

Compte rendu de la Commission Spécialisée Terre Solide des 26 et 27 mai 2021

Visioconférence

Présents : Philippe Agard, Muriel Andreani, Markus Aretz, Lucilla Benedetti, Maud Boyer, Arnaud Brayard, Gilbert Camoin, Yann Capdeville, Antonio Cattaneo représentant Olivier Rouxel, Olivier Charade, Philippe Charvis, Sébastien Clausen, Nicolas Coltice, Susan Conway, Anne Davaille, Jean-Marc Daniel, Sylvie Derenne, Michel Diamant, Yannick Donnadiou, Javier Escartin, Alexandre Fournier, Fabrice Gaillard, Thierry Garlan, Maryvonne Gerin, Philippe Goncalves, Stéphane Guillot (DAS TS), Hélène Hébert, Anthony Hildenbrand, Olivier Jamet, Pierre Kern, Fatima Laggoun, France Lagroix, Louis Géli, Mioara Manda, Julien Mercadier, Jean-Marc Montel, Pierre Neligh, Helle Pedersen, Raphaël Pik, Marina Rabineau, Pauline Ribault, Etienne Ruellan, Chrystelle Sanloup, Andréa Tommasi (Présidente CSTS), Andrea Waslperdorf, Jean-Pierre Vilotte, Etienne Ruellan

Excusés : Nadir Amarouche, Nicolas Arnaud, Jean-Philippe Berger, Gudrun Bornette, Anne Brès, Mathilde Cannat, Philippe Cardin, Rodolphe Cattin, Thibault de Garidel, Aurore Delahayes, Bertrand Delouis, Jean-François Doussin, Cyrille Flament, Jean-Jacques Fourmond, Emilia Huret, Laurent Jammes, Anne Le Friant, Laurent Longuevergne, Guy Perrin, Jérôme Rose, Olivier Rouxel, Vanessa Tocut

Mercredi 26 mai

La réunion débute par une rapide introduction d'Andréa Tommasi qui présente l'ordre du jour et remercie fortement tous ceux et celles qui ont réalisé des missions pour la CSTS ces derniers mois et qui ont préparé des présentations pour cette réunion.

1. Points d'information INSU: Stéphane Guillot (DAS TS):

- Le document de prospective a été finalisé - un an après la date attendue. Il sera bientôt envoyé à toutes les UMR. SG note l'important travail réalisé et l'utilité de ce document. Pour faciliter la préparation du prochain document de prospective (vers 2025), la nouvelle CSTS souhaite maintenir une veille continue.
- Le renouvellement des membres de la section 18 est en cours. Les nominations se feront en fonction des résultats pour assurer la parité, une bonne représentation des communautés et d'un maximum d'unités. Une réflexion doit être menée pour ouvrir la section à des membres venant d'autres organismes (ex. IRD, BRGM, IFREMER, CNAP) et à d'autres disciplines comme la biologie et la physique.
- Deux nouvelles unités sont créées (par fusion): ITES à Strasbourg et Géo-océan à Brest. Le laboratoire du Mans rejoint le LPG (Nantes-Angers).
- L'évaluations HCERES des unités TS à Rennes, Nantes et Brest viennent de se finir avec des bilans très positifs sur le plan scientifique.
- Globalement le bilan est positif, aucun laboratoire TS est en difficulté. Un point d'inquiétude cependant pour les UMR de Toulouse 3 puisque le dialogue avec l'Université est difficile.
- L'INSU visite maintenant tous les laboratoires pour la présentation des DOR (Dialogue Objectifs Ressources). Ces réunions réunissent toutes les tutelles pour discuter au mieux des stratégies à long-terme des UMR en termes de moyens et ressources. L'exercice ne duplique pas l'HCERES, ce n'est pas une évaluation.
- Les PIA3 ont été un gros succès pour l'INSU, les 10 projets déposés ont été financés.
- Les appels PIA4 ont été publiés, il s'agit de projets de l'ordre de 50 M€ sur 10 ans. Les pré-projets ont été

déposés le 25 mai et la première évaluation est attendue pour mi-juin. Les projets finaux seront déposés le 23 juillet. L'INSU est impliqué dans une dizaine de projets. Parmi ces projets, le domaine TS est impliqué dans des projets sur les: 1) sous-sols, 2) risque (gestion et crises), 3) exoplanètes-exobiologie, 4) eau, 5) patrimoine du futur.

- La discussion qui a suivi a abordé plusieurs points, dont: la relation/opposition CNRS-Université sur portage de projets type PIA, les emplois (CDD vs CDI projet; le problème de perte d'expertise associé à la multiplication de CDDs; les contraintes en termes de recrutement permanents associées aux règles des financements PIA3 et PIA4), les difficultés engendrées par le financement inégal des universités (risque d'un enseignement et recherche à deux vitesses), la relation entre thématiques qui seraient financées dans le cadre des projets PIA4 PEPR et programmes INSU, le problème amené par l'évolution actuelle vers un financement de la recherche essentiellement sur des projets: comment assurer la continuité / maintien des équipements et thématiques de recherche à la fin des projets?

2. Bilan et propositions d'actions pour la structuration du calcul numérique en TS : Y. Capdeville / A. Fournier:

Le travail se fait dans le cadre de la réévaluation par l'INSU de ses outils collectifs, qui a comme objectif la mise en place de définitions claires des différents outils dans les quatre domaines INSU. Ici il s'agit du label Code Communautaire. Actuellement, seul le domaine Océan-Atmosphère (OA) a une définition et des codes communautaires labellisés.

Le présent travail fait aussi suite à l'analyse sur le calcul numérique et le traitement de données animée par E. Chaljub dans le cadre de la prospective TS, qui avait abouti à une série de recommandations concernant: la structuration de la communauté numérique TS, l'évolution des infrastructures numériques, le développement de l'Intelligence Augmentée (IA) en TS et la science ouverte (cf. Rapport Prospective).

Les objectifs étaient de:

1. Dresser un état des lieux des codes développés et maintenus au moins en partie par les membres de la communauté TS, afin d'évaluer quel soutien l'INSU peut apporter à ces efforts.
2. Établir un recensement et un annuaire des outils numériques au sens large (codes de simulation, bibliothèques scientifiques, outils de traitement des données) existants, gros ou petits, dans notre communauté.
3. Analyser lesquels répondraient aux critères d'un code communautaire.

Les résultats sont basés sur un questionnaire (128 réponses décrivant 117 codes) et une discussion avec les développeurs des 11 codes présentant le plus grand nombre d'utilisateurs. L'information collectée est disponible auprès de la CS-TS et nous cherchons une solution pour mettre à disposition un catalogue (évolutif) des codes en TS. Tous les codes recensés sont très utiles et leur développement doit être valorisé. Cependant, la majorité d'entre eux n'est pas destinée à un label code communautaire (masse critique non atteinte, structure pas adaptée, pérennité non assurée...).

Actuellement seul WebObs répond aux critères OA. L'analyse met aussi en évidence des efforts dispersés et des pratiques qui pourraient être meilleures (manque de structuration de la communauté des développeurs en TS).

Il est proposé une labélisation de WebObs. Pour structurer la communauté, il est aussi proposé de 1) créer un groupement de recherche, 2) mieux épauler et pérenniser les développements via des outils adaptés (gitlab et portail web INSU) et 3) inciter la mutualisation des efforts.

Les discussions ont abordé: les liens avec IR DataTerra et Form@Ter, le risque concret d'un développement privé (payant) de logiciels qui ont été en grande partie développés par la communauté... H. Hebert a souligné qu'une réflexion similaire est menée au CEA.

Les propositions ont été accueillies positivement par la CSTS, qui a mandaté A. Fournier et Y. Capdeville pour lancer des travaux visant la création d'un GDR Numérique en TS (NuTS), qui devrait s'ouvrir à d'autres organismes et d'autres disciplines (codes / approches partagés).

3. Projet Exascale France: JP Vilotte

Préparation à la participation française au projet EuroHPC (High Performance Computing). Le projet Exascale France (320 M€) est porté par GENCI et de nombreux organismes associés (CEA, CNRS, CPU, INRIA, MESRI). Plusieurs groupes de travail ont été créés, dont un en Sciences de l'Univers, qui fonctionne en alternant bottom-up (consultation de la communauté) et top-down (positionnement des organismes). La première étape concerne l'identification



d'applications stratégiques avec le classement en 4 catégories: G1 (retenues pour l'appel machine Exascale), G2 (retenues pour l'AO Exascale), G3 (stratégiques à 5-6 ans) et G4 (pourraient à terme utiliser la machine Exascale), avec un accompagnement renforcé prévu pour les applications G1-G3. 15 applications (tous domaines) seront retenues pour la 1ère phase (d'ici 2024), d'autres pour la phase 2 (après 2024). Participation très contraignante en termes de ressources humaines. La moitié (CDI) doit être fournie par les organismes et pérennisée à la fin de la première phase. Forte mobilisation de la communauté INSU: 29 applications ont été remontées, dont 7 en TS. Un groupe de travail Exascale a été créé à l'INSU pour faire des propositions en termes de priorités stratégiques et des modèles d'organisation des moyens humains. Un premier retour est prévu le 15 Juin et des propositions définitives en Septembre. La CSTS a mandaté Y. Capdeville pour la représenter dans ce groupe de travail.

4. Point d'information - PPR Océans (Programme Prioritaire de Recherche CNRS - IFREMER): J. Escartin

1. Le PPR Océan et Climat change de nom « Un Océan de solutions ». Le programme, géré conjointement par le CNRS et l'IFREMER, cible trois thématiques : l'océan numérique, l'exploitation durable des océans, l'exposome océanique et se concentrera sur trois territoires : les territoires d'outre-mer, l'océan profond et les océans polaires. Il comporte 7 défis majeurs dont 3 portent une légère coloration TS. Toutefois il ne s'agit pas des Sciences de la Terre en mer « classiques ». Le comité scientifique est très multidisciplinaire. Un appel d'offres pour un budget de 25 M€ vient d'être lancé, avec un dépôt de lettres d'intention début juin. Un appel d'offre spécifique pour des financements de thèse pour la période 2022-2024 sera mis en place en novembre.

2. Le GDR Océans et Mer (OMER) est rattaché à la MITI avec des mots clés très larges : écologie, climat, philosophie, économie, art, etc). Il est composé de 4 axes de recherche dont 2 concernent les Sciences de la Terre (Caractérisation et diagnostic des fonds marins et Modélisation intégrée). Le conseil scientifique est composé de 34 membres. Les Sciences de la Terre y sont représentées par M. Cannat et B. Marcailloux. Le calendrier est très serré. Les réunions des différents groupes de travail sont en cours et une assemblée générale est prévue en novembre à Paris. 10 bourses de Thèse devraient être attribuées en décembre.

Discussion : Ce PPR et les AO associés ont un cadre très strict, il est difficile de s'en emparer. Le calendrier est trop serré et les informations ne diffusent pas suffisamment. Il existe toutefois des projets structurants potentiels, tels que des activités liées à MARMOR, la modernisation de la flotte, des initiatives autour de câbles fibre optique... La question de l'impact des nouveaux projets sur l'utilisation de la flotte se pose. Stéphane Guillot rappelle que la communauté TS doit s'organiser autour des ressources en mer. Il faut aider à la décision : faisabilité/rentabilité ou non de l'exploitation des fonds marins.

5. Point d'information - Données et collections: IGSN (J. Escartin), évolution vers données FAIR dans ReGEF (R. Pik), bilan collections (E. Ruellan)

1. IGSN (International Geo Sample Number) est un identifiant global, unique et persistant pour des échantillons matériels suivant des polices FAIR. Il est adopté par de nombreux organismes (>10 millions d'enregistrements). Le CNRS est un Allocating Agent depuis 2018 (références CNRSXXXX et TOAEXXXX). Le développement de la plateforme a été réalisé par la DT INSU et est actuellement utilisé par la lithothèque marine et la cybercarothèque. Son utilisation est envisagée dans le cadre de l'évolution vers des données FAIR dans ReGEF et pour les collections. Toutefois, l'extension de l'offre à toute la communauté passe par le transfert de l'outil vers une autre structure (OSU?) et son développement. Un groupe de travail ad-hoc coordonné par J. Escartin et composé de représentants de la DT, utilisateurs, Form@ter, et des CS TS et SIC, travaille actuellement sur le dossier. La gestion des IGSN au niveau européen se fera par DataCite, dont le CNRS est partenaire via l'INIST avec une cotisation annuelle qui est fonction du nombre d'enregistrements (actuellement 2500€).

Discussion : Il y a consensus qu'il faut rendre accessibles les données de la recherche, mais les moyens humains manquent. Stéphane Guillot rappelle que dans le cadre du projet PIA4 déposé « Patrimoine du Futur » une réflexion est menée dans ce sens. Si ce projet est financé, il y aura un vrai chantier appuyé de moyens humains. L'attribution d'un IGSN n'a pas d'impact sur la propriété d'un échantillon - c'est comme un DOI. Les échantillons

expérimentaux peuvent aussi avoir une référence IGSN.

2. La plateforme REGEF doit aboutir à une FAIRisation des données produites par ses instruments. Ces données devront donc être archivées et mises à disposition. L'infrastructure est très distribuée et plurielle dans l'offre de service, avec des pratiques peu unifiées jusqu'à maintenant. Les mesures sont toujours attachées à des échantillons, mais ceux-ci sont très divers. Aujourd'hui la réflexion repose sur quelles données/métadonnées devront être stockées (échantillons, standards, protocoles) et qui le fera (l'IR ou le commanditaire). Un groupe de travail adhoc composé de membres de ReGEF, DataTerra et des CS INSU réfléchit sur le meilleur schéma. Une postdoctorante – M. Protin – recrutée en Avril dernier sur un support CNRS – est affectée à 100% à ce dossier.
3. Suivant les recommandations de la prospective TS, E. Ruellan a été mandaté par S. Guillot pour faire un inventaire des collections géologiques dans nos laboratoires, car celles-ci représentent un patrimoine et un potentiel de recherche inestimable pour la communauté des Sciences de la Terre, qui reste toutefois à valoriser. Un questionnaire a été envoyé à une 30^e de laboratoires (majoritairement des UMR INSU) et de nombreuses réponses ont été reçues. Le constat est que les moyens sont très insuffisants (RH, fonctionnement, équipement, immobilier), mais que tous souhaitent garder un portage local des collections. Plusieurs propositions sont faites : s'appuyer sur les IR nationale (Recolnat) et européenne (DISSCO), créer un SNO « collections géologiques », recherche de financements auprès des services d'état, mise en place d'un référencement national et international (IGSN, Recolnat?) qui devra être souple pour assurer une interopérabilité avec l'existant. Besoin de locaux et RH dédiés. Discussion: S. Guillot insiste sur l'implication des universités dans la gestion des collections. La valorisation du patrimoine est de plus en plus importante en local. JP. Villotte suggère que ces projets TS soient proposés en tant que « use cases » à la Direction des Données Ouvertes de la recherche (DDOR) du CNRS.

6. Discussion autour de la prospective TS: Quelles actions vous semblent nécessaires / utiles pour renforcer la recherche dans vos thématiques scientifiques?

Cette discussion a pris la forme d'un débat libre par grandes thématiques: Géodynamique / Géophysique interne, Tectonique / Pétrologie, Géochimie, Expérimentation / Minéralogie / Pétrophysique / Paléomagnétisme, Planétologie, Ressources, Aléas (failles / volcanologie / géomorphologie / géodésie / Liens avec SNO), Paléo-écologie & paléo-environnements, Sédimentologie / Géologie marine. Les divers points abordés lors de cette discussion ouverte seront consignés dans un document participatif sur l'espace Core de la CSTS. Ce document évolutif servira de base à une réflexion sur le long-terme / veille scientifique par la CSTS. Parmi les nombreuses questions soulevées ressortent: 1) La dichotomie entre le besoin de chercheurs capables de travailler à la interface entre plusieurs disciplines et le recrutement de jeunes chercheurs avec des profils très pointus dans une discipline. 2) Le faible nombre de recrutements / manque de renouvellement des expertises dans certaines disciplines. 3) L'intérêt pour la réalisation d'ateliers multidisciplinaires focalisés sur des questions spécifiques...

Jeudi 27 Mai

1. Réflexion sur la redéfinition des « outils collectifs » INSU: Codes communautaires, parcs et sites instrumentés, instruments nationaux, centres de données et services.

L'objectif de cette réflexion, lancée par N. Arnaud à l'automne 2020 et qui devra être finalisée fin Juin, est de converger vers : une définition commune de chaque outil pour les quatre domaines de l'INSU avec des pratiques de suivi, accueil, et tarification clairement définies et des recommandations sur le processus de labellisation. Pour chaque outil, la réflexion s'est faite dans le cadre d'un groupe de travail adhoc animé par un DAS et composé par des représentants des CS des 4 domaines. Le dossier Codes communautaires a été présenté le 26 Mai par A. Fournier et Y. Capdeville.

1. Sites Instrumentés : France Lagroix

Ces sites s'appuient sur un lieu caractéristique. Le bilan montre que OA possède 5 sites instrumentés avec une



définition très précise, tous en France. Aucun SI dans SIC, ni AA. Pour TS pas de procédure formalisée ou documentée, mais 6 sites étaient mentionnés dans la prospective, mais ils ne bénéficient pas de soutien financier spécifique.

Le label « Site Instrumenté » est proposé pour « permettre l'installation d'équipements en un lieu caractéristique destiné à l'accueil de la communauté scientifique pour mener des expérimentations bien définies ciblant des problématiques scientifiques clairement identifiées ». Les critères proposés pour la labellisation concernent : 1) l'intérêt scientifique et singularité du site, 2) ouverture à la communauté, 3) la gouvernance, 4) la qualité des mesures, 5) FAIRisation des données, 6) les publications et la valorisation des services. La labélisation serait attribuée pour 5 ans avec un suivi annuel de l'activité assuré par la CS. Un document présentant l'ensemble des propositions a été mis à la disposition de la CSTS pour commentaires et discussion.

Discussion : La procédure proposée est assez lourde, avant il s'agissait d'un label sans moyens, qui aidait à la recherche de moyens. Ceci a par exemple mené à l'évolution de certains sites comme EMSO vers un statut IR. Un point de discussion est si une labellisation doit nécessairement être rattachée à un financement INSU. La définition entre sites instrumentés et certains sites d'observation n'est pas claire. L'ouverture (notion de service) est essentielle. Il ne s'agit pas de financer la recherche à long-terme de certaines unités sur certains sites.

2. Parcs Instrumentés : Andrea Walpersdorf

Un Parc d'Instruments National (PIN) permet la mise à disposition d'équipements aux équipes de recherche. Huit critères de labellisations sont évoqués (Rattachement à une IR, intérêt scientifique, accès aux équipes extérieures, moyens techniques et RH mis à la disposition par l'unité, comité scientifique avec des extérieurs, modèle économique, planning d'utilisation, qualité des mesures et étalonnage). Comme pour les Sites instrumentés, la labélisation sera attribuée pour 5 ans et un suivi annuel sera réalisé. En TS, tous les parcs instrumentés sont intégrés à l'IR RESIF (Sismob, GPSmob, Gmob, service OBS). Ils sont bien définis et structurés, mais on pourrait accroître leur visibilité afin de renforcer les demandes RH.

3. Instruments Nationaux : Andréa Tommasi & Raphael Pik

L'état des lieux montre 12 Instruments Nationaux en TS qui sont tous intégrés à ReGEF. Pour OA, ils sont divisés en Instruments Nationaux Communautaires (INC) et Instruments Nationaux d'Excellence (INE), aucun processus formel pour SIC et pas de notion d'instrument national en AA.

Les critères de labélisations proposés sur 1) caractère unique/ exceptionnel, 2) règles de fonctionnement claires, 3) contrôle qualité et archivage FAIR des données, 4) soutien aux utilisateurs, 5) valorisation des données. Comme pour les autres outils, la labélisation sera attribuée pour 5 ans et évaluée annuellement par la CSTS et ReGEF.

Discussion au sujet du terme Unicité. Plusieurs instruments nationaux ne sont aujourd'hui plus uniques. La plateforme REGEF regroupe l'ensemble des instruments / parcs analytiques dans nos UMR, pas uniquement les IN. Elle doit permettre de mieux aider les utilisateurs à trouver le laboratoire d'accueil le mieux adapté pour leurs mesures.

4. Centres de données et services : Maryvonne Gérin

En 2021 le MESRI établit une nouvelle feuille de route nationale pour les infrastructures de recherche (IR). L'INSU propose 3 nouvelles infrastructures de recherche, dont REGEF. La stratégie sur les questions de science ouverte et données (FAIR) est essentielle pour la création d'une IR. Les données devront être gérées, stockées et mises à la disposition. L'état des lieux montre un besoin d' : 1) homogénéisation des dénominations, 2) une meilleure lisibilité des actions mises en place, 3) ouverture des actions entre les domaines.

L'INSU essaye de co-construire une approche transverse Données & Science ouverte avec les IR comme DataTerra, les OSU et les SNO, mais le paysage reste complexe. Le contexte national est en évolution rapide (DDOR @ CNRS, 2 comités au MESRI : COSO pour la science ouverte et COSIN pour les infrastructures numériques, ...). Le contexte Européen aussi: création de EOSC AISBL et de l'initiative nationale EOSC France, lancement AO Horizon-Infra. Le groupe de travail a mis en place une matrice d'auto-évaluation de la maturité des pratiques et des services. La Direction des Données Ouvertes de la recherche (DDOR) du CNRS met en place un catalogue des centres et des services (SNO) sur les données avec l'outil CatOpidor.



2. Avis TS sur la labellisation par SIC d'un Instrument National INSU-INEE Carottages Continentaux France

F. Lagroix (CMI TS-INSU) a d'abord présenté un bref historique de cette plateforme mutualisée pour les sondages continentaux, qui est structurée autour d'une foreuse thermique et hébergée et gérée par la DT-INSU depuis 2008. La valeur de ce parc d'instruments est de 1.5 M€ et le soutien de base actuel est de 72k€. Elle a ensuite présenté le projet de demande de labellisation d'Instrument National, qui est porté par un consortium d'unités représenté par F. Arnaud (CMI SIC). Cet instrument regrouperait du matériel de la DT-INSU et des UMR EDYTEM, M2C, CEREGE, EPOC, LOG, ISEM et Chrono-environnement. La structure serait séparée en des organes opérationnels et décisionnels. Le modèle économique proposé implique un soutien de base de 10% de la valeur du parc d'instruments (150 k€/an) et des demandes RH (3 à 4 ETP à pourvoir dans les prochaines 5 années).

Le rapporteur extérieur sollicité par la CSTS – P. Philippot, membre français du ComEx ICDP - souligne l'intérêt du projet, mais indique qu'un avis circonstancié ne peut être émis dû à l'absence du bilan scientifique des dernières années et d'informations permettant d'évaluer l'apport des activités passées à la compréhension de l'évolution du climat et des interactions physiques, chimiques et biologiques au sein de la zone critique. Il souligne aussi la complexité de la gouvernance proposée et le besoin de clarification sur comment le partage / mise à disposition des instruments appartenant aux UMR (1/3 du parc) sera géré au sein de l'instrument.

L'avis de la CSTS, qui sera transmis à la CSSIC lors de leur réunion le 14 Juin, est: accord pour soutenir ce projet à terme, mais le dossier doit être complété et les points soulevés ci-dessus doivent être clarifiés. Le CSTS s'interroge aussi sur la dénomination : la description de CCF correspond plutôt à celle d'un parc instrumenté.

3. Présentation par les représentants des organismes de comment ils envisagent la collaboration avec le domaine Terre Solide de l'INSU

S. Guillot a rappelé que des nombreuses collaborations concrètes et efficaces se sont mises en place avec les organismes nationaux dans le cadre des réponses aux appels d'offre comme le PIA3 et PIA4.

1. CEA : Hélène Hebert

Présentation du laboratoire LDG (Laboratoire Détection Géophysique), qui fait de la recherche finalisée (de la donnée au « produit » final) sur les thèmes 1) surveillance essais nucléaires, 2) séismes et 3) tsunamis. Le laboratoire est composé de 60 permanents et 10-15 CDD (thèses, postdocs). Fortes collaborations avec le monde académique dans les domaines terre solide, océan et SHS (géographie - risques) via les Laboratoires de Recherche Conventionnés (LRC), comme le laboratoire de Géologie de l'ENS Paris, des projets communs, la participation à l'IR-RESIF, et des co-financement de thèse. Les enjeux de cette collaboration sont d'être au plus près de l'innovation, l'accès aux activités d'enseignement et les échanges avec les étudiants.

2. BRGM : Pierre Nehlig

Le BRGM est un EPIC placé sous la tutelle de plusieurs ministères (MESROI, MTE, MEF) et regroupe 1000 salariés, dont 700 chercheurs et ingénieurs. Le modèle économique est très exigeant puisqu'il repose sur un équilibre strict (ressources propres et contrat). Plusieurs thèmes scientifiques se recoupent avec les recherches menées en TS. Les 4 principaux enjeux sont: 1) risques et aménagement du territoire, 2) eau, 3) ressources et 4) transition énergétique. Le sous-sol national est une priorité. Les collaborations INSU-BRGM sont déjà fortes avec 2 projets majeurs en cours autour 1) du bassin Parisien, 2) des Alpes. La collaboration passe aussi par des cofinancements de thèse.

3. IGN : Olivier Jamet

L'Institut National de l'information Géographique et forestière n'est pas un institut de recherche, mais un établissement public administratif sous la tutelle des Ministères de l'Écologie et de l'Agriculture. Sur 1500 agents, il compte seulement 40 chercheurs. En TS, les recherches concernent la géodésie au sens large et les 12 chercheurs permanents sont rattachés à l'IPGP. Les collaborations se font via ce rattachement, des co-financements de thèse, la participation à des SNO et à l'IR Data Terra et Form@Ter, et des partenariats dans des projets nationaux type ANR. Les besoins en recherche sont centrés sur les processus contrôlant les mouvements de la surface terrestre et le traitement de données.



La connexion à ALLENNVI est importante.

5. IRD : Philippe Charvis

La spécificité de l'IRD est d'être une EPST soutenue par le Ministère des Affaires Etrangères en plus du MESRI. Il s'agit de développer des partenariats équitables avec les pays du sud. Le personnel est rattaché à 75 UMRs dont 70% sont des unités CNRS. Les actions menées au sein du département DISCO (Dynamiques internes et de surface des continents) s'intègrent dans les domaines INSU TS, SIC et OA. Celles en relation en TS sont liées au changement climatique (géoressources et durabilité). Les enjeux scientifiques concernent 1) la compréhension des changements globaux, 2) la quantification des aléas et la réduction des risques, et 3) la prospection de nouvelles ressources. L'IRD cofinance aussi des stations d'observations au Sud (services d'observation SIC ou OA); pour TS le seul financement concerne VELI (Site Instrumenté en Indonésie). Plusieurs pistes de collaboration : AAP communs, projet LMISIR (subduction indonésienne et risques associés), actions conjointes avec la MITI CNRS, le projet de centre observation de l'environnement à Quito.

5. SHOM : Thierry Garlan

LE SHOM n'est pas un organisme de recherche. Il est sous la tutelle du ministère de la Défense et est composé de 500 personnes. Il dispose de 5 bateaux. Les travaux de recherche concernent le milieu marin (gravimétrie, sismique, magnétisme, sédimentologie). Il développe des collaborations avec OA et TS. Quelques exemples de projets de recherche récents ont été présentés (dynamique de sédiments, des plages, des vases, réseau de surveillance de la turbidité du fond). Forte activité d'archivage (base de données, lithothèque CREAM) et de diffusion. Une question a concerné la mise à disposition sur le site diffusion.shom.fr des données bathymétriques acquises dans le cadre de campagnes scientifiques du CNRS qui sont, conformément au code minier, communiquées au Shom. TG indique que ceci nécessite la mise en place d'une convention Shom-INSU.

6. CNES : Miora Manda

Le CNES interagit beaucoup avec les UMR TS sur le thème « Observation de la Terre » avec des projets communs, des financements de thèse et de post-doctorants. Les mots-clés sont déformation, magnétisme, positionnement, gravimétrie, géodésie, tectonique. Ces projets sont associés à des missions spatiales, telles que les futures missions MARVEL (gravimétrie) et Nanomagsat (magnétisme haute précision). Le CNES participe aussi à plusieurs SNO en Terre Solide et co-finance le programme PNP (Programme National en Planétologie). Le CNES a en plus un appel d'offre indépendant, qui finance 10 nouveaux projets cette année. Il mène aussi une importante réflexion sur la gestion des données. Enfin, Miora Manda indique que la différence de terminologie: Terre solide pour le INSU et Terre interne pour le CNES - peut poser des difficultés.

7. IFREMER : Jean-Marie Daniel

L'IFREMER est un EPIC sous tutelle du MESRI avec une activité à l'intersection Géologie - Biologie – Technologie. Les missions principales sont: 1) préserver et restaurer les océans, 2) révéler et développer les ressources marines, 3) construire et partager un océan numérique. L'IFREMER emploie 1500 personnes. Les sujets communs avec TS sont: 1) l'interaction océan-lithosphère, 2) les aléas sous-marins, 3) l'impact anthropique sur l'océan et 4) les développements technologiques. De nombreuses collaborations existent, comme MARMOR, REVOSIMA, l'ERC Focus. D'autres projets sont en cours de développement, comme ceux dans le PIA4 autour des ressources, hydrogène naturel, géosciences et sociétés, gestion et méthodologie des parcs d'équipement. La collaboration se fait aussi autour de IR comme EMSO-France et ILLICO et dans le cadre de la nouvelle UMR conjointe Géo-océan Brest et de l'Institut Carnot MERS.



4. Programmes TelluS – PNP

Les recommandations établies lors de la dernière CSTS ont été mises en pratique. Les projets financés sont maintenant visibles sur le site de l'INSU avec les résumés (<https://programmes.insu.cnrs.fr/tellus/>). Pour la suite, une base de données des projets financés par année sera accessible. Il sera aussi attribué à chaque projet un code (ex. INSU-PNP-2022-XXX ou INSU-TelluS-2022-XXX) à utiliser dans les remerciements des publications pour faciliter leur recensement. L'idéal, pour permettre un moissonnage automatique des publications, sera que les porteurs rentrent, lors de l'archivage des publications sur HAL, ce code dans les métadonnées financement.

Le rapport d'étape pour les projets financés sur 2 ans pourra être déposé sur SIGAP directement sur la page du projet. Le format de ce rapport sera: 1 page présentant les résultats et utilisation du budget dans l'année écoulée, la programmation pour l'année à venir, plus une case à cocher demandant si un financement de type ANR ou ERC sur la même thématique a été obtenu. Pauline enverra un rappel aux porteurs concernés avec le modèle du rapport et la procédure de dépôt. La même procédure pourra être mise en place pour le dépôt du rapport final.

En 2021 un nouvel appel d'offre sera proposé: Instrumentation Innovante Transverse (AO IIT), qui sera géré par le DAS Développement Instrumentaux Innovants pour la Recherche et l'Observation (DIIRO). Les réponses seront expertisées par une Commission Spécialisée ad hoc (CSIIT-Commission Spécialisée Instrumentation Innovante Transverse) présidée par Eric Defer, dont la constitution est en cours de finalisation. Cet AO a un budget propre, qui n'impacte pas les budgets TelluS et PNP.

Pour les appels à projet TelluS et PNP, le CSTS souhaite clarifier la définition de l'outil 2, qui n'a pas bien été comprise par la communauté l'année dernière. C'est important pour l'INSU de montrer les projets scientifiques en lien avec les IR/TGIR ou SNO, mais est-ce important d'avoir un outil indépendant? Une solution serait que les comités fassent un bilan des projets concernant les IR/TGIR ou SNO, même si les porteurs ne les ont pas présentés en tant que tel. Pour l'outil 3, il faudrait rappeler que l'objectif est de favoriser les collaborations nationales. L'appellation de l'outil 1 (projet de rupture) a aussi été discutée. La CSTS aurait préféré le terme « tremplin ». Enfin, la CSTS propose de raccourcir la présentation des projets à 6 pages et souhaiterait demander une page de présentation du projet (comme une diapositive synthétique). Les membres du comité SYSTER y sont particulièrement favorables car ils reçoivent de très nombreux projets et cette page de synthèse faciliterait le choix des évaluateurs externes. Cette page simplifierait aussi la présentation des projets à la CSTS. Les membres appartenant à la CSTS et aux comités TelluS et PNP se réuniront avant fin Juin pour finaliser avec Pauline Ribaut l'appel d'offres 2022.

Une courte discussion a été menée sur les facteurs de pression différents pour TelluS et PNP, qui est due au fait que le CNES contribue très fortement au financement du PNP et à l'absence de financements hors INSU pour TelluS.

Information post-réunion provenant du DAS DIIRO: Indépendamment de l'AO dédié Instrumentation Innovante Transverse, la DIIRO souhaiterait que les comités scientifiques des programmes nationaux fassent remonter à la CSIIT 1 à 2 projets de développement instrumental "mono-domaine" ou "domaine-centré" mais avec un fort potentiel de transversalité que le CSIIT pourrait décider de co-financer dans le cadre d'une phase de maturation vers un développement plus transverse.

