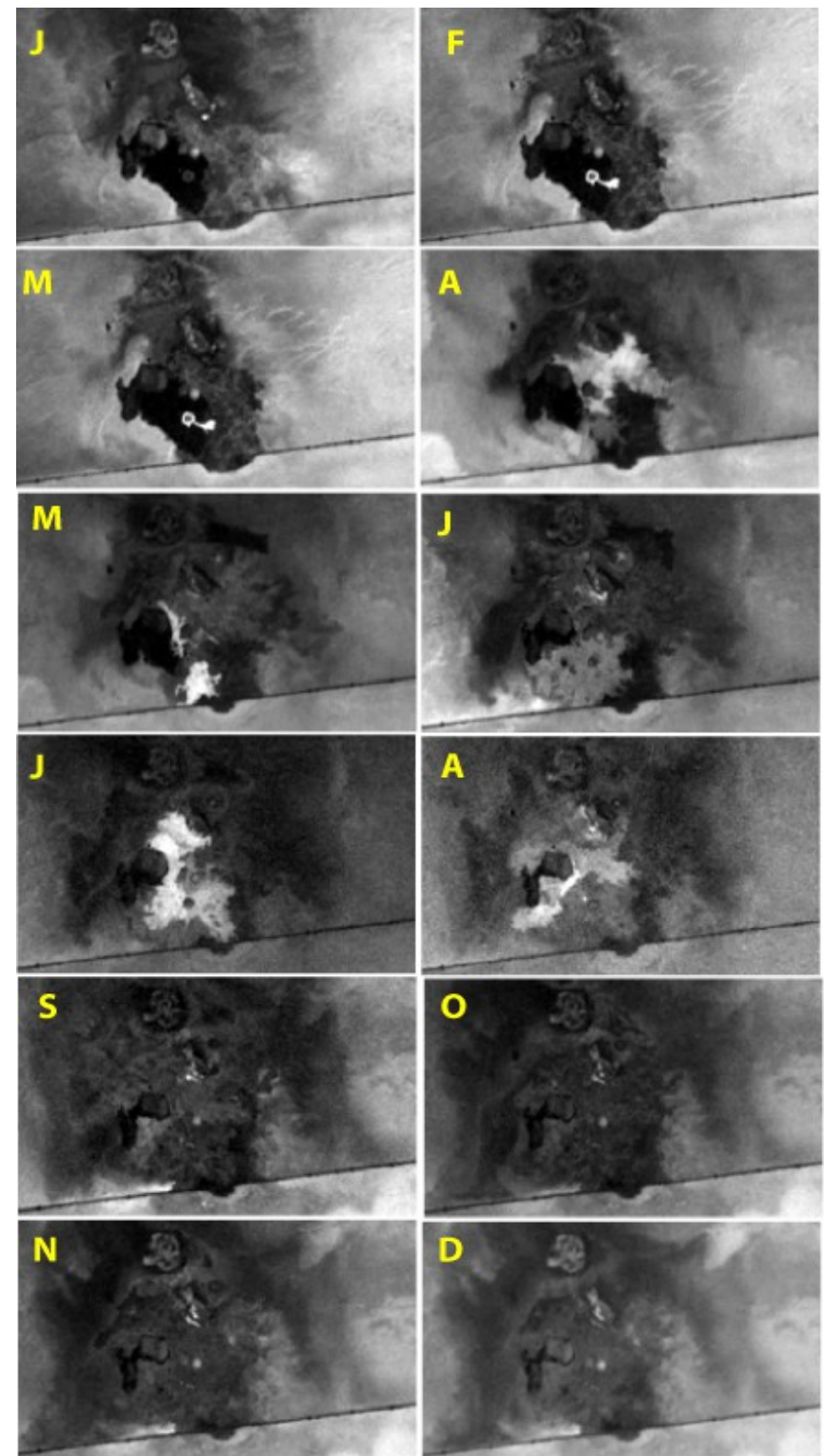
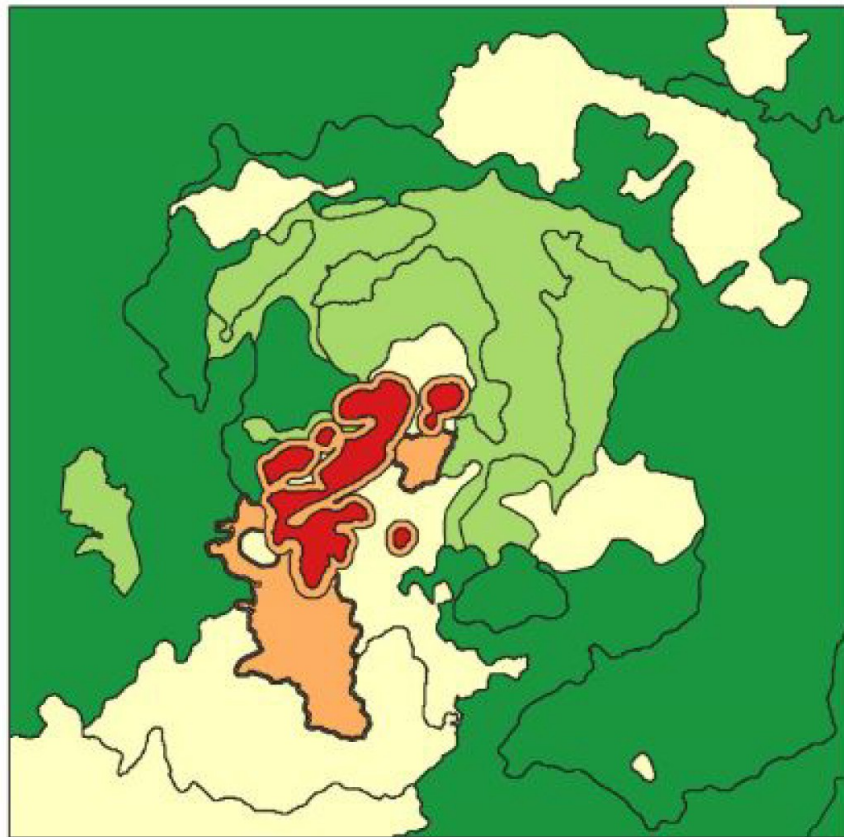
Caminan peligro



Pasos destructivos



Mapeo Geopatrimonio y Riesgo Dinámico



Gracias



Geopoderes Resilientes

Never turn your back on Mother Earth



Never turn you back on Mother Earth

When she's on her best behavior
Don't be tempted by her favor
Never turn your back on mother Earth

Towns are hurled from A to B
By hands that look so smooth to me
Never turn your back on mother Earth...

Sparks 1974