



Institut des Sciences de la Terre

# Prospective 2020-2024

Philippe Roux & Fabrice Brunet

*17-18 April 2019 – Scientific Council*



Philippe Roux  
– Acoustic & Wave Physics –

- 1994 – 97 PhD Paris: Wave Physics
- 1999 – 01 CR-CNRS Institut Langevin (Paris)
- 2002 – 05 Associate Researcher UC San Diego
- Juillet 2005 CR puis DR Grenoble (2009)

ISTerre Lab Council 2007-2011  
IRD Commission CGRA1 2010-2014  
Head Waves Team 2012-2017  
CNRS Commission (Earth Sciences) since oct. 2016

Short CVs

Fabrice Brunet  
Experimental Mineralogy & Thermochemistry –

- 1993 – 95 PhD Bayreuth : Petrology
- 1997 – 10 CR-CNRS Lab. Géologie ENS (Paris)
- 2006 –10 Associate Prof. (GRC- 松山, Japon)
- Sept 2010 DR Grenoble

Head Mineralogy group 2011-2017  
HDR-TUE committee since Dec. 2017  
HCERES committee ISTep 2018

Collective Duties

# Pair working (DU – DU-Adj.) : why ?



- Understand everyone's research
- Share case management by affinity and skills
- Shared conception of (1) research in a laboratory and (2) involvement in collective duty



# Le Laboratoire

Notre perception du laboratoire

Organisation interne

Quelle vision pour le futur?

Notre perception  
du laboratoire

# La recherche

## Points positifs

CS2017: « ... help ISTERre transcend its formal structure in “équipes” and augment the cross-fertilization and knowledge sharing amongst various groups. »

- Grande force sur Observation & Expérimentation & Données

CS2017: « ISTERre a sans doute intérêt à dépasser la séparation enseignement/recherche que l'université a (avait ?) instauré. »

vitesse: est-ce gérable?

- Comment faciliter l'indépendance /

fonctionne-t-elle bien?

## Points négatifs

- Plus de fluidité dans les mouvements d'équipe?

– Recherche

Le classement de Shanghai.....?



Notre perception  
du laboratoire

# Structure & Organisation

Points positifs

Points négatifs

CS2018: "... such efforts must be aided by a local support group (at the university and potentially inside ISTerre) that substantially helps with the preparation of large-scale EU proposals."

sous tension : Technique + Administratif

- Grande taille : un poids politique certain

gros projets) ?

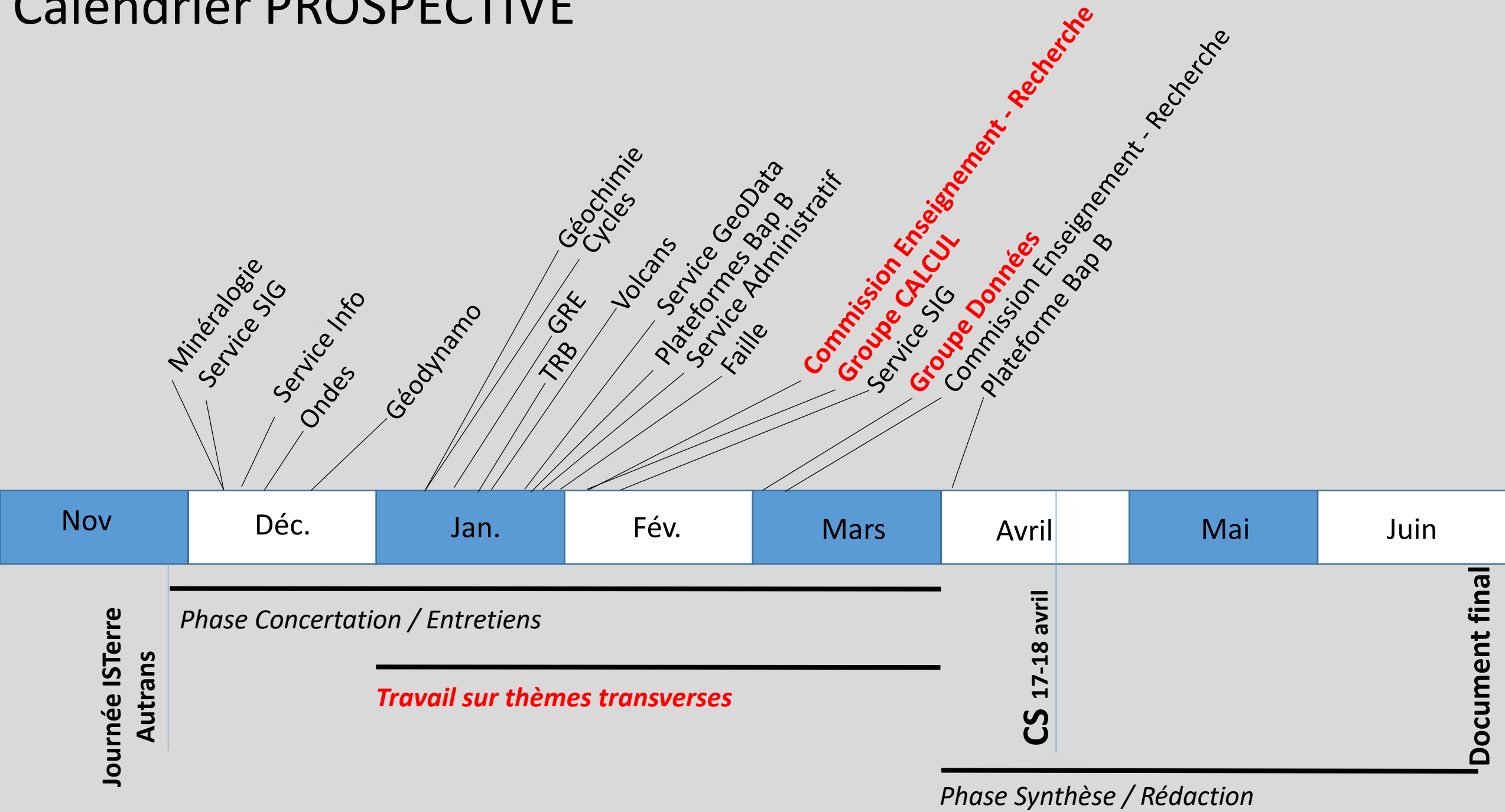
- Démocratie dans une grosse structure?
- Risque de perte de convivialité?



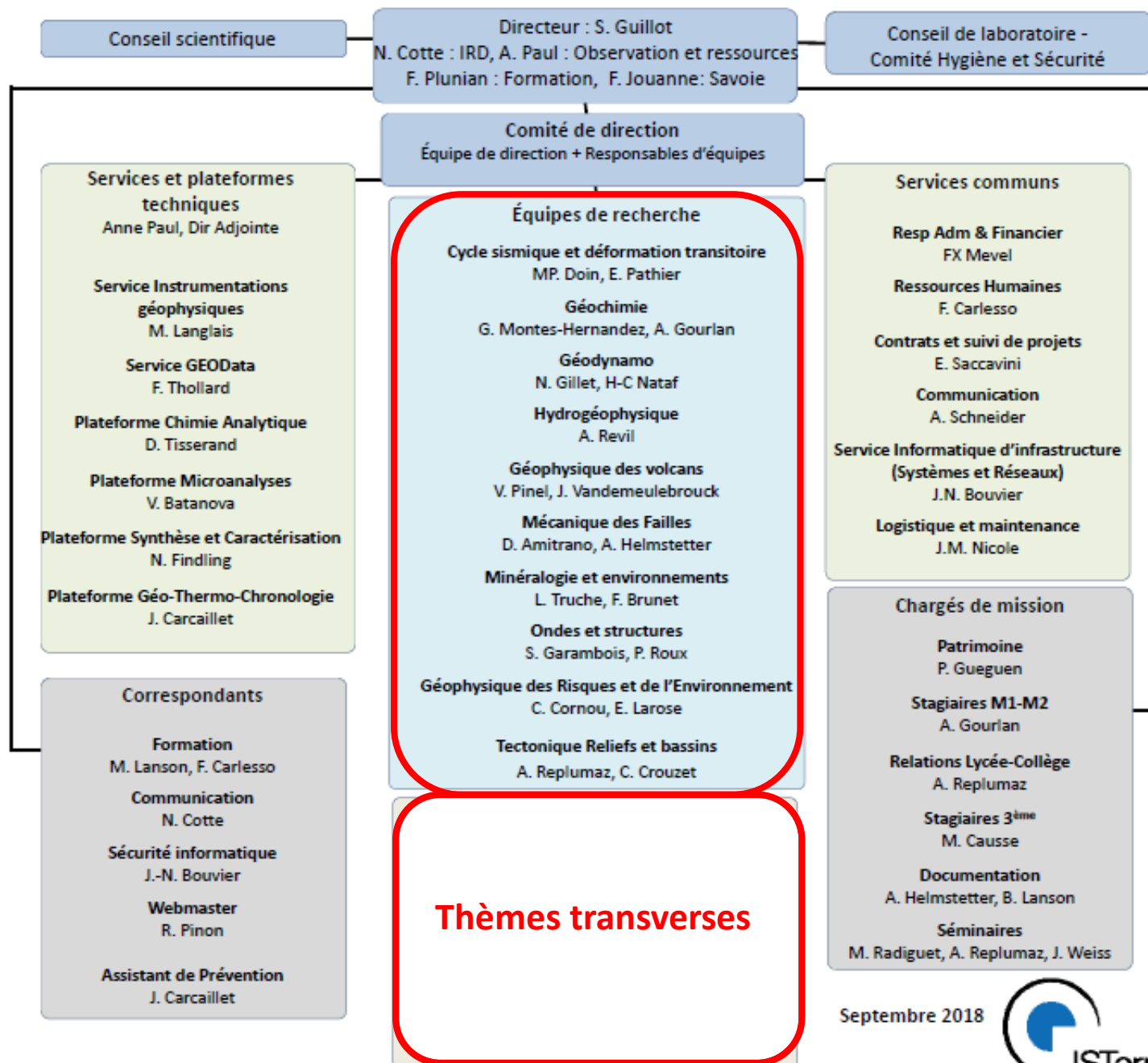
ISTerre : une fusion administrativement réussie..... et après ?»



# Calendrier PROSPECTIVE







Effectifs (en ETP) : 265,6 = 107,5 Chercheurs + 26,8 Post-Doc + 41,2 Ingénieurs Techniciens + 21,1 CDD IT + 69 Doctorants

Septembre 2018





# Thèmes transverses

## Imagerie & Dynamique de la Terre Interne

A. Replumaz & L. Husson (TRB), D. Jault (Geodynamo), C. Corbier (Géoch), H. Pedersen & P. Boue (Ondes), A-L Auzende (Minéralo)

## Transition Énergétique et Ressources Naturelles

L. Charlet (Géoch), E. Janots (Minéralo), R. Brossier (Ondes), M.L. Doan & F. Donze (Faille), J-L Got (Volcan), M. Bernet & A. de Leeuw (TRB)

## Risques et Aléas

C. Beauval (Cycle), A. Burgisser (Volcan), P. Guéguen (Ondes), A. Helmstetter (Failles), P. Lacroix (GRE), S. Zerathe (TRB)

## Déformation et Rupture

R. Vassalo & M. Radiguet (Faille), M. Causse (GRE), O. Coutant (Ondes), E. Pathier (Cycle), B. Malvoisin (Minéralo)

## Surfaces Continentales : Forçages Physiques et Chimiques

P. Valla & J.-L. Mugnier & A. de Leeuw, (TRB), S. Guédron & A. Fernandez-Martinez (Géoch), B. Lanson (Minéralo), E. Larose (GRE)

## Pour qui? Pour quoi?

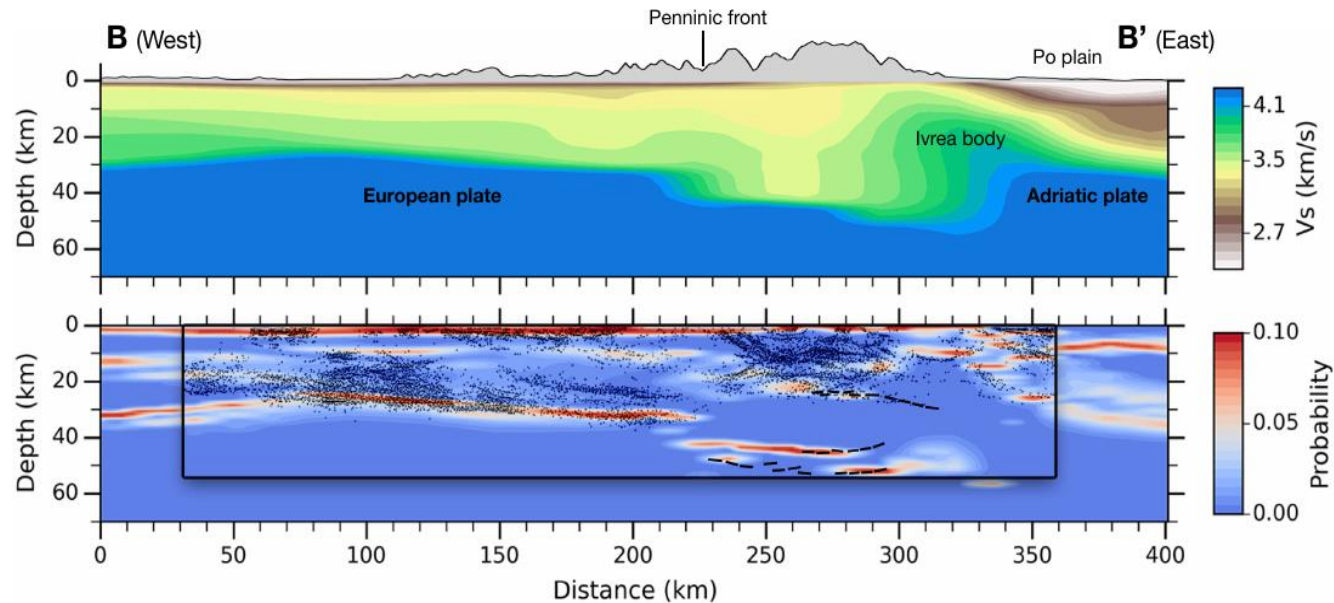
- Thèmes transverses sont des propositions et non des obligations
- But : favoriser les relations scientifiques inter-équipes + vitaliser notre recherche « interne »
- Comment? Deux-trois chercheurs d'équipes différentes, une question scientifique...
- Animation et pérennisation : Séminaires, Workshops, BQR, Stages M2, Thèse fléchée...

# Thèmes transverses

## 1- Deep Earth

### Field geologists – Seismologists

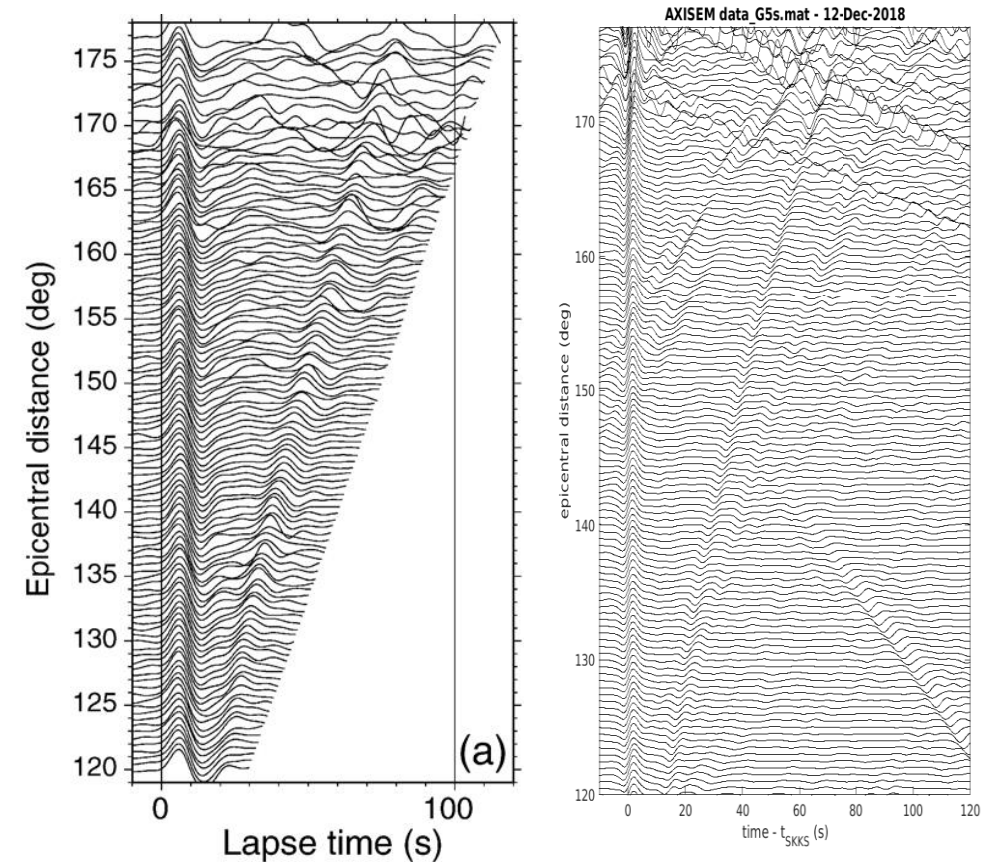
Joint interpretation of seismic tomography data



Probabilist inversion of noise correlations surface waves (Lu et al, 2018)

### Geodynamo – Ondes – TRB – Cycle

Stratification at the top of the core



# 2- Energy Transition and Natural Resources

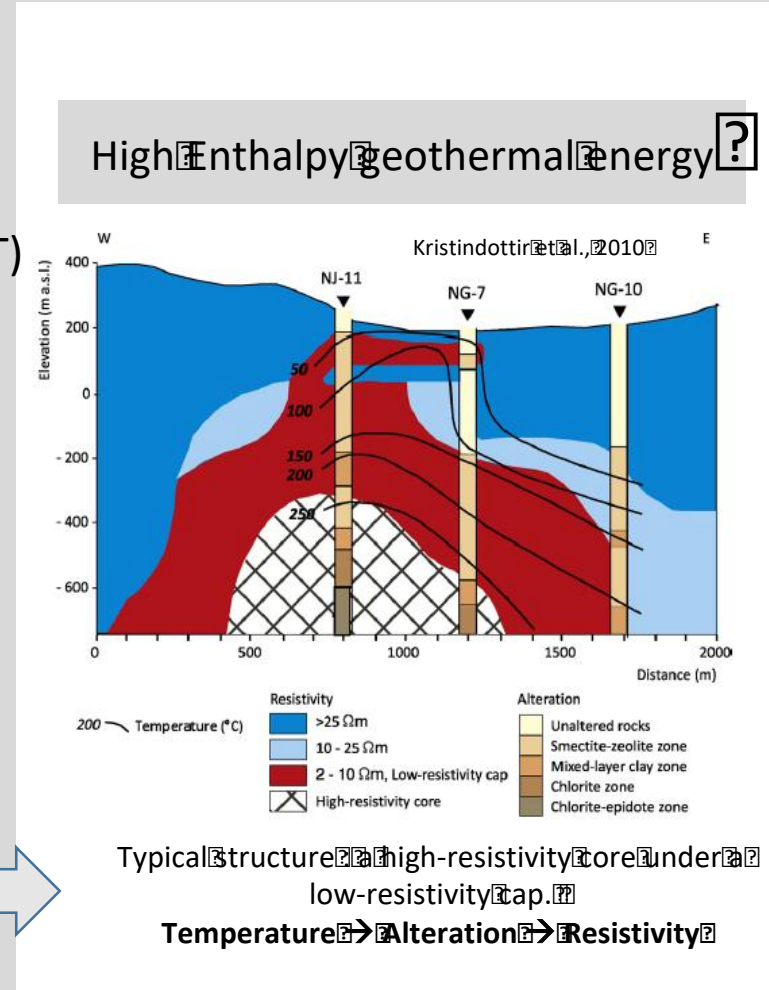


## Medium-enthalpy and ...

- Resource evaluation
- Joint inversion (geophysical methods, MT)
- Hydro-mechanics (Induced seismicity)
- Drilling / monitoring

*Chambery area/Annecy/ Vuache fault*

## ...High-enthalpy Geothermal fields



- Mine: SISPROBE + EIT Raw Materials « OpenYourMine » + RGF
- Dynamic modeling of the metal resource (Economics)
- Contamination and recovery (REE)
- Recycling (Ag-NanoWite/pattern, HYMAG'IN ferrous wastes)

Equipe	Volcan	Cycle	Ondes	Faill	TRB	Geoch	Mineral	Risques
Geotherm.								
Metals : Mine to Recycling								

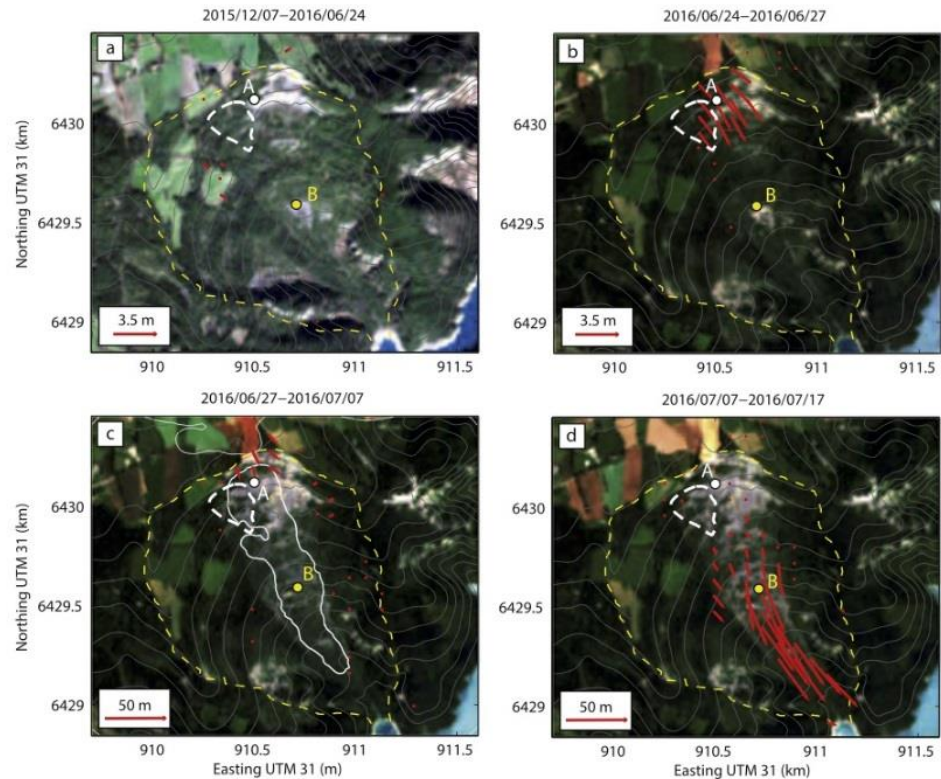
Electric & Seismic tomography ?  
 physical properties of minerals ?  
 ?  
 → Temperature & Permeability ?



# Thèmes transverses

## 3- Risks and Hazards

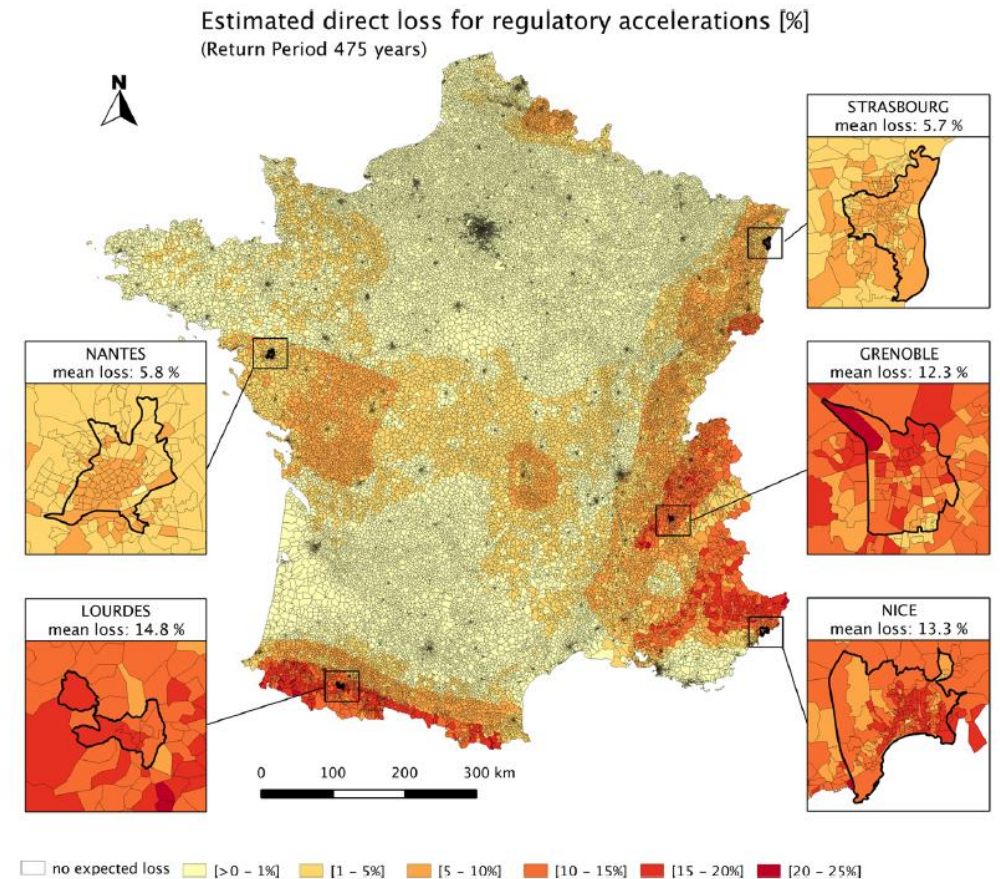
**Ondes, GRE, Faille, TRB, Cycle**  
Mécanismes de rupture des mouvements  
de terrain (multi-échelle)



Lacroix et al., Remote sensing, 2018

## Ondes, GRE, Cycle

Prédiction du mouvement du sol associé  
aux séismes et ses conséquences



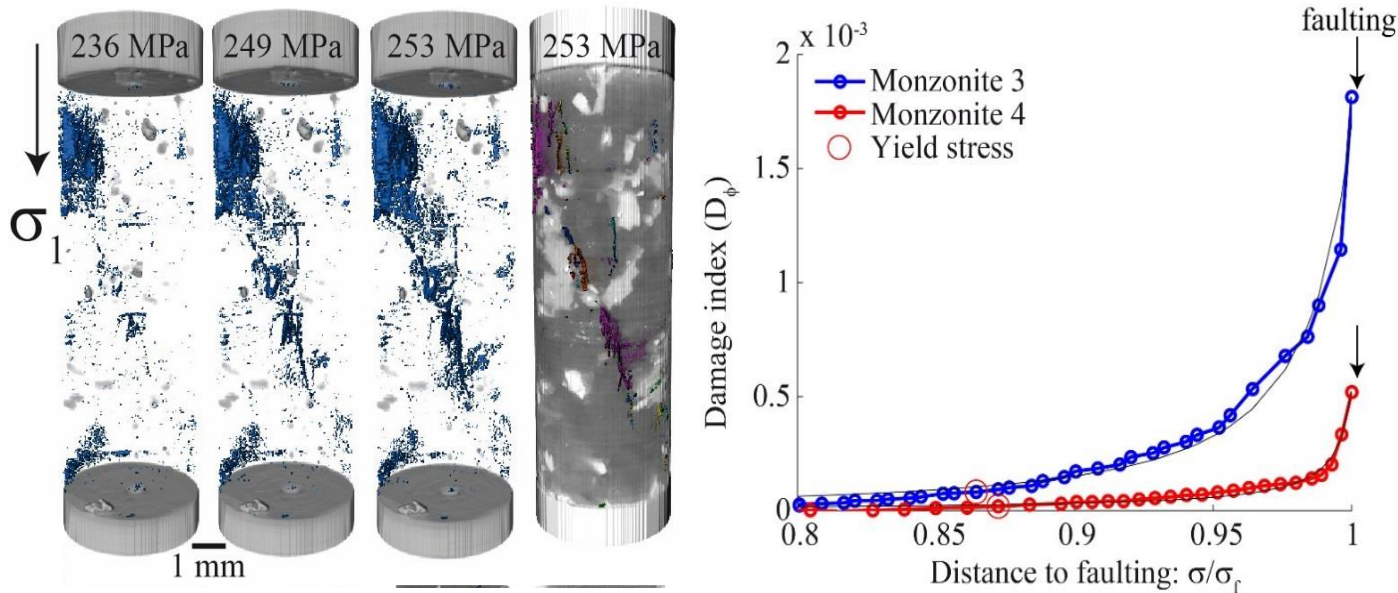
Riedel & Gueguen, Nat Hazards, 2017

# Thèmes transverses

## 4- Rupture and Deformation

### Faille – Ondes

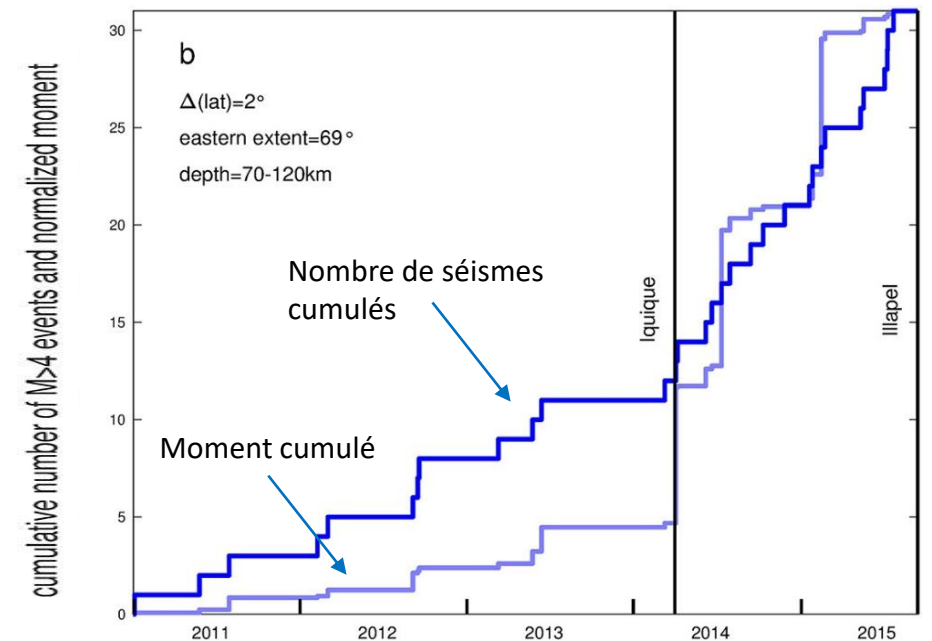
Power-law acceleration of damage as approaching failure



Renard et al., JGR, 2018

### Faille – Cycle – Ondes

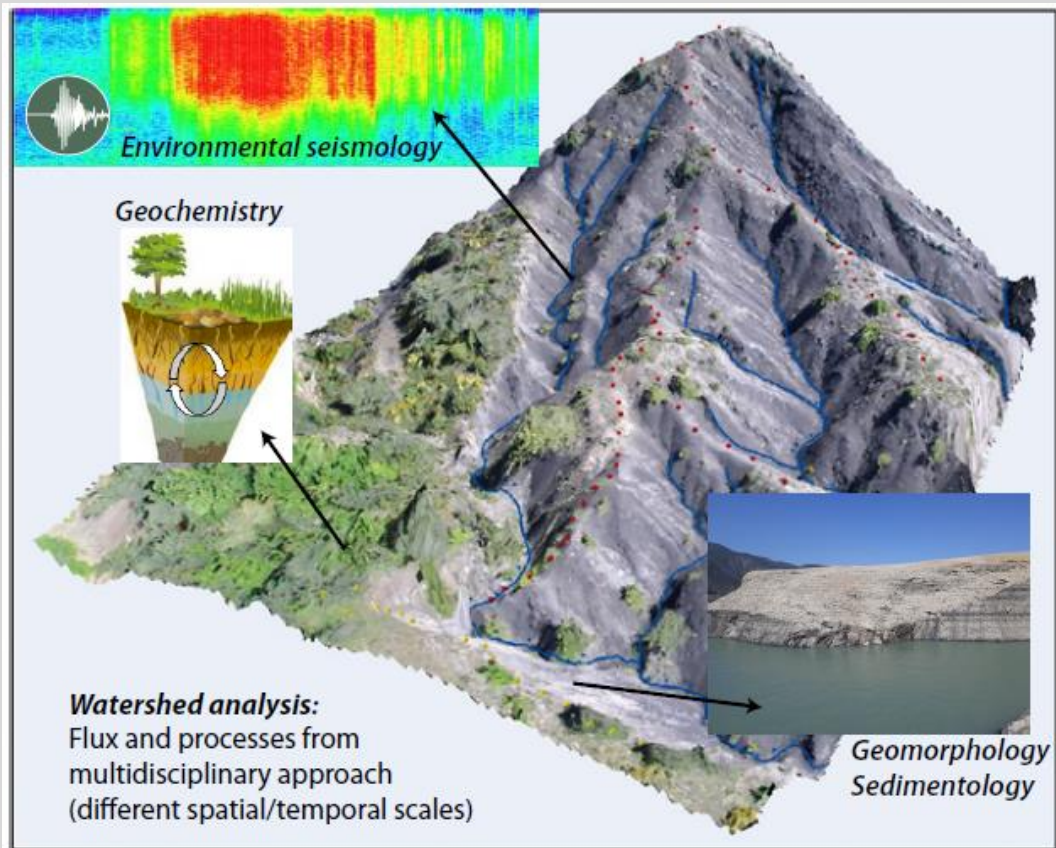
Coseismic rupture imaging using geodesic and seismic data



Bouchon, Marsan, Jara, Socquet, Campillo, Perfettini, GRL, 2018

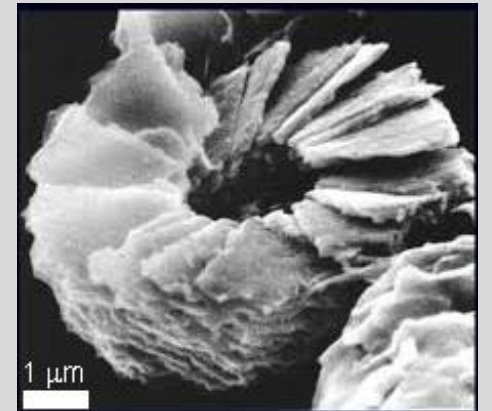


# 5- Chemical and physical processes at the Earth's surface



**Géochimie – TRB** (*Round table with publications presentation*)

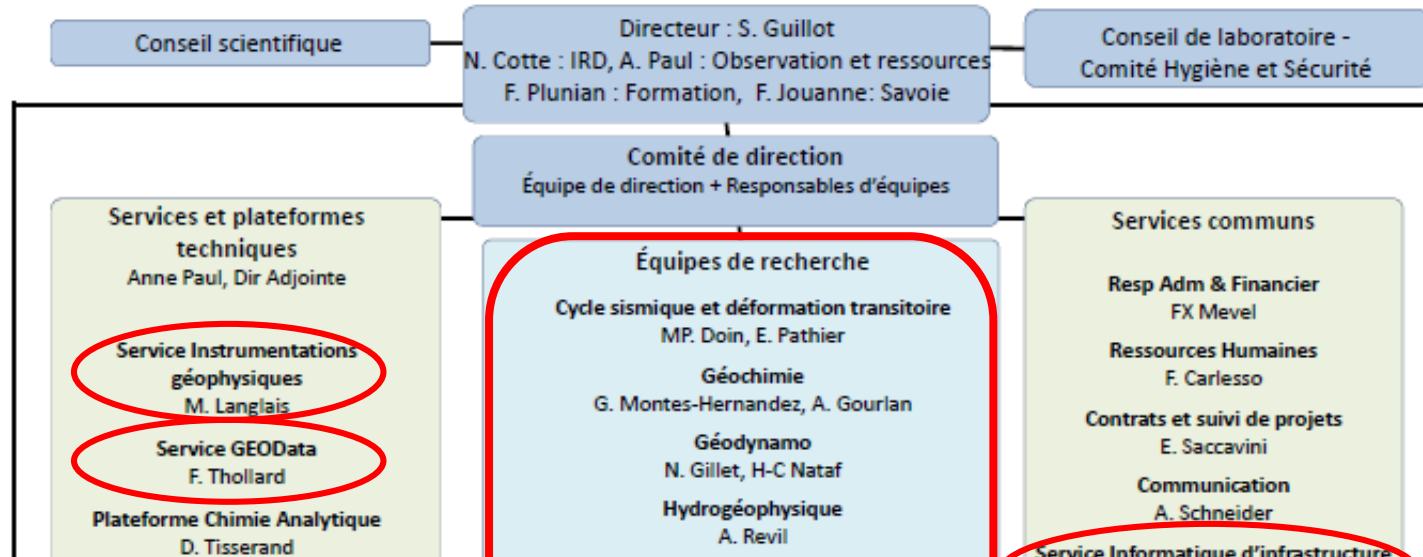
- Biomineral chemistry and paleo-environments:
- mechanistic approach
  - (nucleation&growth)



nannoconus (inf. cretaceous) and biocalcification crises

**Géochimie – TRB – Minéralogie** (*Next round table*)

Erosion : quantification and processes at the catchment basin scale



Groupe Calcul

Groupe Données

## Organisation

- Experts chercheurs / IT + Utilisateurs chercheurs / IT

## Missions

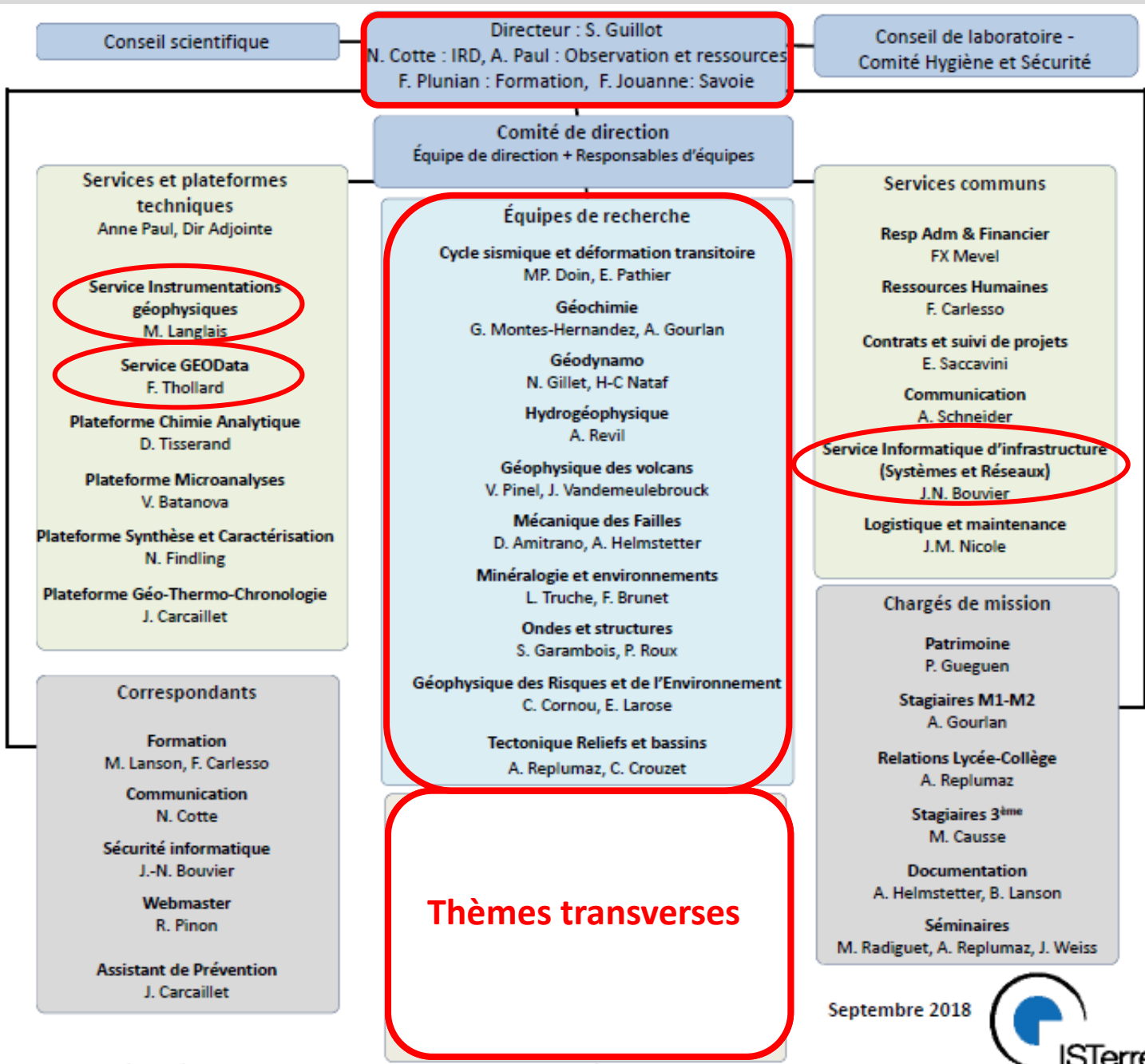
- relai d'informations (labo, site, national) et partage d'expertise sur la thématique du calcul et traitement de données
- définition des règles d'exploitation et de partage des ressources
- mise en oeuvre de formations spécifiques labos (nouveaux arrivants)
- accompagnement de la mutualisation des moyens
- soutien au montage des projets calcul-données

!! Appui UGA vis UMS GRICAD & Infrastructure Calcul CIMENT & stockage SUMMER !!

CS2017: "In many cases, this requires the development and maintenance of parallel algorithms, the implementation and use of (external) supercomputing facilities and the handling of Big Data."

(P) : 265,6 = 107,5 Chercheurs + 26,8 Post-Doc + 41,2 Ingénieurs Techniciens + 21,1 CDD IT + 69 Doctorants





*Direction/délégations*

- Maintien des délégations adjointes investies sur des domaines stratégiques:
- **Doctorants & enseignements**
  - **Savoie**
  - **IRD & relations internationales**
  - **Observation, OSUG, SNO, RESIF, EPOS**

Septembre 2018



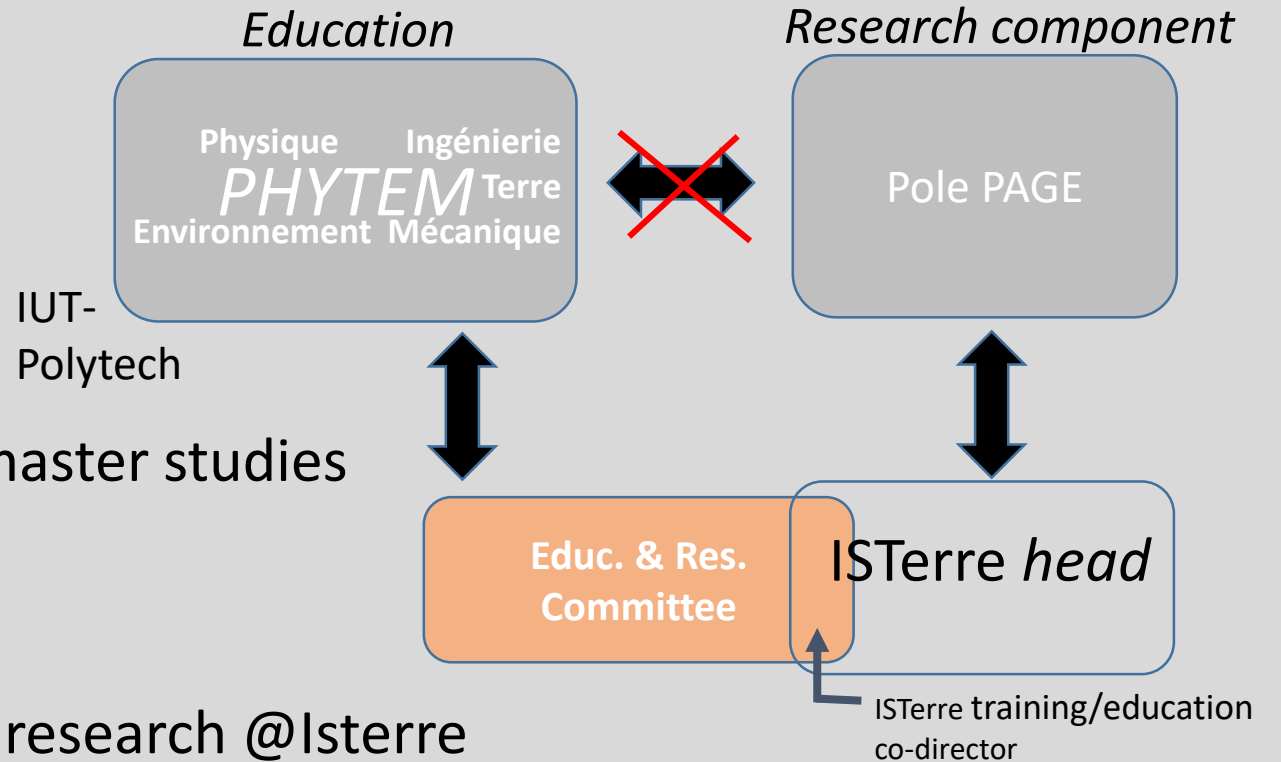
## *Equipe de Direction : délégations*

Maintien des délégations adjointes investies sur des domaines stratégiques:

- **Doctorants & enseignements**
- **Savoie**
- **IRD & relations internationales**
- **Observation, OSUG, SNO, RESIF, EPOS**

# Education and Research Committee

- *Who ?*
  - Head of Earth Sciences bachelor and master studies
  - Training/Education co-director
- *What for ?*
  - Match between Master programs and research @Isterre
  - Gather internship offers
  - Right place to communicate on EUR call
  - Synchronize « délégation » applications
  - Identify teaching needs (for new appointments)



## *Direction/délégations*

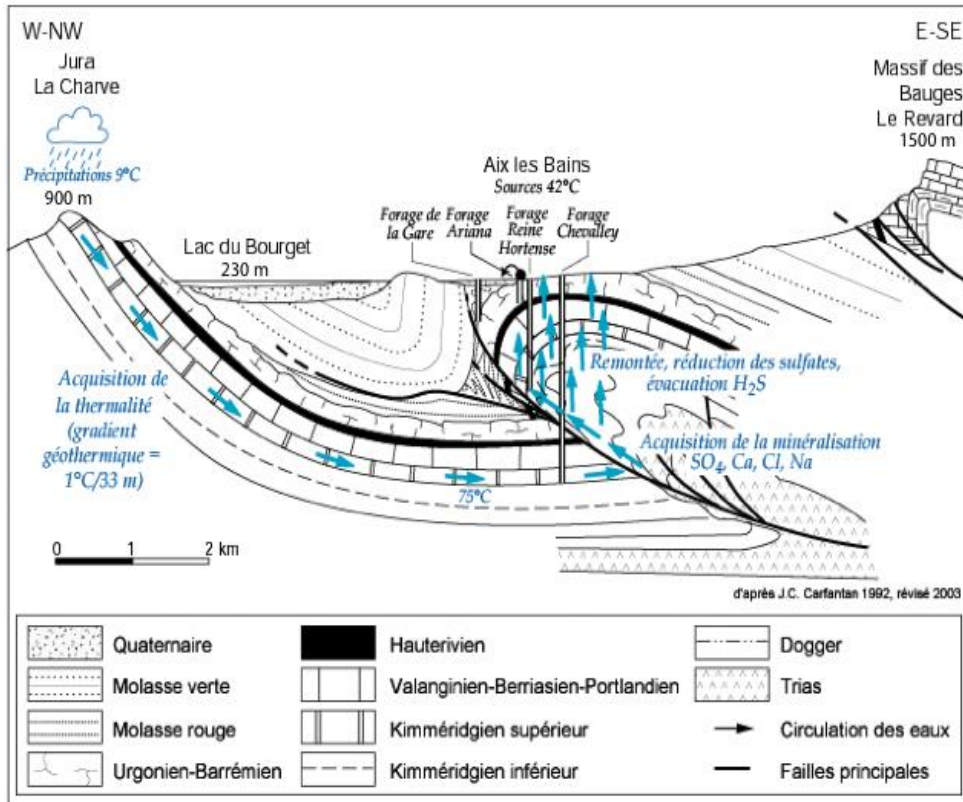
Maintien des délégations adjointes investies sur des domaines stratégiques:

- **Doctorants & enseignements**
- **Savoie**
- **IRD & relations internationales**
- **Observation, OSUG, SNO, RESIF, EPOS**

# Politique de site ISTERre@USMB

## Géothermie

### Medium Enthalpy - Geothermal energy in Alpine basins



### Projet GEOTHEST et interaction USMB :

- dotation Fondation USMB 72 kEuros: 2 stations MT
- AAP USMB : post-doc 1 an

**Recherche:** aquifère karstique profond en charge hydraulique charge la faille (active) du Vuache à Annecy.

### Thème transverse inter-équipes:

- estimation des ressources: géologie structurale, hydrogéologie, géophysique appliquée, géochimie
- développement méthodes: inversion jointe gravi-sismique-électrique, MT
- hydro-mécanique, sismicité induite, perméabilité naturelle, scellement
- forage: perméabilité artificielle, dépressurisation, gestion pression.

## *Direction/délégations*

Maintien des délégations adjointes investies sur des domaines stratégiques:

- **Doctorants & enseignements**
- **Savoie**
- **IRD & relations internationales**
- **Observation, OSUG, SNO, RESIF, EPOS**

# IRD @ ISTerre

Risques sismique et gravitaire en Méditerranée et Eurasie

CS2017: « L'IRD entraîne ISTerre sur des "case study" à l'international, ce qui est une belle opportunité scientifique à bénéfice réciproque. »

Risques sismique, gravitaire et volcanique en Amérique latine

Chimie-environnement et ressources naturelles

Risque volcanique

Equateur  
Pérou  
Colombie  
Vénézuéla  
Mexique  
Chili

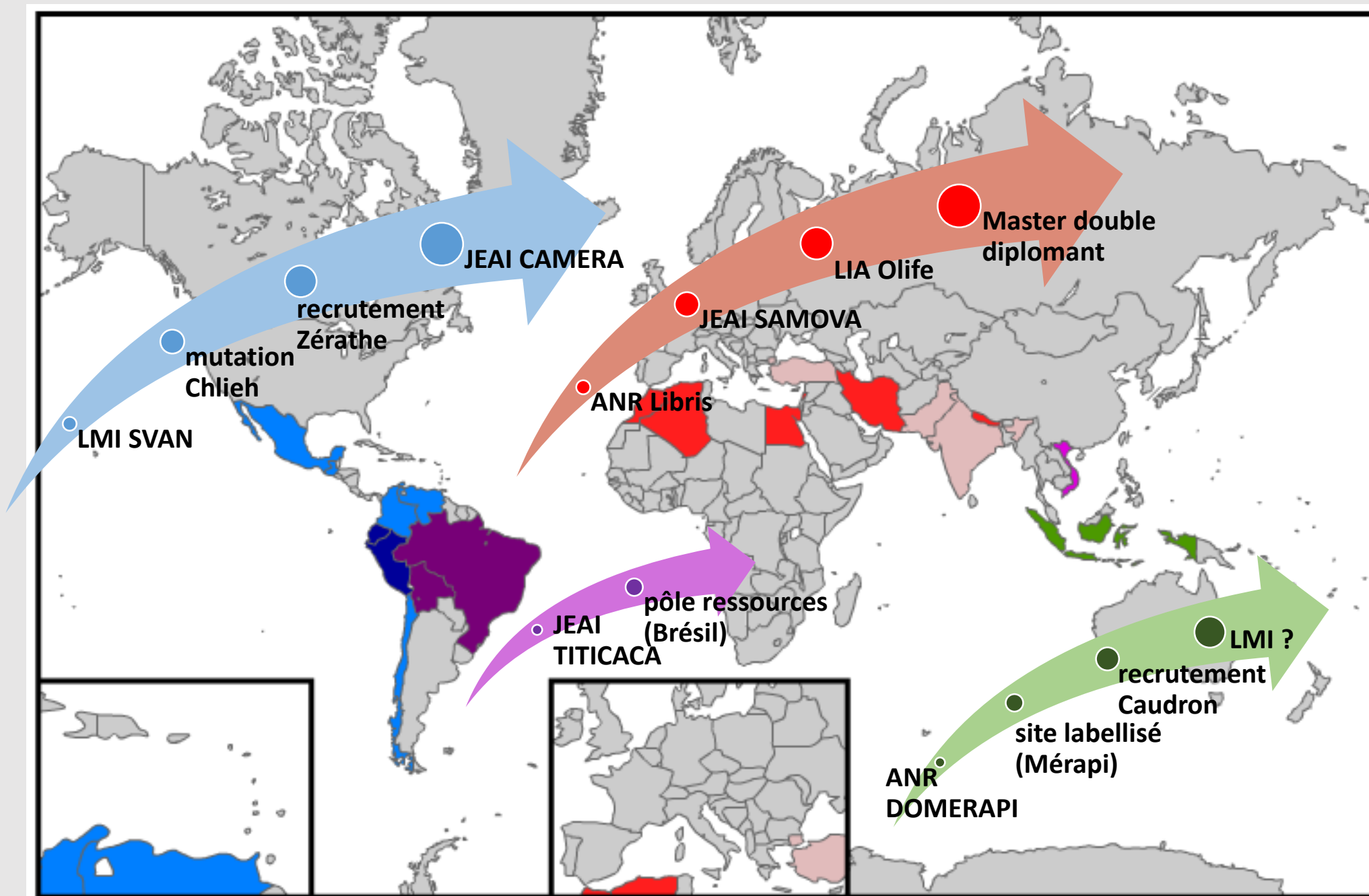
Liban  
Iran  
Maroc  
Népal  
Egypte  
Algérie  
Pakistan  
Inde  
Turquie

Indonésie  
Pérou  
Guadeloupe

Bolivie  
Brésil  
Vietnam



# Montée en puissance des chantiers « Sud » à ISTERre



## *Direction/délégations*

Maintien des délégations adjointes investies sur des domaines stratégiques:

- **Doctorants & enseignements**
- **Savoie**
- **IRD & relations internationales**
- **Observation, OSUG, SNO, RESIF, EPOS**

**SO-IS Terre**  
Les services d'observation à ISTERre

OSUG  
L'OSUG est l'Observatoire des Sciences de l'Université de Grenoble. Pôle de recherche et de formation en Sciences de la Terre, de l'Univers et de l'Environnement, l'OSUG regroupe 6 laboratoires et 5 équipes de recherche associées, répartis dans les domaines de recherche fondamentale et appliquée sur l'Univers et la planète Terre : sismologie, planéologie, géophysique, géologie, climatologie hydrologique, planéologie, écologie. Accompagnant l'activité de recherche dans ces domaines, une mission particulière de l'OSUG est la réalisation d'observations continues et systématiques de la Terre et de l'Univers afin de répondre aux besoins de la communauté internationale des phénomènes naturels et de l'impact de l'activité humaine.

IPAG LTHE LGGE LEQI LECA

ISTerre  
Institut des Sciences de la Terre

Sites des services nationaux d'observation

- RAP
- RALDP
- ReNaSS
- RENAG
- OMIV
- SISMALP
- GEODATA
- RESIF

# The underlying framework of ISTerre observational activities

**Level 0 - European Plate Observatory System EPOS - ERIC (European Research Infrastructure Consortium)**

*ISTerre Implication: Seismology, GNSS, Satellite Data, Anthropogenic Hazard*



**Level 1 - Réseau Sismologique et Géodésique Français RESIF - IR (infrastructure de recherche)**

**CS2017: “Le comité identifie cependant une difficulté pour ISTerre à assumer des tâches collectives nationales pour EPOS, tâches qui utilisent les moyens d’observation du laboratoire potentiellement au détriment d’autres besoins techniques plus expérimentaux ou de type calcul scientifique.”**

**Level 2 - Service National d’Observation INSU not member of RESIF**  
- *Observatoire des Instabilités de versants OMIV - leader for seismology*



**Level 3 - Service de surveillance de la sismicité et de la déformation des Alpes SISMALP**  
- *SISMALP - Observational activities in the Northern Alps (permanent/temporary, IT/Technical staff/Scientists, seismology, landslide, GNSS, data management and monitoring)*



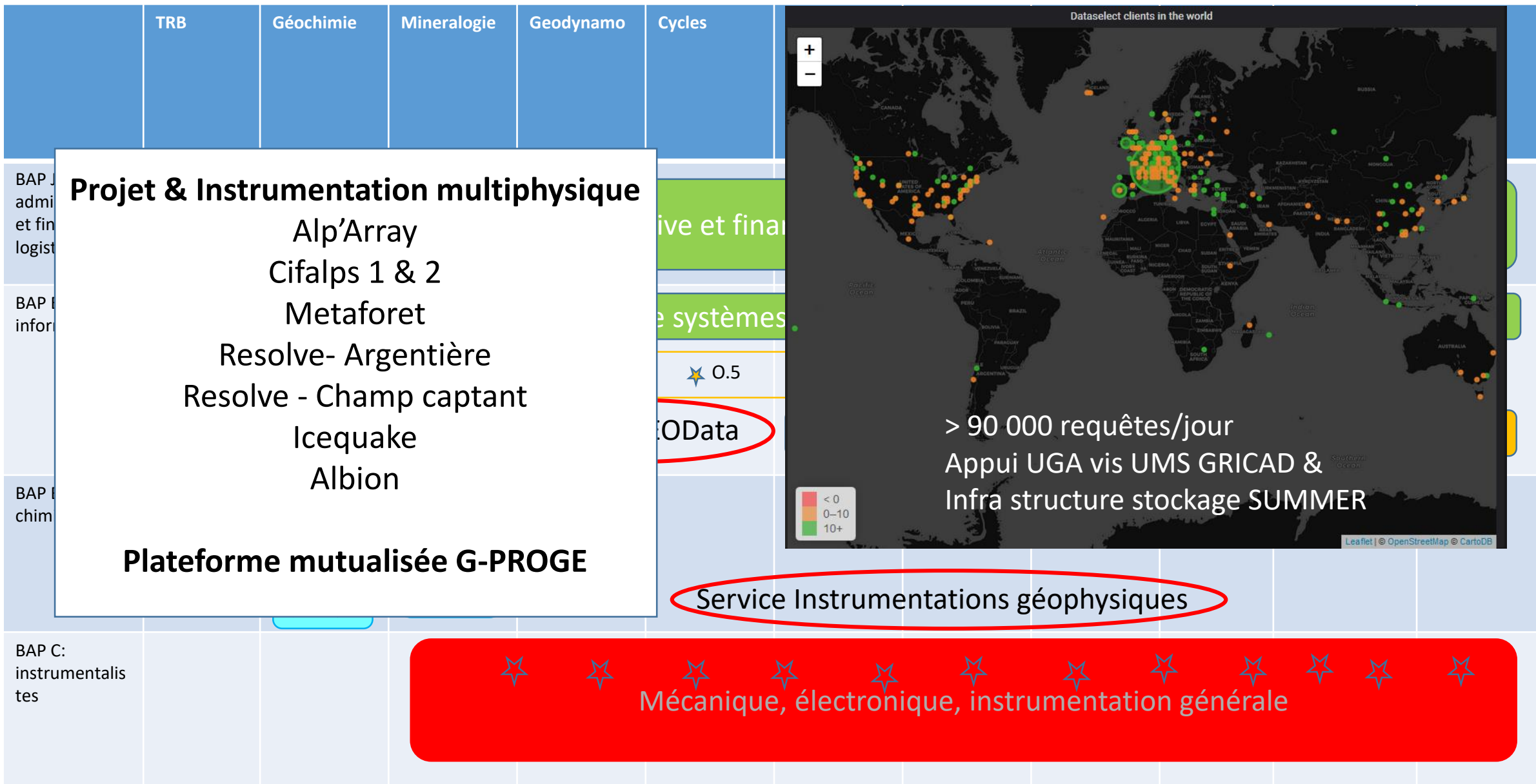
ISTerre  
Institut des Sciences de la Terre

is-terre.fr

# Situation des IT à ISTERre avant 2016: peu de mutualisation

	TRB	Géochimie	Mineralogie	Geodynamo	Cycles	Failles	Volcans	GRE	Ondes	Observatoires alpins	National duties: SISMOB, RESIF-DC, RAP
BAP J (gestion administrative et financière; logistique)	Gestion administrative et financière; Logistique : Services communs										
BAP E: informaticiens	Infrastructure systèmes & réseaux : Services communs										
				★ 0.5	★ 0.5	Calcul scientifique			★ 1		
						Bases de données					★ ★ ★ ★ ★
BAP B: chimistes	★ Géochimie, minéralogie, datations, traces de fission, etc..										
BAP C: instrumentalistes				★ ★ ★	★	Mécanique, électronique, instrumentation générale			★	★ ★ ★ ★ ★	★ ★ ★ ★ ★

# Situation des IT à ISTERre depuis 2016 (après création des services et plateformes)



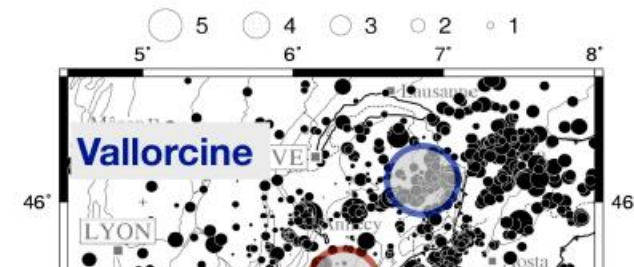
# Quels liens entre Observation – Recherche à ISTerre?



## SISM@Ip-Swarm

### Processus et conséquences des essaims de sismicité dans les Alpes.

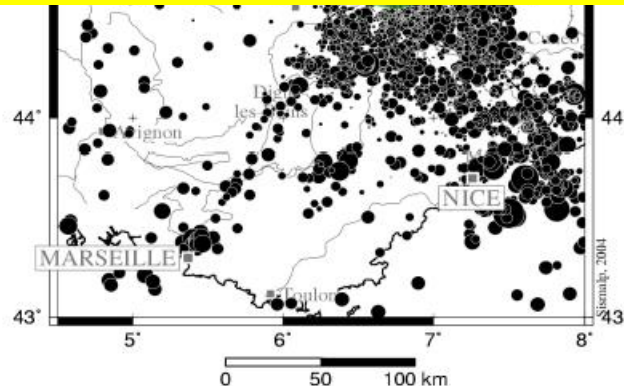
P. Guéguen et al.



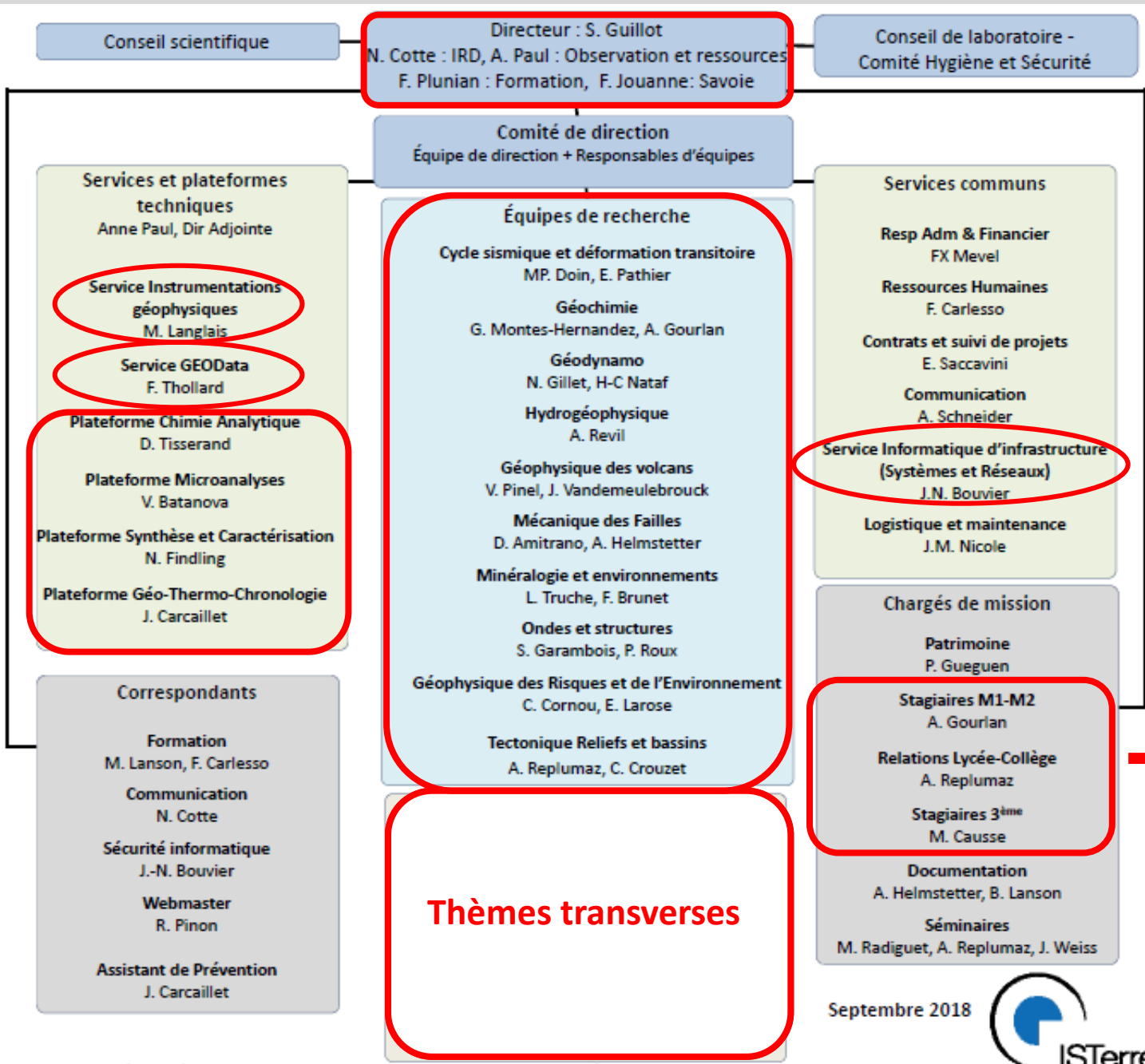
CS2017: « le comité suggère qu'ISTerre organise des workshops avec quelques extérieur-e-s (même sur une journée), dédiés aux échanges entre approches théoriques et observationnelles sur des sujets du laboratoire »

**essaims sismiques en France et ailleurs. Observation, processus, analyses, conséquences.**

Amphithéâtre Kilian - Institut des Sciences de la Terre  
21 mai 2019







*Direction/délégations*

- Maintien des délégations adjointes investies sur des domaines stratégiques:
- **Doctorants & enseignements**
  - **Savoie**
  - **IRD & relations internationales**
  - **Observation, OSUG, SNO, RESIF, EPOS**

→ Commission Enseignement – Recherche

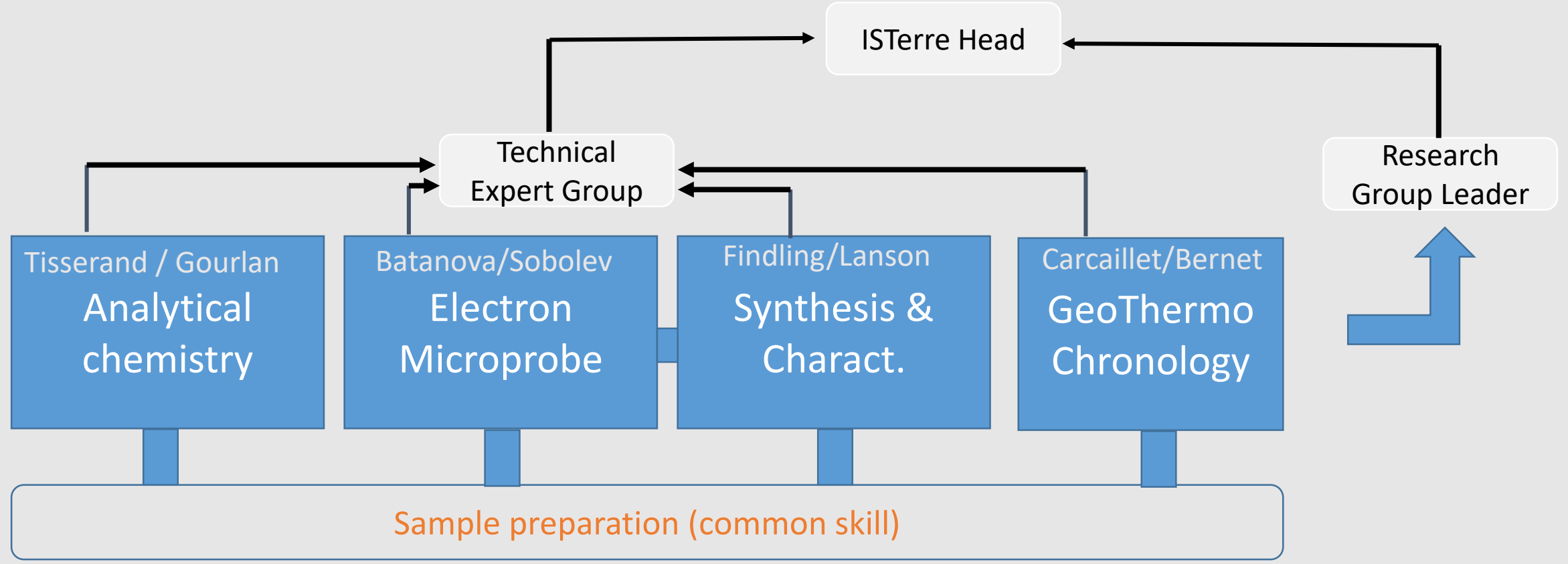
Septembre 2018



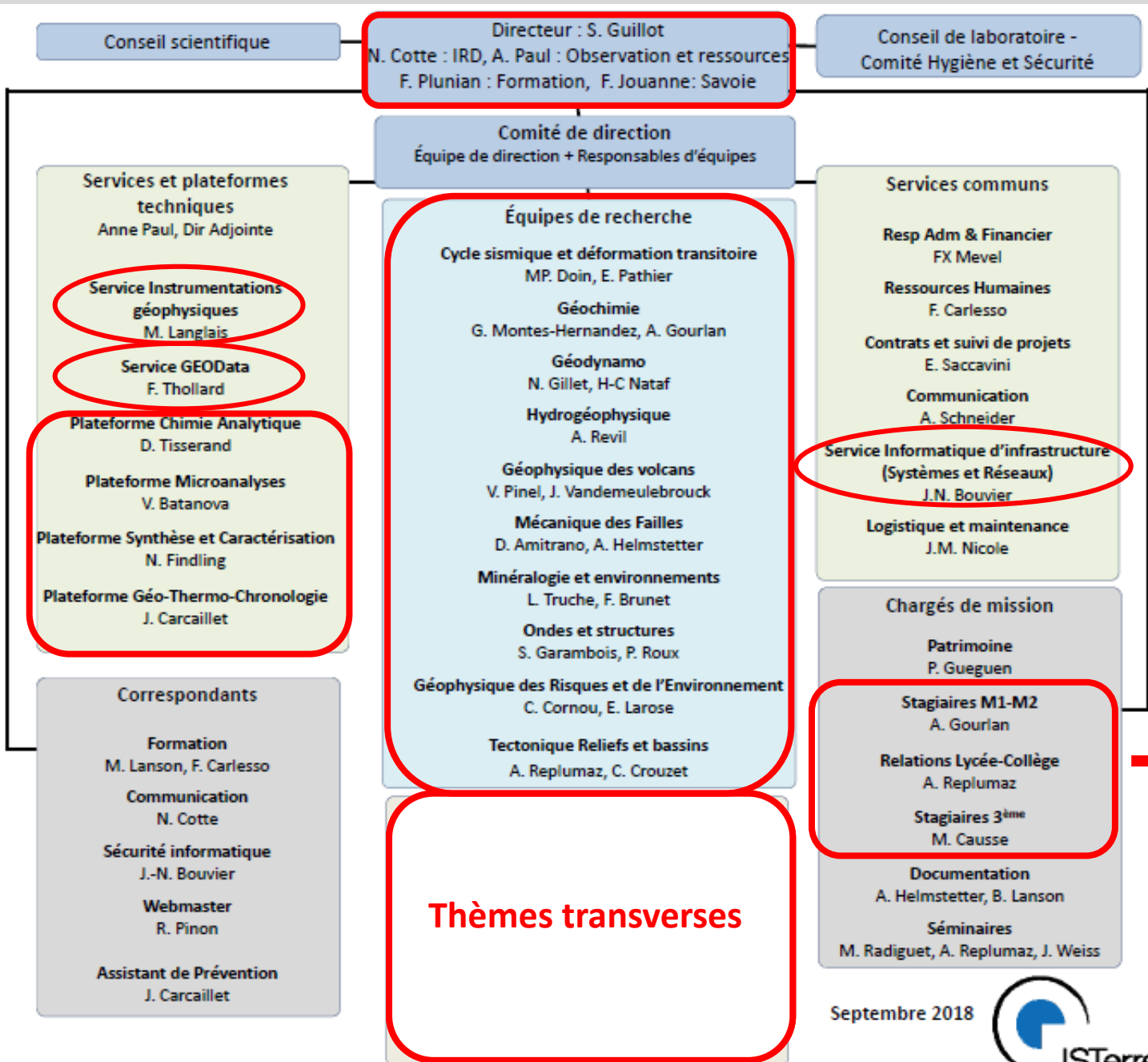


Technical support (B BAP)

# Analytical & Experimental PLATFORMS



- Should ISTERre platforms match REGEF divisions ?



*Direction/délégations*

- Maintien des délégations adjointes investies sur des domaines stratégiques:
- **Doctorants & enseignements**
  - **Savoie**
  - **IRD & relations internationales**
  - **Observation, OSUG, SNO, RESIF, EPOS**

Commission Enseignement – Recherche

- + Relations with Industry
- + Eco-responsability
- + Quality of Working Life (QWL)

Septembre 2018



# Relations with the industry

## *Tight relations with the industry*

- Consortium / 2 Start-ups (Spin-off) / Labcom / Numerous research contracts
- > 1 M€/an (~25% Lab budget)
- Professional bachelor degree : « *Prospection et Protection des Ressources Souterraines* »

## *New challenge (centralising the information) :*

- Relation with valorization & IP units (UGA-CNRS) and SATT Grenoble
- Overview of technological transfer funding calls
- Overview of on-going research contracts and related partners

## *Warning from the Laboratory Council*

- Transparency in industrial activities (avoid potential conflict of interest)
- Define a collaboration strategy (Research Quality First)
- Be aware of negative effects of confidentiality associated with industrial research.

# ECO-responsability work group

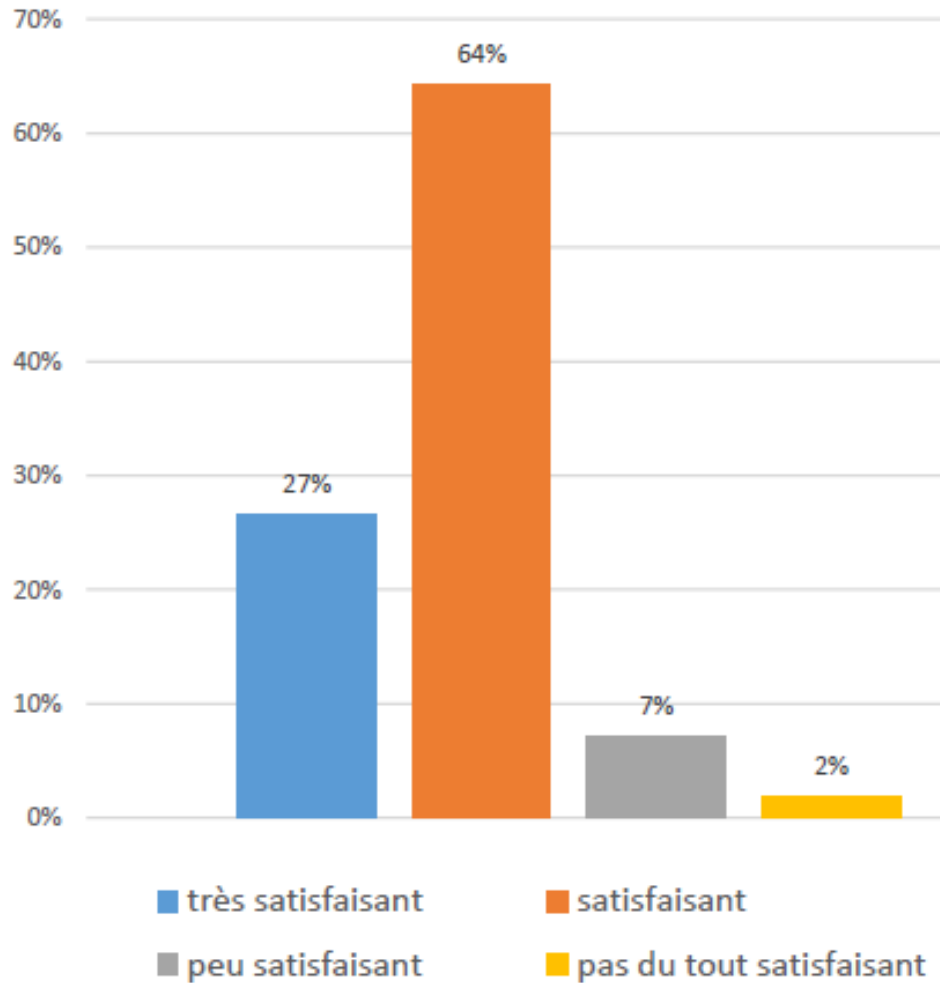
Actions	DONE	TO BE DONE
Daily life	Waste sorting + organic compost	Eco-responsible coffee (June/July 2019)
Computing		Moving last servers to SIMSU
Building		New bike garage
GHG emission estimate		M2 Internship in Applied Economy (May-August 2019)
Work groups + contact persons	<b>GHG</b> : D. Amitrano & G Sarret / <b>Coffee</b> : J. Schaeffer, S. Zerathe & H.-C. Nataf / <b>Compost</b> : M. Marchandon, T. Van Barseel, G. Sarret + volontaires / <b>Bike garage</b> : M. Wathelet / <b>Computing</b> : J.-N. Bouvier, N. Schaeffer & A. Lecointre	<b>Facilitators</b> : G. Sarret et P. Lesage (meeting every 3 months)

**UGA Contact** : Chargé de Mission Aménagement durable (COMUE)

**Laboratory investment** (coffee, sorting, internship): 13 k€

154 réponses (dont 19 en anglais) sur un effectif total de 270 personnes soit 57% de participation

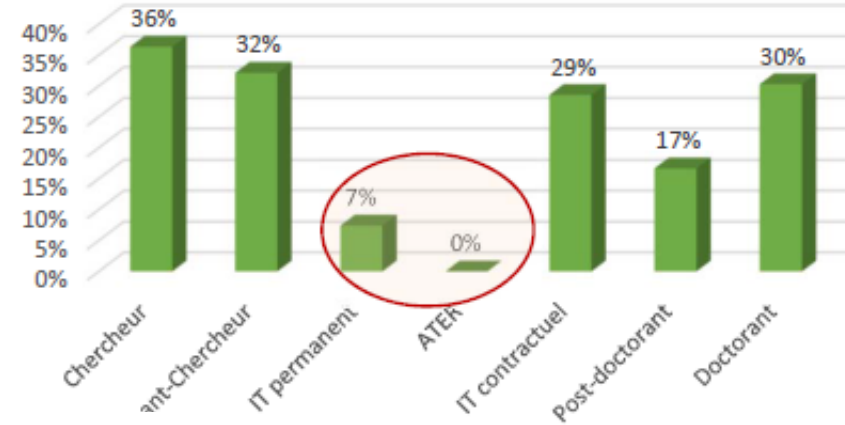
Comment évaluez-vous votre épanouissement au travail ?



# SONDAGE QVT

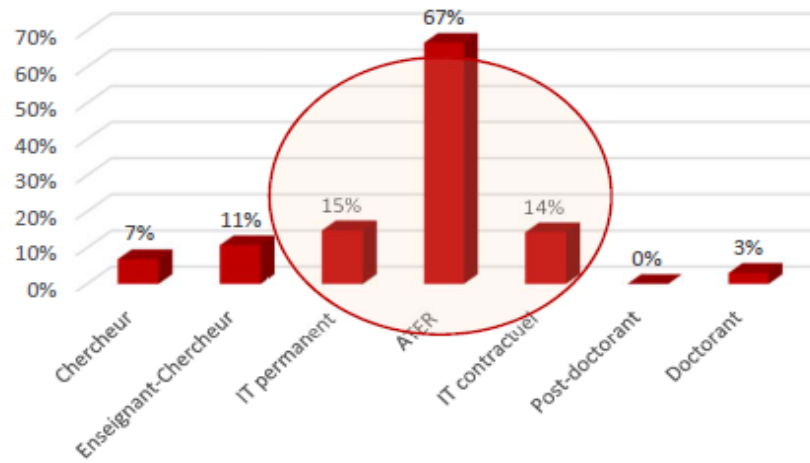
« très satisfaits »

Epanouissement au travail



« peu et pas du tout satisfaits »

Epanouissement au travail



# DES PROJETS A FORTS ENJEUX A ISTERRE

Données, calcul et Intelligence artificielle

Positionnement sur le spatial

Projet inter-disciplinaire CDP Risk : quelle place pour les SHS?

Opportunities with respect to Energy Transition



# Intelligence artificielle : Univ. Grenoble Alpes présélectionnée pour accueillir un institut 3IA



Le projet grenoblois « MIAI@Grenoble Alpes » a été présélectionné ce mardi 6 novembre par l'État pour accueillir un institut interdisciplinaire d'intelligence artificielle – 3IA avec 3 autres sites français (Nice, Paris, Toulouse). Le programme est doté d'une enveloppe globale de 100 millions d'euros sur 4 ans.

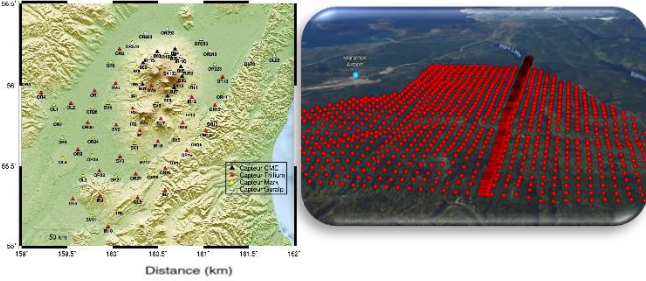




MIAI@ISTERRE

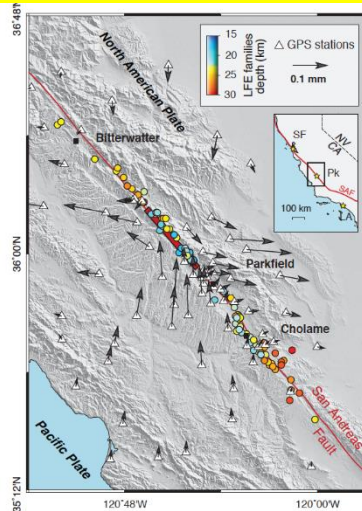
M. Campillo  
M-P. Doin

Goals: mitigate the related hazards that cause massive destruction throughout the world every year.  
also critical for the development of green renewable energy such as geothermal  
required for safe and efficient mineral extraction that will participate in the efforts to decarbonize the energy production.

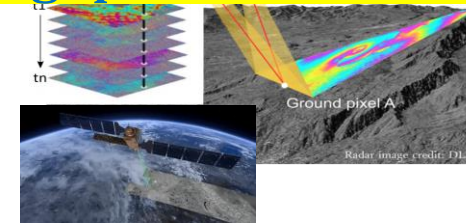


Seismic data are accumulating very fast with new dense sensor deployments : technology driven (autonomous nodes, optical fibre, mems,..)

CS2017: "it is advisable to invest into 1) building strong local ties to computational science groups at Grenoble and 2) to consider developing an internal research group at ISTerre that occupies the gap between domain (here Earth) science and scientific computing."



sentinel-1  
acquisitions (2Pb/year).  
Continuous scanning of the Earth (completed every 6 days)



Multiple observation processing (geodesy GPS, seismological extended catalogues) : far below the classical thresholds.  
New signals, new processes at depth

# Positioning on spatial

## Structuration

**ISTerre**      **Teams:** Cycle sismique – Volcans – GRE – Geodynamo  
**Service:** GeoData

**National**      RESIF, Form@Ter, CNES

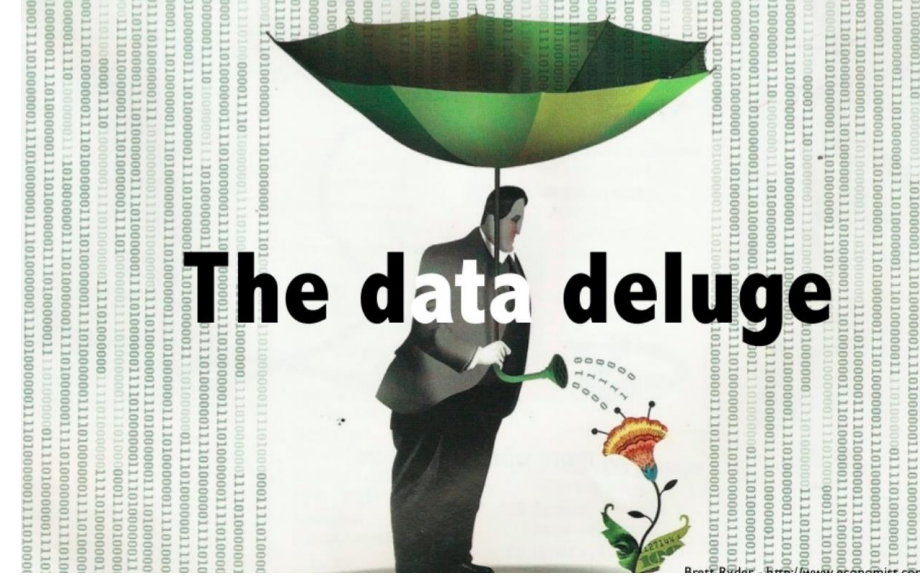
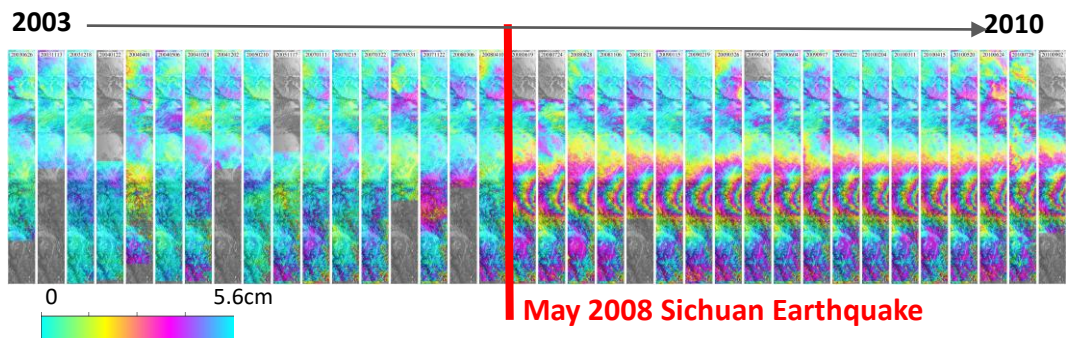
**International**      EPOS, ESA

## Services and Implication in Research Infrastructures

- Massive **GNSS Processing** and product distribution (EPOS)
- **NSBAS software** (InSAR processing), porting on **CNES** (PEPS, ETALAB project) & **ESA** (GEP) platforms
- On demand InSAR processing (GDM service EPOS satellite data)

## Methods & satellite data flow

**Radar** (Sentinel, ALOS), **GNSS**, **Optical** (Landsat 1-8, Pléiades, Sentinel 2 ...), **Magnetism** (SWARM)



### Strengths

- Recognized expertise
- Strong support from CNES

### Weaknesses

- Not a critical mass
- Better separate operational from research

### Opportunities

- Involvement in infrastructures and operational services
- Big data sets
- MIAI@UGA

### Threats

- Overloaded staff (IT & research)



## CDP RISK@UGA: An Interdisciplinary Project on Risk Assessment and Management

A consortium of 15 UGA research laboratories

Mainly inter-labs PhDs, 7 Doctoral schools

An interdisciplinary  
and mitigation

er pro

exity  
of real

sk  
hemes

**ISTerre**

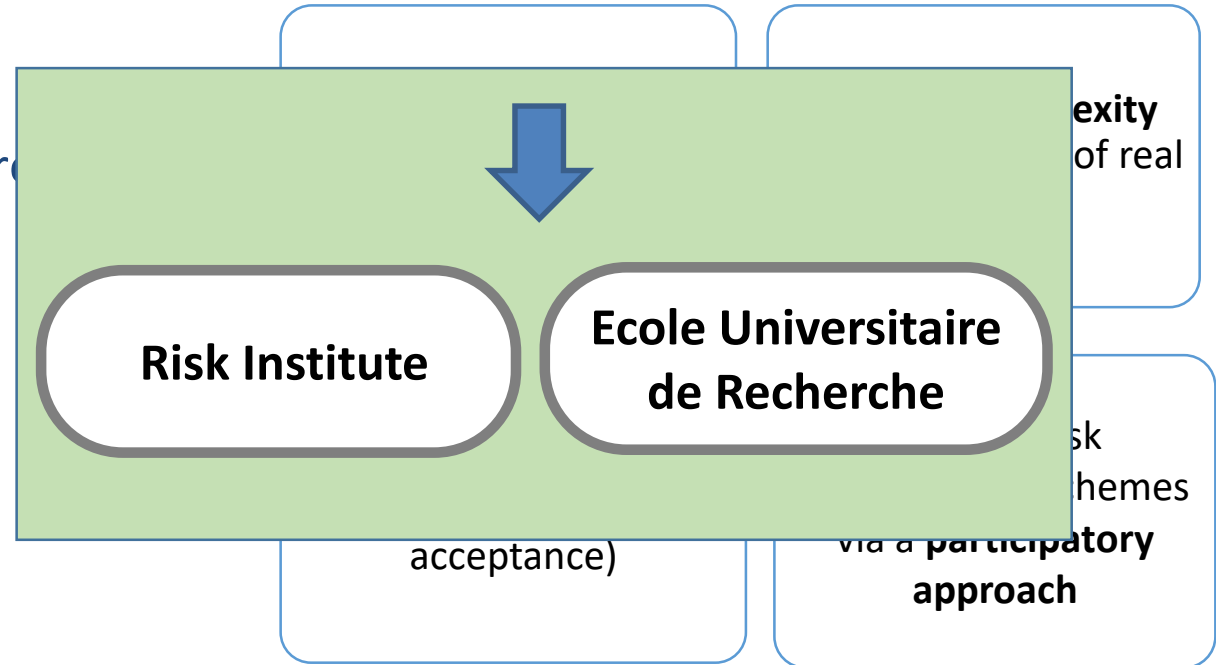
**4 PhDs**

- Archeoseismology and seismic hazard
- Seismic risk modeling including human behavior
- Gravitational hazard
- Graviational risk perception

**Increase population density in urbanized areas, greater human impact on ecosystems**

**hazards in dense areas, cascade events & effects**

### Scientific goals





# Opportunities in relation to the Energy Transition



## WP 1 : Native Hydrogen

L. Truche et F. Donzé



## WP 2 : Large scale H<sub>2</sub> storage

L. Charlet

## WP 3 : Atmospheric impact of H<sub>2</sub> economy

S. Bekki (Latmos) & J. Thomas (IGE)

## CHAIRE «HYDROGENE»

WP 4 : Dynamic model of an Energy Chain  
with H<sub>2</sub> as major component (O. Vidal)

WP 5 : Evaluer la faisabilité socio-technique\* via la compréhension  
de l'opinion publique et de ses influenceurs (J.-M. Francony, Pacte)



Institut for the Energy Transition



## ROLE of the SUBSURFACE in the ENERGY TRANSITION

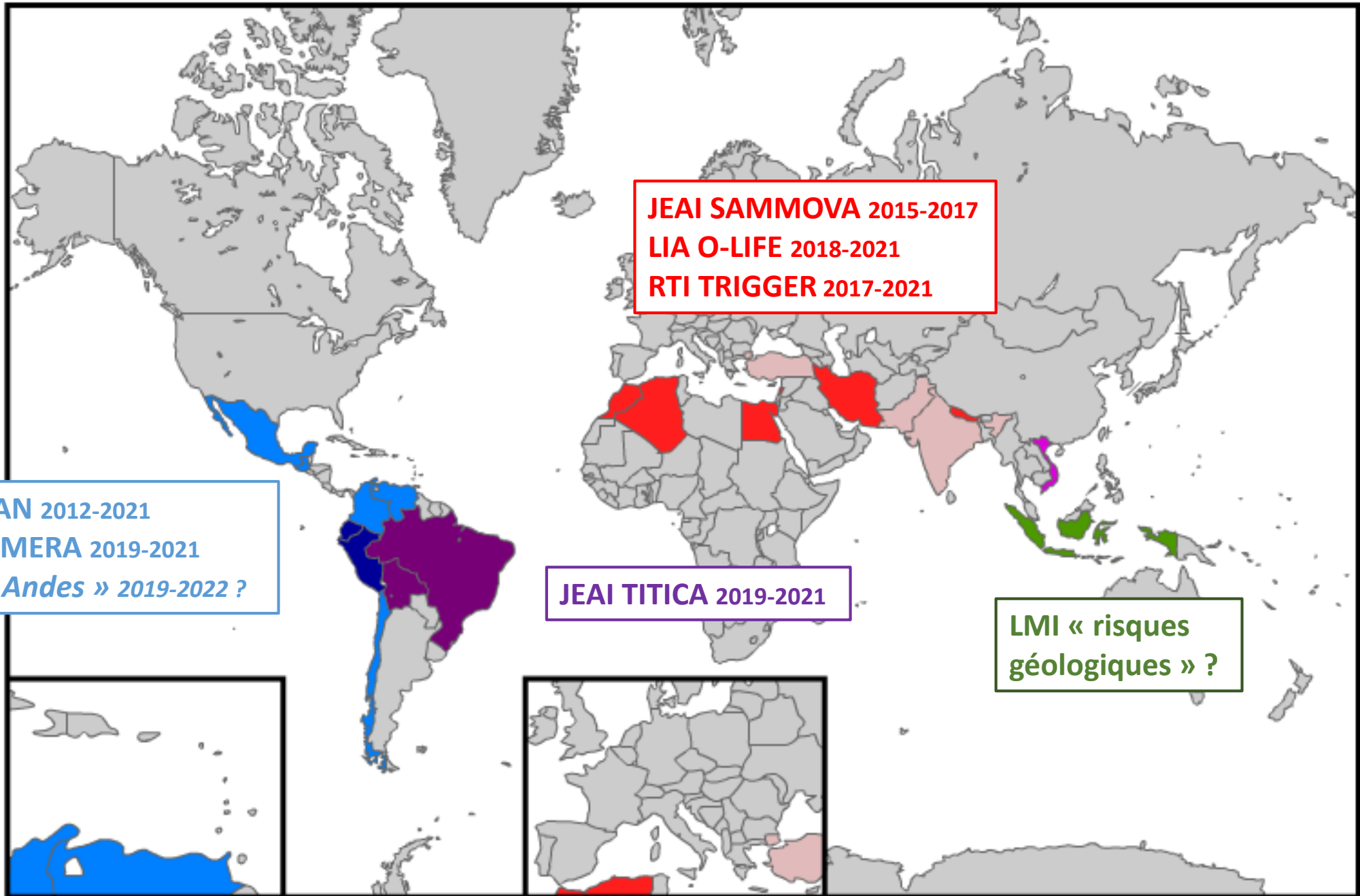
Collaborative research with industry on pilot  
installations (TRL > 5):  
CCS / H<sub>2</sub> Storage / Lithium / Geothermal Energy





**SLIDES EN PLUS**

# Les outils structurants de l'IRD (ou IRD comme partenaire)



## **Personnel IRD en 2019**

- DR IRD : Etienne Jaillard et Hugo Perfettini
- CR IRD : Cécile Cornou, Laurence Audin, Céline Beauval, Virginie Pinel, Xavier Robert, Bertrand Guillier, Marc Wathelet, Swann Zérathe, Pascual Lacroix, Corentin Caudron, Mohamed Chlieh, Jean-Philippe Métaxian
- IT : Svetlana Byrdina (IE), Stéphane Mercier (T) + BAP J en cours de recrutement

### **« bilan migratoire »**

- Départs entre 2015-2019 : Thierry Sempéré (retraite), Jean-Luc Chatelain (retraite), Bernard Valette (retraite), Armand Mariscal (mutation IGE non compensée), Abdel Sahli (mutation CNRS, remplacement en cours)
- Arrivées entre 2015-2019 : Mohamed Chlieh (mutation), Swann Zérathe (recrutement), Corentin Caudron (recrutement), Stéphane Mercier (création poste IT)

### **Actuellement en expatriation**

- Xavier Robert au Pérou jusqu'en mai 2020
- François Beauducel (IPGP en détachement ISTerre) jusqu'en septembre 2020

- 4 chantiers thématiques mais 3 chantiers géographiques : Amérique du Sud, Méditerranée (avec extension Eurasie) et Asie du Sud-Est (Indonésie, mais aussi Vietnam en marge)
- **#1 Amérique du Sud : coordinateurs Laurence Audin (dir.-adjointe du LMI SVAN) et Stéphane Guédron (co-porteur JEAI TITICACA)**
- ETP à la louche : **les IRD** Xavier Robert (100%, Pérou), Laurence Audin (80%, Equateur, Pérou + Bolivie et Chili à la marge), Swan Zérathe (80%, Pérou, Chili), Pascal Lacroix (75%, Pérou), Mohamed Chlieh (75%, Pérou), Céline Beauval (60%, Equateur), Corentin Caudron (20%, Pérou), Virginie Pinel (20%, Pérou, Mexique), Jean-Philippe Metaxian (20%, Pérou), Svetlana Byrdina (30%, Pérou) + **les NON-IRD** : Anne Socquet (30%, Pérou, Chili), Philippe Guéguen (20% Equateur), Stéphane Garambois (10% Equateur), François Jouanne (10% Vénézuéla), Julien Carcaillet (20% Colombie), Mathias Bernet (80% Colombie), Nathalie Cotte (15% Mexique), Erwan Pathier (20% Mexique), Andrea Walpersdorf (10% Mexique), Michel Campillo (15% Mexique), Emmanuel Chaljub (15% Mexique), Philippe Lesage (15% Mexique), Riccardo Vassalo (20% Chili et Terre de feu), Joseph Martinod (15% Chili et Terre de feu), Fabrice Brunet (15% Brésil)
- **#2 Méditerranée et Eurasie : coordinateurs Cécile Cornou (co-porteur de la JEAI SAMOVA 2012-2015) et Fabienne Giraud**
- ETP à la louche : **les IRD** Cécile Cornou (80% Liban), Céline Beauval (40% Liban), Bertrand Guillier (80%, Liban et Iran), Marc Wathelet (80% Iran et un peu Bénin), Pascual Lacroix (10% Liban, Népal), Mohamed Chlieh (10% Maroc en développement), Hugo Perfettini (20% Algérie), Etienne Jaillard (40% Maroc, Egypte) + **les NON-IRD** Fabienne Giraud (60% Liban, Maroc, Egypte), Nathalie Cotte (10%, Liban), Grégory Bièvre (30% Liban), Christophe Voisin (30% Liban), James Hollingsworth (50% Iran et Algérie), Andrea Walpersdorf (30% Iran), Pierre-Yves Bard (10% Iran), François Jouanne (20% Pakistan, Népal), Pascale Huyghes (30% Népal), Jean-Louis Mugnier (30% Népal), Stéphane Guillot (10% Népal), Laurent Charlet (10% Liban, Tunisie) / équipe GEODYNAMO avec l'Algérie !
- **#3 Asie du Sud-Est : coordinateurs Jean-Philippe Metaxian et Virginie Pinel**
- ETP à la louche : **les IRD** Jean-Philippe Métaxian (75% Indonésie), Virginie Pinel (60% Indonésie), Corentin Caudron (60% Indonésie), Svetlana Byrdina (50%, Indonésie) + **les NON-IRD** Jean-François Beauducel (100% Indonésie), Laurent Husson (20% Indonésie), Laurent Charlet (10% Vietnam), Jean Vandemeulebrouck (15% Indonésie, Philippines), Philippe Lesage (15% Indonésie, Philippines)
- A la marge.... Etienne Jaillard (Soudan)

# Ce qu'il faut retenir

- Début 2015, mise en place délégation IRD dans l'équipe de direction
- Jusqu'alors, pas de coordination IRD mais forte visibilité en risque sismique et risque volcanique
- Cette organisation a permis de faire émerger ou de rendre visible à ISTerre d'autres activités (chimie de l'environnement, risque gravitaire, tectonique)
- Le plus important : cette organisation interne a permis d'attirer sur les chantiers « sud » des chercheurs CNRS et enseignants-chercheurs de l'UGA et l'USMB → augmentation des activités « sud » sans augmentation du nombre de chercheurs IRD





# G-PROGE

## Groupe de PROspection GEophysique



Besoin d'une gestion du matériel de prospection géophysique (sismique, électrique, EM, GPR, etc.) pour l'enseignement et la recherche

### **Plate-forme :**

- Affichage mutualisé ISTerre/IGE
- GLPI au niveau OSUG (réservation, retour manip, expédition, etc.)
- Possibilité d'afficher ou non le matériel dans cette plate-forme

### **Matériel :**

- Gestion non co-localisée
- Nouveaux arrivages : 50 géophones "wireless" + serveur + rack.
- Assurances ?
- Demandes d'équipement pour besoins au niveau OSUG ? quel type ?

### **Moyens humains :**

- Quelle forme pour le poste d'AI ? Demande à quelle tutelle ?
- Si LabEx renouvelé, CDD possibles (souhaitable ?)

## Un bon exemple : Projet RESOLVE



Workplan
Objectives
Publications and presentations related to the project
Bibliographical references
Team members
Partners
Rechercher <input type="text"/> <input type="button" value="OK"/>

### RESOLVE Project

High-resolution imaging in subsurface geophysics : development of a multi-instrument platform for interdisciplinary research



©Ugo Nanni

### News

**Florent Gimbert in Radio France Inter**  
Florent Gimbert, scientific coordinator of RESOLVE-Argentier

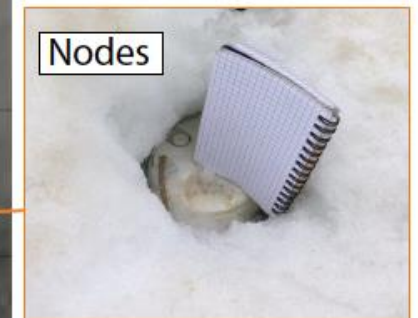
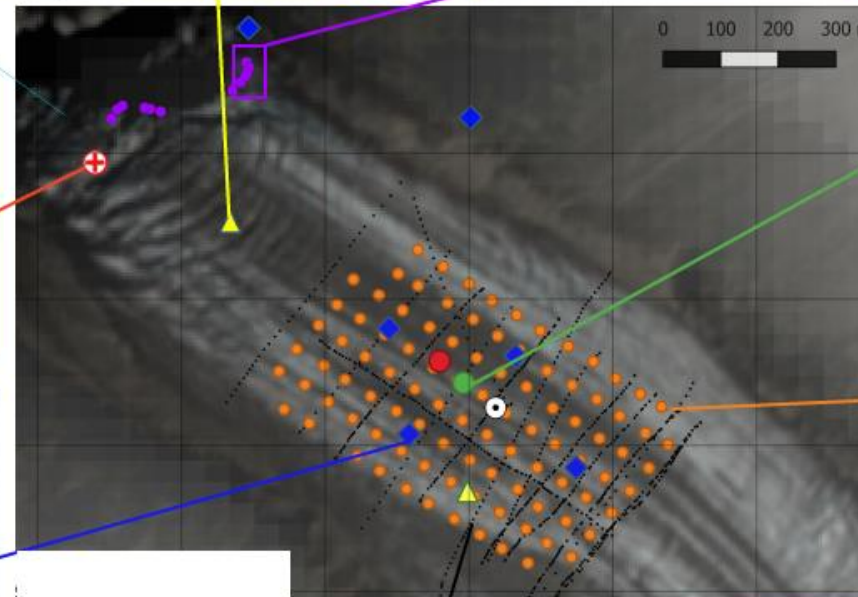
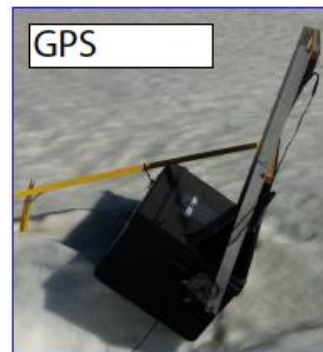
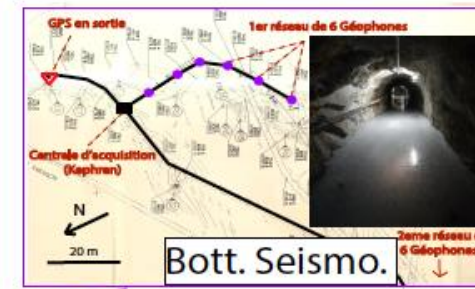
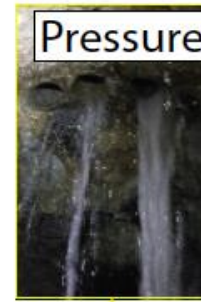
**RESOLVE project images : CNRS Le Journal video**  
CNRS Le Journal, in partnership with Le Monde, produced (...)

[suite]

# G-PROGE : Glacier d'Argentière (avril-juin 2018)

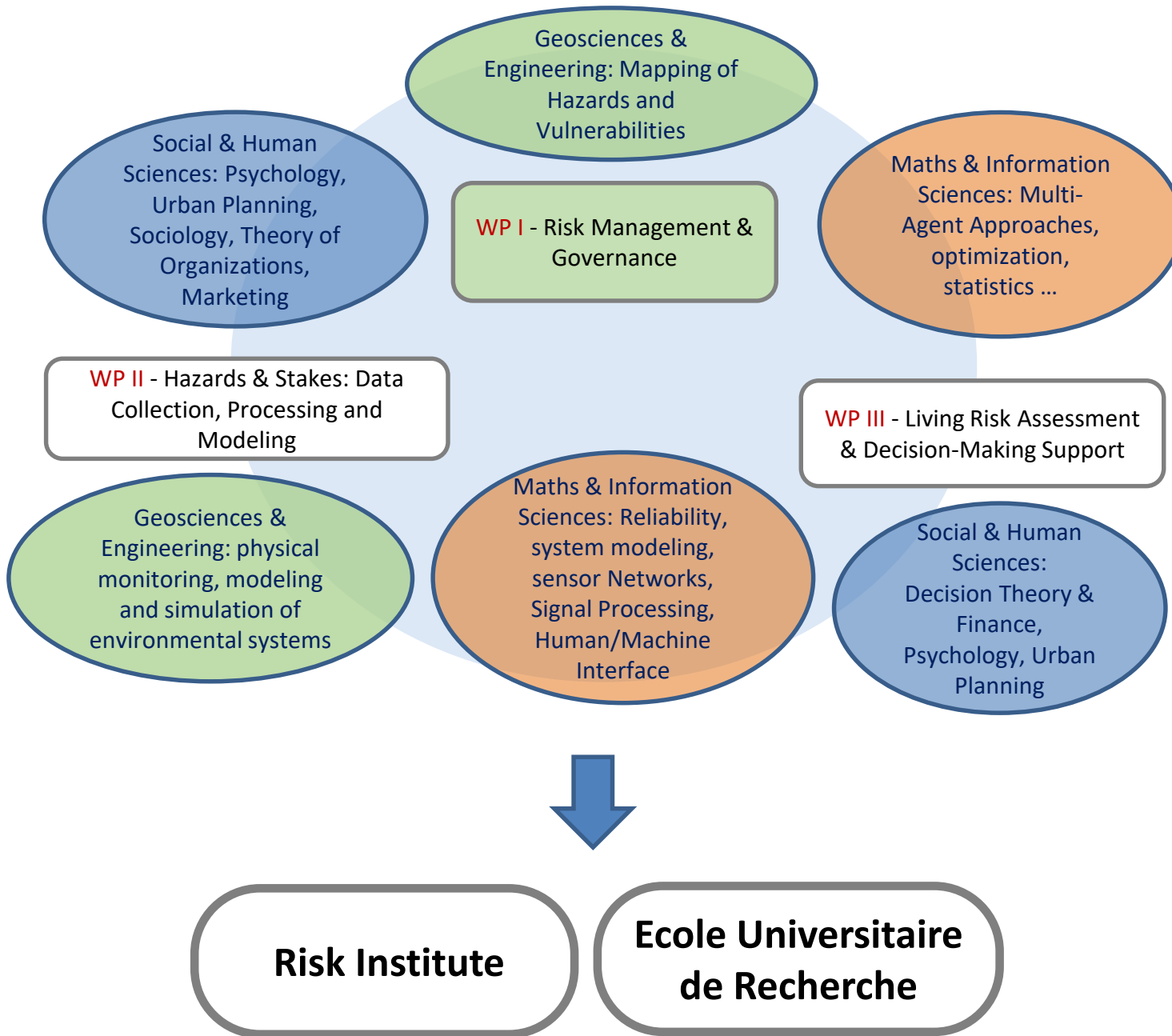
- Equipe ISTerre / IGE
- 20 chercheurs / ingénieurs / étudiants
- Données sur espace partagé Summer

Nouvel manip au printemps 2020 :  
Glissement de terrain d'Harmalière

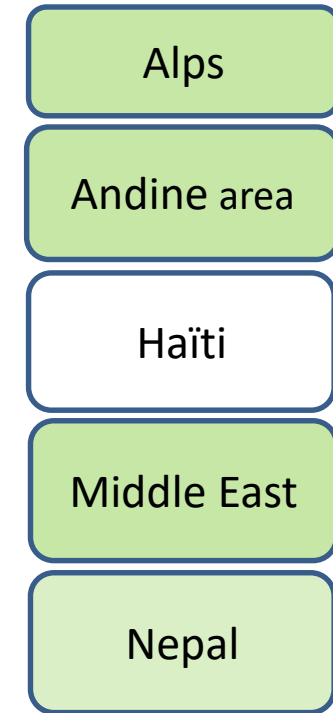




# Organization



# Target



# ISTerre

## 4 PhDs

- Archeoseismology and seismic hazard  
Seismic risk modeling including human behavior
- Gravitational hazard
- Graviational risk perception

# Scientific challenges

1. Deal with the **heterogeneity of data** (hazards, vulnerabilities, resilience) by using a **participatory approach**: data collecting strategy, processing, modeling and use of data
2. Take unobserved/highly sensitive/rare or emerging **events** into account and consider **complex cascade effects** merging natural, technological, and human hazards
3. Move from a **static/reactive approach** of risk assessment and management to a **dynamical/proactive** one, by taking uncertainty and human behavior into account
4. Propose **some effective tools and disaster risk mitigation strategies** apart from a relevant assessment of vulnerabilities and local cultures
5. Develop some innovative methods and tools in order to assess existing **risk governance models**
6. Define some **accepted risk governance** models with and built an well-adapted **communication** strategy to develop the culture of risk

## Targets

Alps

Andine region

Haïti

Middle East

Nepal

## ISterre

4 PhDs

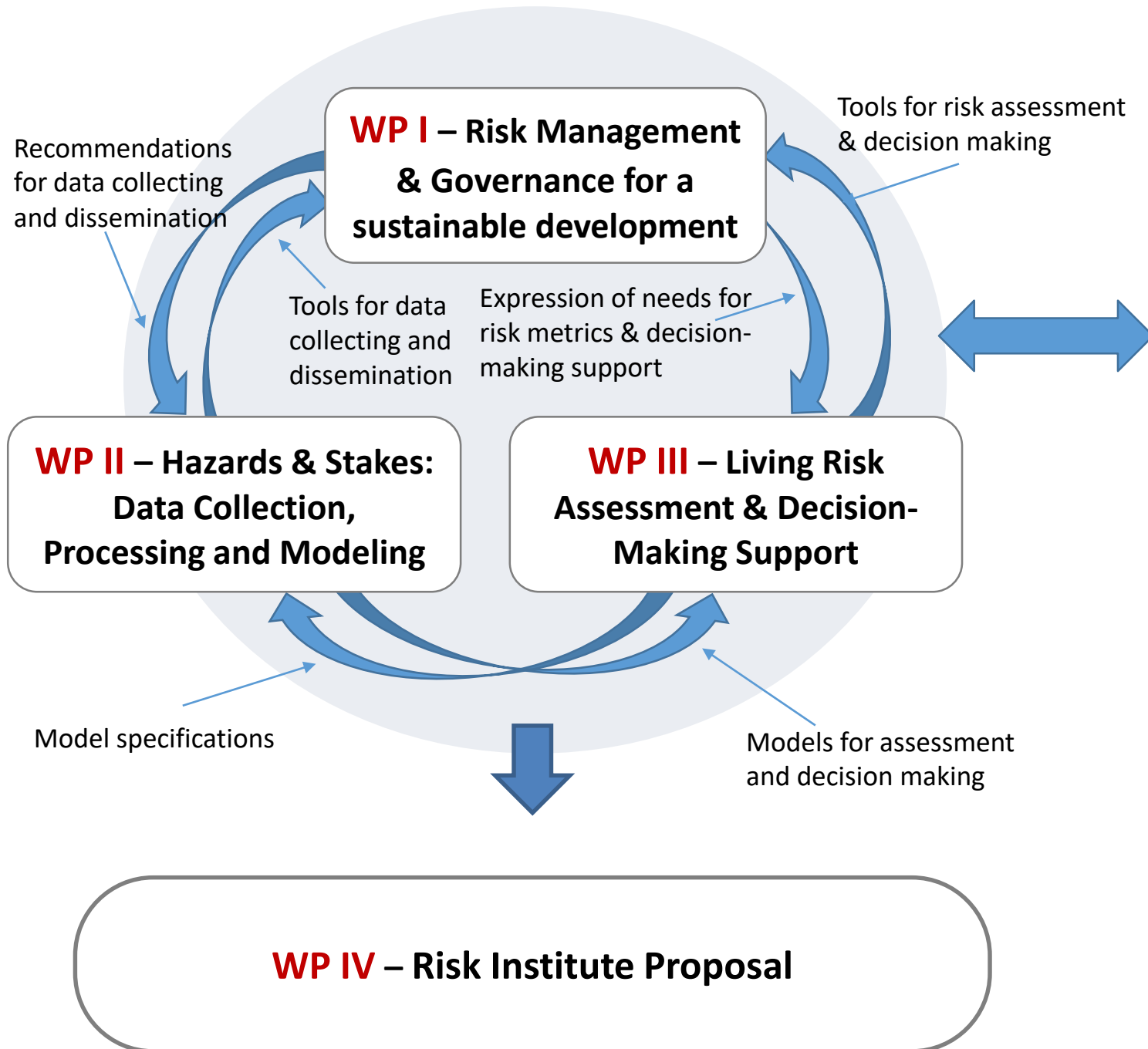
Archeoseismology and seismic hazard

Seismic risk modeling including human behavior

Gravitational hazard and risk perception



# Organization



- Target*
- Alps
  - Andine region
  - Haïti
  - Middle East
  - Nepal





# Bascule extranet ISTerre : 4 avril 2019

## Principaux changements

1. Design
2. Navigation
3. Page d'accueil
4. Bandeau haut
5. Intranet, hébergement à l'OSUG

1. Design: The logo and header area are updated.

2. Navigation: The main menu is restructured with categories like 'L'INSTITUT', 'RECHERCHE', 'SERVICES & PLATEFORMES', 'FORMATION', and 'ACTUALITÉS'.

3. Page d'accueil: The main content area features a large image of an ice formation with the headline 'Sédimentation Icwaveguide au pôle Nord : à l'écoute des murmures de la banquise arctique'.

4. Bandeau haut: A top navigation bar includes 'La Fédération', 'Annuaire', 'Nous rejoindre', 'Contact & Accès', 'Intranet', and search/social media icons.

5. Intranet, hébergement à l'OSUG: The footer includes logos for OSUG and 'TERRE UNIVERS ENVIRONNEMENT'.

1. Design: Updated header with logo and navigation links.

2. Navigation: Dropdown menu with options: 'LE LABORATOIRE EN BREF', 'PRIORITÉS SCIENTIFIQUES', 'ORGANISATION ET INSTANCES', 'PARTENARIATS INDUSTRIELS', 'OFFRES D'EMPLOI', and 'CONTACT ET ACCÈS'.

3. Page d'accueil: Main content area with a large image and headline.

4. Bandeau haut: Top navigation bar with search and social media icons.

**Services d'Observation**

**Grands Thèmes de Recherche**

**Partenariats Industriels**

**Agenda**

Saméd 24 août 2019 à 09h00  
Séminaire OSUG Summer school Structural Analysis of Crystalline Rocks

**Dernières publications**

Beckers, A., Hubert-Ferrat, A., Beck, C., Papathodorou, G., de Saint, M., Sakellarios, D., et al. (2018). Characteristics and frequency of large submarine landslides at the western tip of the Gulf of Corinth. *Nat Hazards Earth Syst. Sci.*, 18(5), 1411-1425.

Ring, U., Morfner, N., Butz, C., & Bernal, M. (2015). Extensional deformation along the Footwall Fault below the Hyde-Macrose Shear Zone, Otago Schist, New Zealand. *New Zealand Journal Of Geology And Geophysics*, 58(2), 219-236.

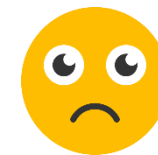
Del Giudice, S., Mok, S., Festa, G., Casasso, M., & Lanciani, M. (2018). Near-Fault Broadband Ground Motion Simulations Using Empirical Green's Functions: Application to the Upper Alpine Graben (France-Germany) Case Study.





# Atelier éco responsabilité

## Constats 2018



<b>Vie quotidienne</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Campus « vert »</li><li>• Volonté politique affichée de l'UGA d'amélioration environnementale</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Tri sélectif déchets</li><li>• Café</li></ul>
<b>Informatique</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Serveurs quasiment tous mutualisés</li></ul>	
<b>Batiment</b>		<ul style="list-style-type: none"><li>• Isolation déplorable</li><li>• Eclairage à revoir</li><li>• Garage à vélo insuffisant</li><li>• Matériel + salles pour visioconférences insuffisant</li></ul>



Empreinte carbone de nos activités (missions, big data, expériences, ...)  
Besoins d'**indicateurs**

# Actions engagées



<b>Vie quotidienne</b>	Tri sélectif déchets+compostage partagé	Café éco responsable en Juin/Juillet 2018
<b>Informatique</b>		Déménagement dernier serveur SIMSU
<b>Batiment</b>		Nouveau garage à vélo demandé

## **Bilan Gaz à Effet de Serre (GES) : Stagiaire Economie Appliquée (Mai-Aout 2018)**

### Résultats attendus:

Empreinte carbone de nos activités

Indicateurs

Recommandations (transports, batiment, stockage données...)

*Engagement financier du labo (café, bacs tri, stage): 13 k€*



# OSUG, acteur dans les structurations nationales & européennes: exemple EPOS-RESIF

## Implication OSUG:

- *Instrumentation* (toutes les données intègrent EPOS)
  - RESIF-RLBP (SNO RLBP): Réseau Large Bande Permanent
  - **RESIF-RAP** (SNO RAP) : Réseau Accélérométrie Permanent
  - RESIF-GNSS (SNO RENAG): Réseau GNSS Permanent
  - **RESIF-SISMOB** : parc sismologique mobile national
- *Services EPOS-> largement hébergées sur/en collaboration avec les infrastructures du site (via GRICAD, DSI UGA)*
  - **Coordination EPOS-France**
  - RESIF-GNSS : **Centre de traitement de 'Produits' EPOS GNSS**. En phase de pré-production. Associé à ForM@Ter
  - EPOS-données spatiales. Prototype réalisé, en phase d'évaluation. Activité ForM@Ter
  - **RESIF-SI**: centre national de données sismologiques, et 2 centres de préparation de données RAP et SISMOB. Associé à ForM@Ter
    - Taille de l'archive : **62 Toctets**
    - Augmentation annuelle de l'archive: **~20 Toctets**
    - Nombre de requêtes : **48 millions/an** (en moyenne une requête toutes les 1.5s)
    - Quantité de données distribuées: **60 Toctets/an**

## Retombées sur OSUG et laboratoires associées avec OSUG:

- Forte compétence dans la gestion et manipulation des grandes masses de données
- Visibilité et coopération internationale forte
- Lien avec la recherche de pointe du site – exemple: 3 ERC en cours autour de l'analyse de grandes masses de données
- Forte attractivité du site pour la recherche (1 ERC arrivant, impliquant analyses sur grandes masses de données)
- Nombreux projets européens associés à EPOS (4M€ pour le CNRS-INSU, dont 25% sur le site de Grenoble en fort lien avec RESIF-SI)
- Participation à des activités inter-domaine à travers ENVRI et pôles de données

## Point critique: avoir les moyens associés à la réussite

- Services efficaces à fort impact scientifique = fortes contraintes sur la solidité des services (RH, financiers, structurels)





# Journée Scientifique - Les essais sismiques en France et ailleurs. Observation, processus, analyses, conséquences.

Amphithéâtre Kilian - Institut des Sciences de la Terre  
21 mai 2019



## Ordre du jour

8:30 Accueil

8:45 Présentation du contexte - Philippe Guéguen

9:15 - 10:30 Essaim de Maurienne

- O Coutant (ISTerre) - description de l'essaim de la Maurienne
- G Janex (ISTerre) - Détection par template matching et relocalisation des événements de l'essaim de Maurienne (2017-2018)
- S Schwartz (ISTerre) - *Titre à venir*
- S Garambois / S Byrdina (ISTerre) - L'utilisation de la MT pour l'imagerie des zones sismogènes.

10:30 pause

11:00 - 12:30 Essaims d'ailleurs

- Jean Letort (OMP) - Etude de l'essaim sismique d'origine volcanique au large de Mayotte - migration latérale et verticale de la sismicité en phase pré-éruptive, et phénomène de résonance d'un crack durant l'éruption
- M Sylvander (OMP) - Les clusters de sismicité dans les Pyrénées, et l'essaim de Sauveterre
- M Godano (GeoAzur) - The Saint Paul en Forêt seismic swarm: an unusual activity in the seismically quiet Maures massif (SE France)

12:30 Déjeuner

13:45 - 14:30 Essaim Ubaye

- L De Barros (GeoAzur) - Fluid-Induced Swarms and Coseismic StressTransfer: a Dual Process Highlighted in the Aftershock Sequence of the 7 April 2014 Earthquake (Ml 4.8, Ubaye, France)
- C Sue (Univ Franche Comté) - Tectonique alpine récente entre Pelvoux, Argentera et Viso

14:30 - 15:00 Prédiction et suivi

- M Causse / E Maufroy (ISTerre) - Prédiction des mouvements du sol des essais sismiques.
- C Voisin (ISTerre) - Suivis de bruit de l'essaim de la Maurienne.

15:00 pause

15:30 - 16:15 Essaims autour du Mont-Blanc

- R Vassallo (ISTerre) - La faille de la Remuaz à Chamonix: évidences morphologiques d'une réactivation quaternaire
- A Helmstetter (ISTerre) - Détection par template-matching et relocalisation par double différences de l'essaim sismique du massif du Mont-Blanc(2018-2019)

16:15-16:30 Conclusion et perspectives