

## RAPPORT D'ÉVALUATION DE L'UNITÉ

Ites - Institut Terre & Environnement de  
Strasbourg

### SOUS TUTELLE DES ÉTABLISSEMENTS ET ORGANISMES :

Université de Strasbourg

Centre national de la recherche scientifique -  
CNRS

École nationale du génie de l'eau et de  
l'environnement de Strasbourg - ENGEES

---

**CAMPAGNE D'ÉVALUATION 2022-2023**  
VAGUE C

Rapport publié le 22/03/2023



Au nom du comité d'experts<sup>1</sup> :

Yves Brunet, Président

Pour le Hcéres<sup>2</sup> :

Thierry Coulhon, Président

En vertu du décret n° 2021-1536 du 29 novembre 2021 :

1 Les rapports d'évaluation "sont signés par le président du comité". (Article 11, alinéa 2) ;

2 Le président du Hcéres "contresigne les rapports d'évaluation établis par les comités d'experts et signés par leur président." (Article 8, alinéa 5).

Ce rapport est le résultat de l'évaluation du comité d'experts dont la composition est précisée ci-dessous. Les appréciations qu'il contient sont l'expression de la délibération indépendante et collégiale de ce comité. Les données chiffrées de ce rapport sont les données certifiées exactes extraites des fichiers déposés par la tutelle au nom de l'unité.

## MEMBRES DU COMITÉ D'EXPERTS

<b>Président :</b>	M. Yves BRUNET, INRAE Bordeaux
	M. Jocelyn BARBARAND, Université Paris-Saclay
	M <sup>me</sup> Audrey BEAUSSART, CNRS Nancy (représentante du CoNRS)
	M <sup>me</sup> Delphine BOSCH, CNRS Montpellier
<b>Expert(e)s :</b>	M. Jean-Paul CALLOT, Université de Pau et des pays de l'Adour (représentant du CNU)
	M <sup>me</sup> Pascale LOUVAT, Université de Pau et des pays de l'Adour (représentante du personnel d'appui à la recherche)
	M. Guillaume PARIS, CNRS Nancy (représentant du CoNRS)
	M. Ioannis STEFANOÛ, Centrale Nantes

## REPRÉSENTANTE DU HCÉRES

M<sup>me</sup> Sylvie BOURQUIN

## CARACTÉRISATION DE L'UNITÉ

- Nom : Institut Terre & Environnement de Strasbourg
- Acronyme : Ites
- Label et numéro : UMR 7063
- Nombre d'équipes : 7
- Composition de l'équipe de direction : M. Renaud TOUSSAINT (Ites, depuis le 01/01/2021) Mme Laurence JOUNIAUX (IPGS, jusqu'au 31/12/2020) et M. Philippe ACKERER (LHyGeS, jusqu'au 31/12/2020)

## PANELS SCIENTIFIQUES DE L'UNITÉ

ST Sciences et technologies

ST3 Sciences de la terre et de l'univers

**La signification des sigles utilisés dans le texte est donnée en fin de rapport par ordre alphabétique.**

## THÉMATIQUES DE L'UNITÉ

L'ites étudie la Terre et son environnement de surface en s'appuyant sur quatre piliers disciplinaires : hydrologie, géochimie, géologie et géophysique. Ses recherches s'organisent selon cinq axes thématiques : dynamique des surfaces continentales, ressources en eau et transferts associés, systèmes géologiques et géo-réservoirs, déformations et aléas, structure et dynamique de la Terre. L'unité est structurée en sept équipes disciplinaires : Biogéochimie isotopique et expérimentale (Bise), Déformation active (DA), Dynamique globale (DG), Géologie océans lithosphère sédiments (Geols), Géophysique expérimentale (GE), Sismologie (Sismo) et Transferts dans les hydrosystèmes continentaux (Trhyco).

## HISTORIQUE ET LOCALISATION GÉOGRAPHIQUE DE L'UNITÉ

L'ites, créé le 1er janvier 2021, résulte de la fusion des unités Lhyges (UMR 7517, centrée sur les transferts dans les hydrosystèmes continentaux et les interactions eau-roche) et IPGS (UMR 7516, centrée sur la sismique, le magnétisme, la géodésie et la gravimétrie). Il est placé sous les tutelles du CNRS, de l'université de Strasbourg et de l'Enges (École nationale du génie des eaux et de l'environnement de Strasbourg). L'ites est localisé dans le bâtiment Descartes, sur le campus de l'Université de Strasbourg.

## ENVIRONNEMENT DE RECHERCHE DE L'UNITÉ

L'ites est rattaché à l'Eost, École et observatoire des sciences de la Terre (université de Strasbourg), correspondant à la fois à la faculté des sciences de la Terre de l'université de Strasbourg (qui accueille des étudiants de la licence au doctorat, ainsi que des élèves ingénieurs en géophysique), et à l'Observatoire des sciences de l'Univers (OSU) de même nom. Plusieurs membres de l'ites contribuent ainsi, à différents niveaux, au fonctionnement de l'université de Strasbourg (direction, coordination, enseignement...) et certains ont la charge de services nationaux d'observation (SNO) de l'OSU. De même, plusieurs ingénieurs et techniciens de l'ites participent aux tâches d'observation de l'Eost.

L'ites est activement rattaché à différentes structures créées par le PIA et portées notamment par l'université de Strasbourg : le labex G-eau-thermie, un idex qui a permis la mise en place de l'Institut thématique interdisciplinaire GeoT (Géosciences pour la transition énergétique) et de la Fered (Fédération recherche environnement et durabilité). L'ites est également fortement impliqué dans plusieurs equipex et equipex+, et il a contribué à la mise sur pied du PEPR OneWater.

## EFFECTIFS DE L'UNITÉ : en personnes physiques au 31/12/2021

<b>Personnels permanents en activité</b>	
Professeurs et assimilés	21
Maîtres de conférences et assimilés	32
Directeurs de recherche et assimilés	8
Chargés de recherche et assimilés	9
Chercheurs des EPIC et autres organismes, fondations ou entreprises privées	0
Personnels d'appui à la recherche	32
<b>Sous-total personnels permanents en activité</b>	<b>102</b>
Enseignants-chercheurs et chercheurs non permanents et assimilés	31
Personnels d'appui à la recherche non permanents	5
Postdoctorants	2
Doctorants	58
<b>Sous-total personnels non permanents en activité</b>	<b>96</b>
<b>Total personnels</b>	<b>198</b>

RÉPARTITION DES PERMANENTS DE L'UNITÉ PAR EMPLOYEUR : EN PERSONNES PHYSIQUES AU 31/12/2021. LES EMPLOYEURS NON TUTELLES SONT REGROUPÉS SOUS L'INTITULE « AUTRES ».

Employeur	EC	C	PAR
Université de Strasbourg	47	0	5
CNRS	0	17	24
Engées	5	0	3
Insa Strasbourg	1	0	0
<b>Total</b>	<b>53</b>	<b>17</b>	<b>32</b>

## BUDGET DE L'UNITÉ

Budget récurrent hors masse salariale alloué par les établissements de rattachement (tutelles) (total sur 6 ans)	2 576
Ressources propres obtenues sur appels à projets régionaux (total sur 6 ans des sommes obtenues sur AAP idex, i-site, CPER, collectivités territoriales, etc.)	2 967
Ressources propres obtenues sur appels à projets nationaux (total sur 6 ans des sommes obtenues sur AAP ONR, PIA, ANR, FRM, INCa, etc.)	8 286
Ressources propres obtenues sur appels à projets internationaux (total sur 6 ans des sommes obtenues)	1 573
Ressources issues de la valorisation, du transfert et de la collaboration industrielle (total sur 6 ans des sommes obtenues grâce à des contrats, des brevets, des activités de service, des prestations, etc.)	5 747
<b>Total en euros (k €)</b>	<b>21 149</b>

## AVIS GLOBAL

L'Ifes développe une recherche de grande qualité, sur des aspects à la fois fondamentaux et appliqués, dans différents domaines tels que les risques naturels, la sismologie, l'environnement, les ressources énergétiques fossiles et renouvelables, la gestion de l'eau, les paléoenvironnements et le paléoclimat. Ses objectifs scientifiques précis sont ceux des équipes des deux unités préexistantes, qui ont pour l'essentiel perduré dans la nouvelle UMR. Au-delà de cette inévitable continuité, cinq thèmes transverses ont été définis lors de la création de l'unité mais, faute de réelle mise en pratique, n'ont pas encore eu d'effet synergique sur l'unité.

Dans son ensemble, l'unité bénéficie d'un très fort rayonnement local, régional, national et international, reposant notamment sur des collaborations académiques nombreuses et solides avec des partenaires européens et hors-Europe. Sa production scientifique est d'un excellent niveau, en qualité comme en quantité, avec de très nombreux articles signés en premier, second ou dernier auteur et publiés dans les meilleurs journaux de ses domaines de référence (p. ex. *Adv. Water Resources*, *Applied Geochemistry*, *Chemical Geology*, *Chemosphere*, *Earth and Planetary Science Letters*, *Earth Science Reviews*, *Ecological Modelling*, *Frontiers in Physics*, *Geophysical International*, *Geophys. Res. Letters*, *Geothermics*, *Gondwana Research*, *J. Geophys. Res.*, *Journal of Hydrology*, *J. Phys. Chem. C*, *Lithos*, *Physical Review*, *Quaternary Science Reviews*, *Tectonics*, *Water Resources Res.*). L'unité développe des méthodes et outils numériques, et dispose à la fois de remarquables moyens analytiques organisés en pôles et plateformes techniques, de sites d'observation fortement instrumentés, et des compétences technologiques adéquates pour faire fonctionner l'ensemble. En liaison étroite avec l'Eost, elle prend une part très active à plusieurs services nationaux d'observation, infrastructures de recherche et réseaux nationaux et internationaux.

L'Ifes a démontré sa capacité à remporter de nombreux financements régionaux et nationaux en réponse à des appels à projets compétitifs (ANR, CNRS, PIA, idex...) ainsi qu'à certains appels européens (ERC notamment). L'unité s'inscrit dans un riche tissu régional et national auquel elle prend une part active (idex, labex, ITI GeoT, Fered, projet CPER Renete, projet PEPR OneWater, equipex+...). Elle montre également une activité partenariale remarquable dans l'ensemble de ses domaines d'activité, reposant à la fois sur de réels partenariats scientifiques impliquant thèses et postdoctorats, et sur des opérations de valorisation de ses travaux. Elle est en outre très active dans l'enseignement supérieur et la diffusion des connaissances vers le grand public (au travers des musées, des associations, des journées de la science...).

L'unité présente un budget solide et équilibré, reposant sur des ressources académiques et non-académiques. Ces dernières sont hétérogènes selon les équipes, et le degré de mutualisation des ressources est lui-même variable. Un appel d'offre interne favorise la mise en place d'une culture d'unité.

Dans cette période complexe de fusion, de déménagement et de constitution d'un nouveau collectif, l'UMR met progressivement en place des procédures communes. Certains comités (doctorants, discriminations, empreinte écologique par exemple) sont déjà fonctionnels, mais la rédaction d'un règlement intérieur et d'un livret d'accueil n'a pas encore été finalisée, ce qui peut, sur certains points, donner au personnel le sentiment d'un déficit de partage de l'information à l'échelle de l'unité, voire de certaines équipes. Les difficultés rencontrées dans le bâtiment neuf, liées à une réception un peu prématurée, ne respectant pas l'ensemble du cahier des charges, s'avèrent handicapantes pour une partie des activités analytiques. Une fois les problèmes résolus, l'unité disposera de locaux remarquables, pleinement opérationnels, regroupant l'ensemble du personnel et très bien adaptés à ses activités.

En conclusion, l'Ifes a toutes les cartes en main pour constituer un acteur fort et visible dans le domaine conjoint des sciences de la Terre et de l'environnement, reposant sur de solides synergies internes. Pour pleinement réussir dans cette entreprise, l'unité doit encore œuvrer à acquérir une culture scientifique transdisciplinaire commune, à s'inscrire sans ambiguïté dans de grandes problématiques sociétales (transition énergétique, géothermie, ressources, risques...), et à porter une forte attention à la communication interne, ainsi qu'à l'explicitation des procédures et au partage de l'information. La restructuration envisagée pour début 2024, concernant quatre des équipes actuelles, et la publication attendue dans les prochains mois d'un règlement intérieur complet s'inscrivent dans cette dynamique.

# ÉVALUATION DÉTAILLÉE DE L'UNITÉ

## A - PRISE EN COMPTE DES RECOMMANDATIONS DU PRÉCÉDENT RAPPORT

Sur la préparation de la fusion. Les deux unités ont été actives dans cette préparation collective, définissant des thèmes scientifiques transversaux et des modalités communes de fonctionnement.

Sur les collaborations entre équipes. La fusion est de nature à renforcer les collaborations, à travers notamment la mise en place des cinq thèmes transversaux, sans que la plus-value de ces derniers ne soit toutefois mise en évidence dans le document d'autoévaluation (DAE). Les contours de certaines équipes ont été modifiés pour une meilleure interdisciplinarité. Un système d'appel d'offre interne a été mis en place pour promouvoir des projets de recherche collaboratifs entre équipes.

Sur les publications et le passage des HDR. Les équipes ont continué à publier de manière régulière dans les meilleures revues de leurs domaines et autres revues généralistes à large audience (p. ex. *Nature Communications*, *Nature Geoscience*, *Science*, *Sci. Total Environ.*). Douze HDR ont été soutenues.

Sur la pyramide des âges et les départs à la retraite. Plusieurs recrutements pendant la période (1 PR, 3 MCF, 2 CR, 2 IR, 1 AI) n'ont toutefois pas compensé le départ de trois personnels administratifs, ce qui entraîne une tension dans ce secteur.

Sur la politique de recrutements de postdoctorants. Environ 30 postdoctorants ont été recrutés, ainsi que 30 « chercheurs contractuels », nombres substantiels pour une unité comprenant 83 chercheurs et enseignants-chercheurs. La répartition reste cependant très hétérogène entre les équipes.

Sur l'amélioration du suivi des doctorants. Un directeur adjoint et un correspondant des doctorants sont spécifiquement chargés d'organiser le suivi des doctorants, qui ont créé une association étudiante organisant diverses activités (petit déjeuners, visites scientifiques, sorties de terrain...).

Sur la communication interne. Des entretiens annuels sont organisés entre la direction et les personnels techniques et administratifs.

Sur la soumission de projets de type ERC. Deux projets ont été obtenus (starting grant et consolidator grant), un dans chacune des unités préexistantes.

Sur l'organisation des pôles analytique, expérimental et numérique. L'unité facilite cette organisation par l'octroi d'une subvention interne annuelle à ces trois pôles, discutée en conseil d'unité.

Sur la valorisation des outils numériques. L'unité a recruté un IR CNRS pour gérer la valorisation des modèles et des données, pour un meilleur partage à l'échelle de l'unité.

Sur la synergie entre l'unité et le labex. De manière générale, le labex, l'ITI GeoT et la Fered sont des structures portées par des membres de l'unité auxquelles participent de nombreux chercheurs. Les activités qui y sont menées s'intègrent bien dans les thématiques des équipes, tout en ayant des liens affirmés avec la demande sociétale.

Sur le renforcement des relations avec les partenaires économiques et non académiques. Que ce soit à l'échelle de l'unité ou à celle des équipes, le DAE montre une activité soutenue avec des partenaires économiques et non académiques (dispositifs Cifre, contrats de recherche avec partenaires privés et agences diverses).

## B - DOMAINES D'ÉVALUATION

### DOMAINE 1 : PROFIL, RESSOURCES ET ORGANISATION DE L'UNITÉ

#### Appréciation sur les ressources de l'unité

L'UMR Ites dispose de forces vives importantes (120 permanents et 80 non-permanents, deux fois plus d'enseignants-chercheurs que de chercheurs) mais les gestionnaires de l'unité et l'informatique collective sont en tension. Elle occupe maintenant un bâtiment unique, bien adapté à ses activités, mais dont la partie neuve n'est toujours pas fonctionnelle, ce qui handicape une partie de ses activités analytiques. L'Ites présente un budget solide et équilibré, reposant sur des ressources académiques et non académiques. Ces dernières sont hétérogènes selon les équipes, et le degré de mutualisation des ressources est lui-même variable. Un appel d'offre interne favorise une culture d'unité.

#### Appréciation sur les objectifs scientifiques de l'unité

Autour de questions globales sur l'hydrologie, la géologie, la géophysique et la biogéochimie, nécessaires pour affirmer l'identité de la nouvelle structure, l'Ites affiche également les objectifs des équipes des deux unités préexistantes, qui ont pour l'essentiel perduré dans la nouvelle UMR. Au-delà de cette inévitable continuité, des thèmes transverses ont été définis mais ne sont pas encore structurants. Si les objectifs scientifiques affichés restent donc actuellement ceux des équipes plus que ceux de l'unité, la restructuration envisagée à l'échéance 2024 pour quatre de ces équipes montre une volonté de dépasser les contours précédents et d'aller vers une plus grande interdisciplinarité.

#### Appréciation sur le fonctionnement de l'unité

Dans une période complexe de fusion, de déménagement et de constitution d'un nouveau collectif, l'UMR met progressivement en place des procédures communes. Un comité des doctorants, un comité visant à sensibiliser le personnel aux discriminations, ou encore un groupe de réflexion sur l'empreinte écologique de l'unité sont déjà effectifs. Un livret d'accueil est en cours d'élaboration, mais n'est toujours pas finalisé deux ans après la fusion, ce qui a pu et peut encore, sur certains points, donner au personnel le sentiment d'un déficit de partage de l'information à l'échelle de l'unité, voire de certaines équipes ou catégories de personnel – ce sentiment pouvant être accentué par la diversité d'origine des membres non permanents.

*1/ L'unité possède des ressources adaptées à son profil d'activités et à son environnement de recherche.*

#### Points forts et possibilités liées au contexte

L'Ites développe une recherche de grande qualité dans les domaines des sciences de la Terre, de l'environnement et de l'hydrologie. L'unité émerge aux sections 18 (Terre solide) et 30 (Surface et interfaces continentales) du CoNRS. Les enseignants-chercheurs appartiennent aux sections 35 (Structure et évolution de la terre et des autres planètes), 36 (Terre solide : géodynamique des enveloppes supérieures, paléo-biosphère) et 60 (Mécanique, génie mécanique, génie civil) du CNU. La recherche développée concerne à la fois des aspects fondamentaux et appliqués dans différents domaines, c'est-à-dire environnement, risques naturels, ressources énergétiques fossiles et renouvelables, gestion de l'eau, paléoenvironnements et paléoclimats. L'unité accueille 58 enseignants-chercheurs dont l'appartenance est diverse (université de Strasbourg, Cnap et Engées), 25 chercheurs affectés aux sections 18 et 30 du CNRS, 34 personnels d'appui à la recherche (majoritairement CNRS) et environ 86 personnels non permanents (doctorants, enseignants-chercheurs et chercheurs contractualisés, personnels d'appui). L'effectif est stable avec l'arrivée de deux CR, deux PR, cinq MCF, et un nombre équivalent de départs. Au niveau des PAR, on note l'arrivée d'un AI et de deux IR, et le non-remplacement de trois personnels. Un nombre significatif d'HDR a été soutenu durant la période. Les personnels de l'Ites sont, dans leur ensemble, fortement investis dans les formations pilotées par l'Engées et l'Eost.



L'unité est regroupée dans un bâtiment unique, en partie neuf, et les tutelles sont bien impliquées dans le déménagement et les travaux de finition. Une fois ces derniers achevés, l'ensemble offrira un environnement de travail de qualité, bien adapté aux activités de l'unité.

Le budget global est solide (~21 M€ pour la période évaluée, soit environ 43 k€ en moyenne par chercheur ou enseignant-chercheur et par an). Il provient, par ordre d'importance, du succès aux appels à projets au niveau national (~8,3 M€, 20 ANR, 5 projets Ademe, de nombreux projets Insu, Cnes...), de la valorisation et des collaborations avec des industriels (~5,7 M€), du succès aux appels régionaux (~3 M€, Grand-Est, projets idex, labex...), de la dotation de base (~2,6 M€) et des financements européens (~1,5 M€ dont 2 ERC, 1 ITN, ESA, 12 autres projets). Cette répartition témoigne d'un bon équilibre global entre projets de recherche scientifiques *sensu stricto* et partenariats non académiques.

Une part du budget est utilisée pour le financement des plateformes d'analyses. L'unité a mis en place un financement sur fonds propres (appel à projets), bien perçu par le personnel et favorisant le développement d'une culture d'unité : soutien aux nouveaux arrivants, projets émergents, développements méthodologiques, projets doctoraux ou achat de nouveaux instruments.

### Points faibles et risques liés au contexte

Il existe dans l'unité un fort déséquilibre entre les personnels d'appui à la recherche issus du CNRS (la grande majorité) et de l'université de Strasbourg ou de l'Enges. Il existe une tension manifeste concernant l'appui à la gestion de l'unité (suite au non-remplacement de départs) et à l'informatique collective (gestion de bases de données notamment).

Si la variété des sources de financement témoigne d'un bon équilibre global entre recherche scientifique et partenariats non académiques, la situation est cependant variable selon les équipes et les thématiques, et certaines sources de financement sont liées au contexte, fluctuant par nature, de plusieurs de ces partenariats. Une certaine hétérogénéité existe également dans l'utilisation des ressources financières par les chercheurs, dont les modalités étaient sensiblement différentes dans les unités d'origine. Une tendance à l'harmonisation vers une gestion par contrat – ou a minima hybride – peut introduire quelques difficultés au sein des équipes qui étaient habituées à une large mutualisation des ressources.

Si l'unité est regroupée dans un bâtiment unique, il se trouve que près de deux ans après la naissance de l'ites, la partie neuve du bâtiment est toujours en cours de finition. La réception de cette dernière semble en effet avoir été prématurée, certains manquements au cahier de charges ayant été rapidement constatés ; cet état de fait est handicapant pour une partie des activités expérimentales de l'unité (notamment broyage et salles blanches de préparation des échantillons en vue d'analyses géochimiques).

## *2/ L'unité s'est assigné des objectifs scientifiques, y compris dans la dimension prospective de sa politique.*

### Points forts et possibilités liées au contexte

L'unité développe une recherche originale combinant géologie, géophysique, géochimie et hydrogéologie (en prenant en compte les interfaces entre le minéral et le réservoir biologique). Ses thématiques scientifiques sont déclinées en sept équipes de recherche, préexistantes à la fusion pour l'essentiel, et chacune dotée d'objectifs spécifiques : (1) biogéochimie isotopique et expérimentale, (2) dynamique active, (3) dynamique globale, (4) géophysique expérimentale, (5) géologie, océan, lithosphère et sédiments, (6) sismologie et (7) transferts dans les hydrosystèmes continentaux.

Cette continuité avec le passé est inévitable et de nature à permettre une transition « douce ». La mise en place du projet de fusion a conduit à la définition de thématiques transverses, susceptibles de fédérer des activités jusque-là disjointes (déformation et aléas, dynamique des surfaces continentales, ressources en eau et transferts associés, structure et dynamique de la Terre, systèmes géologiques et géoréservoirs). Si ces thématiques n'ont pas jusqu'à présent fait l'objet d'actions concrètes, la restructuration annoncée à l'horizon 2024 de quatre des équipes actuelles (départ de personnels de Bise vers DA, et fusion entre DG et GE) s'inscrit cependant dans une volonté de s'affranchir des structures précédentes et d'aller vers une plus grande interdisciplinarité.

L'UMR développe une recherche innovante sur la géothermie profonde et sur la transition énergétique, qui se développe grâce à des financements régionaux (labex G-eau-thermie Profonde et Institut thématique interdisciplinaire GéoT) et des interactions avec des industriels (Électricité de Strasbourg, ES Géothermie, Teranov). L'étude des transferts (par exemple d'éléments, de polluants) dans l'environnement repose sur le développement de traceurs géochimiques innovants (isotopes stables non conventionnels, séries de l'uranium...) grâce à un parc analytique de pointe. Ces données quantitatives sont associées à une

modélisation mécaniste afin de remonter aux processus tels que la réactivité des surfaces, le rôle du compartiment biologique et de l'origine biotique ou abiotique des réactions, l'acquisition des signatures géochimiques et biogéochimiques et les couplages.

L'Ites possède de très fortes interconnexions avec l'observatoire Eost, dont elle est la seule UMR, et ses personnels sont associés aux services nationaux d'observation hébergés.

### Points faibles et risques liés au contexte

Les objectifs scientifiques présentés par l'Ites demeurent encore largement ceux des deux unités qui ont fusionné en 2021. Les cinq thèmes transverses aux équipes, définis pour le projet de fusion, ne sont pas explicitement décrits dans le DAE, qu'il s'agisse de leur périmètre, de leur contenu, de leurs animateurs ou plus généralement de leur rôle par rapport aux équipes ; ils n'ont pas non plus fait l'objet d'exposés lors de la visite du comité. Au-delà de la réelle excellence des travaux menés au sein de l'Ites, il manque encore à l'heure actuelle un affichage cohérent de l'unité en tant que telle, ainsi qu'une véritable inscription de son activité scientifique dans de grandes questions sociétales.

*3/ Le fonctionnement de l'unité est conforme aux réglementations en matière de gestion des ressources humaines, de sécurité, d'environnement et de protection du patrimoine scientifique.*

### Points forts et possibilités liées au contexte

Depuis le regroupement de l'IPGS et du Lhyges, la nouvelle UMR a commencé à mettre en place des procédures communes, ce qui semble particulièrement important dans une période complexe de fusion-déménagement-mise en place d'un nouveau collectif. Un livret d'accueil est en cours d'élaboration, présentant notamment les règles de sécurité ainsi qu'un règlement intérieur.

L'unité s'est dotée de plusieurs instances de discussion (assemblée générale, conseil d'unité, comité de direction, équipe de direction, modalités propres à chaque équipe). Un directeur adjoint est en charge du collège des doctorants, qui sont structurés en un comité (Comitee4PhD) organisant des événements de cohésion (café tous les quinze jours, sorties de terrain annuelles...). Un comité Egal.Ites vise à proposer et à organiser des actions de sensibilisation contre les discriminations, à l'échelle de l'unité mais aussi des instances régionales (université et CNRS). L'unité développe également une politique proactive en faveur des travailleurs en situation de handicap. Les carrières des PAR sont prises en compte, avec la promotion de neuf personnes au cours du contrat.

L'unité offre à ses personnels scientifiques, techniques et administratifs une formation continue sur des aspects divers (hygiène et sécurité, informatique, langue, management, techniques particulières...). Elle permet aux PAR de candidater aux appels à projets internes, ce qui représente un facteur d'implication et de cohésion. Elle applique les consignes de sécurité des systèmes informatiques définies par les tutelles et prend en compte les changements environnementaux avec la constitution d'un groupe de réflexion sur la réduction de l'empreinte écologique, et la rédaction d'une charte « écoresponsabilité ». Cette initiative s'est concrétisée notamment par la réalisation d'actions de sensibilisation auprès des personnels et le recrutement d'un étudiant en service civique pour accompagner leur bon déroulement. La fusion offre également l'occasion d'harmoniser l'organisation des modalités de communication au sein des équipes, avec notamment l'organisation de réunions mensuelles, nécessaires pour une bonne fluidité de l'information au sein de l'unité.

### Points faibles et risques liés au contexte

Près de deux ans après la naissance de l'UMR, le livret d'accueil définissant les règles de vie collective et de sécurité n'est pas encore finalisé. Ce retard a pu, sur certains points, donner au personnel le sentiment d'un déficit de partage de l'information à l'échelle de l'unité, voire des équipes, dont les modalités d'animation restent très hétérogènes. Les entretiens avec les différentes catégories de personnels ont fait ressortir un besoin de clarification dans l'organisation, la gestion administrative et la communication au sein de la nouvelle unité. À titre d'exemple, les modalités d'entretiens annuels des agents de l'unité, ou encore les critères de sélection pour les promotions semblent rester confus pour une partie du personnel. On note que la proportion de femmes dans les responsabilités reste faible à l'échelle de l'unité (mais elle devrait évoluer avec la restructuration prévue de certaines équipes).

## DOMAINE 2 : ATTRACTIVITÉ

### Appréciation sur l'attractivité

L'ites bénéficie d'un très bon rayonnement local, régional, national et international : collaborations académiques, financements régionaux, nationaux et européens en réponse à des appels à projets très compétitifs, implications dans l'animation et la gestion de la recherche, collaborations industrielles pérennes. L'UMR dispose d'excellents services et plateformes techniques et expérimentales, ouverts sur l'extérieur, et de personnels techniques compétents pour les faire fonctionner. Certaines malversations liées à la construction du nouveau bâtiment doivent encore être résolues. La lourdeur de certaines procédures administratives pourrait limiter l'attractivité de l'unité vis-à-vis d'étudiants, notamment étrangers.

### *1/ L'unité est attractive par son rayonnement scientifique et contribue à la construction de l'espace européen de la recherche.*

#### Points forts et possibilités liées au contexte

L'unité a un fort rayonnement et une très bonne implication scientifique, aussi bien aux niveaux local, régional et national qu'à l'échelle internationale. Elle dispose de très nombreuses collaborations académiques avec des partenaires européens et hors-Europe. Elle présente régulièrement ses travaux dans d'autres instituts et a organisé plusieurs conférences internationales à Strasbourg (notamment InterPore, Ozcar-Tereno, workshop MRS, colloque AFPS, EGW 2017).

Certains membres de l'unité sont invités comme « keynote speakers » dans des conférences internationales, participent à l'organisation de conférences ou animent des sessions dans des conférences. Plusieurs se sont vus attribuer des prix et médailles (CNRS, Fulbright, université de Strasbourg, IUF, Académie des sciences, EGU, etc.), notamment pour des thèses, ce qui montre une dynamique positive envers les doctorants. Un certain nombre de chercheurs sont membres d'associations scientifiques en sciences de la Terre (IAG, EGU, AGU, IAS, FIC-interpore, etc.). Plusieurs participent à l'activité éditoriale en tant qu'éditeurs ou éditeurs associés ou encore éditeurs invités dans des journaux internationaux à forte notoriété. Ils sont impliqués dans des comités de pilotage ou d'évaluation internationaux (chaires Marie Skłodowska-Curie, ERC, NSERC Canada, Belgique, Israël, Norvège, États-Unis, Allemagne, Royaume-Uni, etc.) ou nationaux (ANR, CoNRS, Hcéres, etc.) et chargés de missions pour différents thèmes de l'Insu. Ils sont par ailleurs très impliqués dans les actions nationales voire internationales d'observation (notamment BCSF-ReNASS, RLBP, OGS, Renag, RAP, Geoscope, BCMT, ISGI, Omip, ISDeform, OHGE).

#### Points faibles et risques liés au contexte

Comme partout, le contexte de la pandémie de Covid-19 a limité les échanges nationaux et internationaux ainsi que la participation physique aux conférences. La forte implication des personnels des équipes de dimension réduite présente un risque de surcharge.

### *2/ L'unité est attractive par la qualité de sa politique d'accueil des personnels.*

#### Points forts et possibilités liées au contexte

L'unité est attentive à l'accueil de ses nouveaux doctorants et postdoctorants (organisation de réunions d'accueil, aide pour les procédures administratives, hygiène et sécurité...). Elle encourage les nouveaux chercheurs à démarrer des projets innovants par l'attribution d'un financement l'année du recrutement, mais aussi en leur favorisant l'accès aux contrats doctoraux et autres moyens (accueil de chercheurs étrangers, appel d'offre commun Eost-Ites). Malgré la pandémie, l'unité a accueilli une quinzaine de chercheurs étrangers de treize pays différents au cours de la dernière période quinquennale (soit un total de 117 mois invités en provenance de Chine, Turquie, Israël, Mexique, Libye, Chili, etc.).

#### Points faibles et risques liés au contexte

Des lourdeurs administratives de plusieurs origines rendent parfois complexes et lentes les modalités d'accueil ou d'inscription des doctorants et postdoctorants, mais aussi de commande de matériels, d'élaboration des ordres de mission (notamment à l'étranger), de remboursement des frais de mission et de paiement des heures d'enseignement signés tardivement, parfois après que les vacances ont été effectuées. L'absence de réunions

régulières dans certaines équipes ou de document officiel explicitant les procédures ne facilite pas l'accueil des doctorants et postdoctorants, notamment des étrangers non francophones. Ces lourdeurs et lenteurs administratives impactent également certains chercheurs, mais de manière hétérogène entre les équipes.

### *3/ L'unité est attractive par la reconnaissance que lui confèrent ses succès à des appels à projets compétitifs.*

#### Points forts et possibilités liées au contexte

L'Ites, ainsi que le Lhyges et l'IPGS, ont remporté de nombreux financements régionaux et nationaux en réponse à des appels à projets très compétitifs. Il a obtenu dix projets ANR dont les porteurs de projets sont des chercheurs de l'Ites, ainsi que de nombreux projets CNRS (Insu, plus de 30 projets). L'unité est impliquée dans pas moins de six PIA (Critex, Miga, Resif, Marmor, Imagine2, GaiaData). D'autres projets ont pu être financés par l'idex de l'université de Strasbourg (labex G-eau-thermie, ITI GéoT et Fered), ainsi que des postdoctorats (projets d'investissement futur). La Région et l'école Engees ont aussi financé plusieurs projets au cours de la période. Au niveau européen, l'unité a vu un projet financé par l'agence spatiale européenne et a été lauréate d'un financement H2020. Deux jeunes chercheurs ont obtenu des projets ERC. Enfin, l'unité dispose d'un portefeuille fourni de collaborations industrielles actives, et montre une bonne dynamique dans leur renouvellement.

L'unité s'est montrée ainsi capable d'aller chercher des ressources propres auprès de nombreuses agences de recherche et appels à projets, que ce soit au niveau local, régional, national ou international, avec un bon taux de succès. Cinquante doctorats (soit 80 % de l'effectif) ont été financés par des contrats doctoraux hors dotation de l'université de Strasbourg, et quarante postdoctorants ou chercheurs contractuels ont pu être recrutés sur ces projets, ou grâce à des projets en partenariat public/privé, ou encore grâce à des conventions de collaboration de recherche entre États.

#### Points faibles et risques liés au contexte

Les deux chercheurs lauréats de projets ERC ont quitté l'Ites (pour des raisons personnelles).

### *4/ L'unité est attractive par la qualité de ses équipements et de ses compétences technologiques.*

#### Points forts et possibilités liées au contexte

Les équipements et compétences technologiques de l'Ites sont très compétitifs et sont bien intégrés dans les réseaux nationaux, ce qui leur assure une bonne visibilité. Les succès aux appels à projets aux niveaux régional (CPER Renete), national (Insu, labex, equipex, PEPR) ou international permettent l'acquisition de nouveaux équipements, la maintenance des équipements existants et le renouvellement des équipements vieillissants.

Structurés en plateformes techniques et expérimentales, pour ceux qui sont utilisés localement, ou bien en parcs instrumentaux pour les missions d'observatoires dont l'Ites et l'East ont la charge, les équipements sont bien souvent intégrés à des réseaux nationaux et infrastructures de recherche comme Resif (sismicité et géodésie) et Regef (géochimie analytique et expérimentale). Plusieurs plateformes font aussi partie du réseau Cortecs de l'université de Strasbourg, ce qui implique une organisation des plateformes avec règlement intérieur, budgets propres et organes décisionnels, ainsi qu'une tarification validée par les instances de tutelle. Une partie de cette structuration a été mise en place suite à la création de l'Ites. Les plateformes sont ouvertes à toutes les équipes de l'Ites, à l'East et à d'autres laboratoires et formations de Strasbourg (Engees, Insa, IUT, etc., notamment par le biais des enseignements et stages de recherche), mais bien sûr aussi ouvertes aux projets externes à l'Ites et aux collaborations avec des industriels. Les personnels techniques en charge des équipements sont très souvent hautement qualifiés, avec de nombreux ingénieurs qui semblent investis dans les réseaux nationaux (instruments et métiers).

Certains personnels techniques sont affiliés à la fois aux plateformes et aux équipes, et parfois aussi partagés entre l'UMR Ites et l'UAR East, ce qui permet une bonne mutualisation des compétences techniques et une certaine variété dans les activités des PAR qui travaillent sur des projets diversifiés.

#### Points faibles et risques liés au contexte

De nombreux problèmes résultant du déménagement et d'une installation sans aucun doute prématurée dans la partie neuve des bâtiments ont entraîné des carences sur les équipements des laboratoires, liées au non-respect du cahier des charges par les entreprises concernées. Ces problèmes se sont avérés, et sont toujours

pour partie, handicapants pour un certain nombre de laboratoires et de plateformes, qui ne sont pas encore pleinement opérationnels (notamment les salles blanches pour les préparations isotopiques, et une partie des équipements utilisés pour le broyage des roches). Par ailleurs, l'importance de la donnée massive numérique suppose une solide infrastructure de stockage de calcul et de réseau, qui est actuellement en tension du fait d'un clair déficit de personnel dans ces domaines.

## DOMAINE 3 : PRODUCTION SCIENTIFIQUE

### Appréciation sur la production scientifique de l'unité

La production scientifique de l'unité est d'un très bon niveau, tant en qualité qu'en quantité. Les auteurs de l'unité sont en premier, second ou dernier auteur de la grande majorité des publications, et de nombreux articles sont co-signés par des chercheurs étrangers. Les doctorants et postdoctorants sont actifs dans la publication des résultats de la recherche. La production s'avère néanmoins cloisonnée entre les équipes, et hétérogène en quantité d'une équipe à l'autre. L'unité a une politique volontariste de publication en direction de la science ouverte.

#### *1/ La production scientifique de l'unité satisfait à des critères de qualité.*

##### Points forts et possibilités liées au contexte

La production scientifique des trois unités (IPGS, Lhyges puis Ites) est très bonne. Plus de 1 000 articles ont été publiés dans des journaux à comité de lecture, ce qui correspond à une production annuelle moyenne durant la période de 2,8 articles par ETP chercheur et enseignant-chercheur. Une majorité de ces articles a été publiée dans des journaux du premier quartile de leur catégorie et une très large majorité dans les deux premiers quartiles (p. ex. *Adv. Water Resources, Applied Geochemistry, Chemical Geology, Chemosphere, Earth and Planetary Science Letters, Earth Science Reviews, Ecological Modelling, Frontiers in Physics, Geophysical International, Geophys. Res. Letters, Geothermics, Gondwana Research, J. Geophys. Res., Journal of Hydrology, J. Phys. Chem. C, Lithos, Physical Review, Quaternary Science Reviews, Tectonics, Water Resources Res.*). Une partie d'entre eux a paru dans les journaux phares des domaines de l'unité et dans certains journaux internationaux généralistes de forte renommée (p. ex. *Nature Communications, Nature Geoscience, Science, Sci. Total Environ.*). Près d'une cinquantaine d'ouvrages ou chapitres d'ouvrage ont été également publiés au cours de la période. Dans environ 70 % des cas, l'unité est porteuse de ces articles, et toutes les équipes co-signent des publications avec des co-auteurs internationaux.

##### Points faibles et risques liés au contexte

Compte tenu de la jeunesse de la nouvelle unité, il est difficile de juger de l'évolution de la production scientifique par suite de la fusion, la plupart des articles publiés en 2021 correspondant à une activité antérieure. À l'échelle de l'unité, la production des équipes reste plutôt cloisonnée, avec relativement peu d'articles communs, même pour des équipes aux champs thématiques proches.

#### *2/ La production scientifique est proportionnée au potentiel de recherche de l'unité et répartie entre ses personnels.*

##### Points forts et possibilités liées au contexte

Très peu de membres de l'unité sont « non-productifs ». Les membres les moins productifs sont invités à des réunions individuelles et des discussions d'équipe afin d'être mieux insérés dans les projets de recherche en cours. Dans toutes les équipes, les doctorants publient au moins un article en premier auteur, allant même jusqu'à une moyenne de 3 à 4 publications pour certaines équipes. Les doctorants de l'unité ont par ailleurs obtenu de nombreuses distinctions (Interpore, université de Strasbourg, meilleures présentations en congrès internationaux...).

##### Points faibles et risques liés au contexte

Il existe une certaine disparité entre équipes. À titre d'exemple, l'une d'entre elles affiche une production scientifique élevée (bien qu'elle soit composée à 80 % d'EC et de PAR), alors qu'une autre a une production sensiblement plus faible dans les journaux du premier quartile. La disparité de productivité entre certains

membres de l'unité est expliquée, entre autres, par leur implication dans de longues campagnes de terrain dans les régions polaires ou par leur responsabilité dans des observatoires. Il faut également noter que les enseignants-chercheurs de l'unité, mais aussi les chercheurs, sont fortement impliqués dans l'enseignement (LMD et école d'ingénieurs, cursus de l'université de Strasbourg, Eost, Engees, deux IUT). Si cela est très positif, notamment pour l'attractivité de l'Ites vis-à-vis des étudiants, c'est une charge qui réduit le potentiel de recherche.

### *3/ La production scientifique de l'unité respecte les principes de l'intégrité scientifique, de l'éthique et de la science ouverte.*

#### Points forts et possibilités liées au contexte

L'unité manifeste une réelle volonté de se tourner vers la science ouverte. Elle a créé un poste pour encourager les bonnes pratiques et désigné deux correspondants « science ouverte ». La création d'une école d'été sur « l'open source », « l'open data » et le partage des publications a été proposée par l'Ites et acceptée. Ouverte à tous les scientifiques du CNRS à l'échelle nationale, elle est organisée pendant une semaine par les membres de l'unité.

#### Points faibles et risques liés au contexte

Bien que des initiatives récentes soient en cours, le DAE ne fait pas mention de la publication de « data papers » ni de la constitution de bases de données.

## DOMAINE 4 : INSCRIPTION DES ACTIVITÉS DE RECHERCHE DANS LA SOCIÉTÉ

### *Appréciation sur l'inscription des activités de recherche de l'unité dans la société*

L'Ites mène une riche activité partenariale, reposant souvent sur des activités scientifiques impliquant thèses et postdoctorats, et portant sur de nombreux sujets et thèmes clés couvrant l'ensemble du domaine de l'unité. Cette activité est principalement organisée à l'échelle des équipes, sans qu'il y ait une politique globale mettant en évidence le positionnement de l'unité sur des thèmes fédérateurs tels que la transition énergétique, à l'interface entre science et société. Par sa participation active à plusieurs initiatives (musées, expositions, association Gé-P-To, jardin des sciences...), elle joue un rôle important de transmission et d'échange vis-à-vis de la société et du grand public.

### *1/ L'unité se distingue par la qualité de ses interactions non-académiques.*

#### Points forts et possibilités liées au contexte

L'Ites montre une activité partenariale remarquable. Plutôt que de se limiter à des projets à court terme ou des partenariats de type prestation de service, elle prend la forme de réels partenariats scientifiques impliquant souvent thèses et postdoctorats. Cette dynamique porte sur l'ensemble des sujets et thèmes clés.

C'est notamment le cas des domaines du risque, du stockage, de la géothermie, de la donnée massive (particulièrement satellitaire) et du polaire. L'activité partenariale dans le domaine des ressources (compagnies pétrolières et gazières, BRGM) s'est élargie au domaine minier (avec dépôt d'un projet ANR) et à la ressource hydrique (projets ANR et H2020). On peut également citer la collaboration avec des bureaux d'étude ainsi qu'un projet Interreg, qui ouvrent la voie à des activités transverses autour de la biogéochimie. Ces activités se doublent de développements concernant le suivi (sismique, hydrique, mouvement de sols, Ineris), en élargissant le spectre des collaborations à l'environnement et l'archéologie. Dans le domaine de l'énergie, la récente validation du PEPR Sous-Sol (2022), après l'ITI GeoT, est un élément clé en lien avec le futur chantier alsacien en géothermie.

La contribution des équipes du Lhyges permet d'intégrer la dimension environnementale et la gestion de l'eau et des polluants en lien avec la société. On note en particulier des actions sur le réchauffement climatique et l'environnement dans le bassin versant du Strengbach (thèse avec l'ONF) et sur les polluants (avec financements par la ville de Strasbourg et l'Agence de l'eau Rhin-Moselle), ainsi que divers projets, dont un financé par l'ANR, en partenariat avec l'Ademe ou l'Anses. Cela permet de mettre en avant le rôle d'une unité comme l'Ites dans



l'aide à la gestion industrielle ou environnementale, et ce autant pour les acteurs de la société économique que pour les décideurs.

On note un effort clair autour du transfert de connaissances vers le développement instrumental, à quoi s'ajoute un transfert de codes en matière de gestion et de traitement des données massives, un atout clé dans la position de l'Ifes, par exemple avec une entreprise spécialisée dans l'analyse de données.

### Points faibles et risques liés au contexte

De manière générale, compte tenu du caractère volatil des choix industriels ces dernières années, plusieurs risques peuvent être envisagés : d'abord celui d'une trop grande dépendance à un partenaire ou à un sujet, et celui de laisser le partenaire décider de la recherche menée par un laboratoire public. Il est également important de s'assurer de la transparence sur les liens d'intérêts éventuels lors des échanges avec le grand public ou les partenaires de manière générale, dans la mesure où les collaborations impliquent par exemple des entreprises pétrolières ou liées à la géothermie.

Si le labex G-eau-thermie est un élément clé de la dynamique de certaines équipes et un projet de première importance, l'activité de recherche et de développement autour de la géothermie a cependant ralenti compte tenu des récents déboires de Fonroche ; elle nécessite un travail de reconstruction de la confiance dans ce secteur avec le grand public et les décideurs.

En ce qui concerne les échanges avec les industriels ou les Epic, et la communication vers le grand public, rien ne semble décidé ou coordonné à l'échelle de l'unité : les équipes gèrent leur propre stratégie. Cela introduit sans doute une faiblesse dans le positionnement d'une unité de recherche de premier plan au cœur de la transition énergétique et du développement durable.

## *2/ L'unité développe des produits à destination du monde socio-économique.*

### Points forts et possibilités liées au contexte

Les sujets de l'Ifes sont clairement positionnés à l'interface des mondes socio-économiques et sociétaux (au sens politique et décisionnaire). En ce sens, l'unité s'appuie intelligemment sur son expertise pour proposer des débouchés à ses travaux, tant en matière d'instrumentation que par le développement de codes industriels, d'une plateforme informatique issue du CPER 2016-2022 et de plateformes expérimentales accessibles (instrumentation sismologique).

Compte tenu du rôle que doivent prendre les unités de recherche telles que l'Ifes, au cœur de la transition énergétique, les actions de formation doivent s'étendre à celle des acteurs de cette transition, au-delà du grand public classique. On doit louer ici, par exemple, la participation d'une équipe de l'Ifes à la formation des futurs décideurs (ENA), ou la mise en place d'outils de formation originaux auprès de l'AERM et de la Chambre régionale d'agriculture Grand-Est, ou encore la rédaction de recommandations pour le plan de qualité de l'eau auprès de l'AERM ou du SDEA.

### Points faibles et risques liés au contexte

Si les développements autour de la gestion et du traitement de données massives représentent un plus indéniable, on peut en revanche regretter de ne pas voir transparaître une politique d'unité sur ce type de positionnement, ni sur le développement de plateformes de recherche et leur ouverture, souvent utile, vers le monde socio-économique.

## *3/ L'unité partage ses connaissances avec le grand public et intervient dans des débats de société.*

### Points forts et possibilités liées au contexte

L'unité porte un ensemble remarquable d'actions vers le grand public dans le cadre des manifestations de type journées de la science, université populaire, ou journées spécifiques en interaction avec l'association Gé-P-To (Géosciences pour tous) qui a pour objet premier la médiation scientifique dans le domaine des sciences de la Terre, de l'Univers et de l'environnement. Elle a également participé activement aux activités muséales de l'East (musées de sismologie et de minéralogie), en s'appuyant notamment sur des journées lycéens pour offrir des animations avec le Jardin des sciences ou Alsace Nature.

Historiquement, du fait de son implication dans les réseaux d'observation et de surveillance, l'expertise des membres de l'UMR est très sollicitée par les médias lors d'événements catastrophiques. Par ailleurs, dans un registre plus spécialisé, elle participe largement aux médias scientifiques généralistes des instances (Eost, Resif, CNRS). Initialement très tournées vers la Terre solide et le risque sismique, ces actions s'ouvrent maintenant également sur l'eau, l'environnement ou encore la question des polluants, et contribuent à la sensibilisation à la zone critique en lien avec l'OHGE (exposition organisée au ZKM de Karlsruhe, formations d'enseignants du secondaire).

Actuellement, compte tenu des incertitudes sociétales et de la plus grande prise de conscience des acteurs, pouvoirs publics et populations de l'urgence à évoluer, les équipes de l'Ites sont amenées à jouer un rôle clair d'information et de transmission de connaissance, à tous les niveaux de responsabilité comme de compétence, du décideur à la population.

## Points faibles et risques liés au contexte

L'Ites dispose d'une excellence reconnue sur des sujets sociétaux au cœur de l'actualité (transition énergétique, changement climatique, pollution environnementale...), qui sont aussi des sujets de controverse pouvant amener les acteurs, les décideurs et le grand public à surréagir. L'unité a ainsi un rôle à jouer dans l'alimentation et la clarification du débat, avec un risque toujours sous-jacent de nourrir les controverses. L'absence d'une instance interne comme une cellule de communication, ou à tout le moins d'éléments de politique de communication discutés à l'échelle de l'unité, entretient ce risque. L'association Gé-P-To semble un lieu adéquat pour échanger sur les différentes thématiques de l'Ites mais elle n'est pas mise en avant de manière forte par l'unité. Cette dernière ne mentionne pas non plus sa présence éventuelle sur les réseaux sociaux.

## C - RECOMMANDATIONS À L'UNITÉ

### *Recommandations concernant le domaine 1 : Profil, ressources et organisation de l'unité*

Au-delà de la réelle excellence des travaux menés au sein de l'Ites, il est recommandé à l'unité de se doter d'objectifs fédérateurs, visibles à son échelle, et transversaux aux équipes constituées. Une possibilité serait de s'appuyer sur les thèmes transversaux définis lors de la fusion et de les faire vivre au moyen de modalités d'animation adéquates.

Il manque en particulier à l'unité de s'inscrire explicitement dans de grandes questions sociétales. Elle devrait notamment pouvoir trouver toute sa place dans la thématique générale de la transition énergétique. Sa présence dans l'ITI Fered lui permettra d'émarger dans de grands projets structurants et de se doter d'une bonne visibilité dans l'écosystème strasbourgeois.

Par suite de la fusion des deux entités préexistantes, une attention particulière doit être dévolue à la communication interne, à l'harmonisation des procédures et au partage de l'information. La rédaction en cours d'un règlement intérieur et d'un livret d'accueil communs à l'ensemble de l'Ites devra être menée à terme rapidement. À cette occasion, il sera judicieux d'harmoniser les modalités de fonctionnement et d'animation des équipes, de manière à placer l'ensemble de l'unité dans une dynamique collégiale et partagée.

Il est également important, pour la bonne marche de l'unité, de résoudre au plus vite les problèmes structurels du nouveau bâtiment, qui affectent son fonctionnement et handicapent encore plusieurs des activités expérimentales. Les deux recrutements demandés pour la gestion de l'unité et de l'informatique collective sont tout à fait prioritaires.

### *Recommandations concernant le domaine 2 : Attractivité*

Il est recommandé à l'unité de définir quelques clés lisibles et rapidement identifiables, susceptibles d'attirer des candidats CR (par exemple sur les ressources en eau, la géothermie, la transition énergétique). Cela va de pair avec la recommandation faite par ailleurs à l'unité d'afficher à son échelle des objectifs scientifiques clairs et fédérateurs, s'inscrivant dans un contexte sociétal affirmé. La poursuite des remarquables actions menées en direction du public au sens large (vulgarisation, musées, journées grand public, visites...) participe à cette démarche.

L'unité devrait maintenir les efforts entrepris en direction de l'espace européen de la recherche, et notamment continuer à motiver ses chercheurs à candidater à des projets de type ERC.



Il est recommandé de faciliter, tant que faire se peut, l'accueil de jeunes chercheurs (doctorants, postdoctorants, contractuels), notamment étrangers, aussi bien à son échelle (livret d'accueil, aide à l'installation...) qu'à celle des établissements impliqués.

### *Recommandations concernant le domaine 3 : Production scientifique*

Il est recommandé à l'unité de maintenir son très bon niveau de publication global, sur le plan tant qualitatif que quantitatif, tout en essayant de rendre plus homogène la production scientifique des différentes équipes. Il serait opportun d'accroître le volume des collaborations inter-équipes, ce qui va de pair avec la recommandation d'une meilleure animation transversale, sur la base d'objectifs scientifiques fédérateurs, s'inscrivant dans des problématiques sociétales partagées.

### *Recommandations concernant le domaine 4 : Inscription des activités de recherche dans la société*

La tradition de partenariat industriel doit être préservée et évoluer avec le contexte socio-économique. Il faut veiller à maintenir un certain degré d'académisme et à renouveler les projets tant en nombre qu'en thématiques. L'ites doit veiller à préserver un travail de qualité à travers ses choix de collaborations industrielles, reposant au moins partiellement sur le temps long nécessaire à l'activité de recherche, tout en trouvant l'équilibre avec les besoins industriels.

Le désaveu (partiel) sociétal actuel en matière de géothermie montre l'importance des efforts à concentrer sur ce genre de sujet en lien étroit avec la société. Il est important de s'assurer de la cohérence et de la lisibilité des actions à l'échelle de l'UMR, de l'OSU, du labex puis maintenant de l'ITI et de la Fered.

L'unité doit continuer à jouer un rôle dans l'essor et l'acceptation par les citoyens de la transition énergétique, et dans la compréhension qu'en a le public : l'introduction de la connaissance (et de ses limites) dans le débat est un enjeu majeur. Il est également important de s'assurer de la transparence sur les liens d'intérêts éventuels lors des échanges avec le grand public ou les partenaires de manière générale, dans la mesure où les collaborations impliquent par exemple des entreprises pétrolières ou liées à la géothermie.

Sur tous ces aspects, consacrer une partie des efforts et moyens communs aux interactions non académiques permettrait d'aider à une coordination des interventions et au respect d'une cohérence dans les échanges avec les différents partenaires (grand public, universitaire, entreprises, etc.).

# ÉVALUATION PAR ÉQUIPE

**Équipe 1 :** Biogéochimie Isotopique et Expérimentale

Nom des responsables : M. Gwenaél IMFELD et M. Damien LEMARCHAND

## THÉMATIQUES DE L'ÉQUIPE

L'équipe Bise s'intéresse à la compréhension et à la prédiction des processus de transfert et de transformation de la matière dans la « zone critique » (ZC). La ZC est fondamentale pour les cycles de l'eau, des nutriments et des contaminants ; elle est critique car elle concentre la plupart des activités anthropiques. L'équipe Bise utilise et développe des proxies biogéochimiques et isotopiques pour mieux décrire, comprendre et modéliser cette zone. Elle les met en œuvre au travers d'approches expérimentales en laboratoire et sur sites naturels et ce, à l'échelle de bassins versants. L'activité de Bise s'organise selon trois axes complémentaires : réactivité des interfaces eau-minéral-organismes ; mise en œuvre de traceurs spécifiques de processus pour appréhender la transformation, le transfert et le cycle de la matière ; étude des transferts réactifs hydro-biogéochimiques et des durées associées.

## PRISE EN COMPTE DES RECOMMANDATIONS DU PRÉCÉDENT RAPPORT

Le comité précédent recommandait à l'équipe Gice d'améliorer le nombre de publications, ce qui a été réalisé au cours de la période. La recommandation de diversifier les profils des membres de l'équipe et d'augmenter le rayonnement à l'ensemble de ses membres a été en partie réalisée, même si certains membres restent encore en retrait. L'augmentation constatée du nombre d'HDR dans Bise au cours de la période évaluée devrait contribuer à diversifier les directions de thèse et porteurs de projets, et ainsi contribuer à une meilleure répartition du rayonnement scientifique entre un plus grand nombre de membres de l'équipe. Les recrutements récents de membres juniors vont dans ce sens. L'équipe précise que deux candidats ont postulé au concours CR CNRS en 2020 et 2021 pour la rejoindre, mais sans succès.

La recommandation d'affichage d'une politique plus volontariste envers les acteurs du monde économique a été en partie prise en compte. Les recommandations sur la description plus spécifique des éléments étudiés dans les différents domaines de recherche de Bise ont également été suivies.

## EFFECTIFS DE L'ÉQUIPE

<b>Personnels permanents en activité</b>	
Professeurs et assimilés	4
Maîtres de conférences et assimilés	6
Directeurs de recherche et assimilés	0
Chargés de recherche et assimilés	3
Chercheurs des EPIC et autres organismes, fondations ou entreprises privées	0
Personnels d'appui à la recherche	12
<b>Sous-total personnels permanents en activité</b>	<b>25</b>
Enseignants-chercheurs et chercheurs non permanents et assimilés	0
Personnels d'appui à la recherche non permanents	0
Postdoctorants	0
Doctorants	8
<b>Sous-total personnels non permanents en activité</b>	<b>8</b>
<b>Total personnels</b>	<b>33</b>

## ÉVALUATION

### Appréciation générale sur l'équipe

Bise est une équipe dynamique qui possède une identité scientifique et méthodologique claire. Elle développe une approche originale à l'échelle nationale, couplant observations de terrain, analyses en laboratoire et modélisation numérique afin de caractériser les différents processus actifs entre les diverses composantes de la ZC. Elle présente la particularité de travailler sur une large gamme d'échelles spatiales, de l'atome au bassin versant. Son dynamisme provient également de son arsenal expérimental, en particulier en géochimie isotopique, qu'elle renforce par des approches de minéralogie et microbiologie environnementale. La grande qualité de la recherche effectuée au sein de l'équipe se traduit par sa très bonne production scientifique, et le portage de projets nationaux et internationaux par certains de ses membres. Elle offre une bonne attractivité et plusieurs de ses membres exercent des responsabilités dans différentes instances nationales et comités éditoriaux.

### Points forts et possibilités liées au contexte

L'équipe Bise présente une production scientifique très importante, tant quantitativement que qualitativement, ce qui est d'autant plus remarquable que l'équipe est majoritairement constituée d'enseignants-chercheurs. Environ 43 % des publications sont cosignées avec des chercheurs internationaux. Son leadership dans ces articles est bien démontré par la position de 1<sup>er</sup>, 2<sup>e</sup> ou dernier auteur pour 80 % des articles publiés dans des revues du premier quartile. Globalement, l'équipe possède un bon succès aux appels à projet européens, nationaux et locaux. Elle assure l'encadrement d'un nombre important de doctorants et postdoctorants. Plusieurs chercheurs ont également reçu des distinctions nationales ou internationales.

Le développement de nouveaux thèmes tels que, par exemple, l'altération minérale, la dégradation *in situ* de polluants ou l'adaptation des écosystèmes forestiers aux changements environnementaux sont des évolutions très positives et favorables à de nouvelles collaborations à impacts sociétaux forts (écologie, environnement).

Les succès à l'index (Attractivité) et au CPER (RENETE) ont été mis à profit pour renforcer et effectuer la jouvence du parc analytique de géochimie (p. ex. IRMS avec couplage GC-MC-ICPMS), permettant à la fois des conditions optimales d'analyse et l'ouverture au développement de nouveaux projets de recherche combinant plusieurs proxies. Les implantations récentes de nouvelles technologies offrent la possibilité d'acquisition et de transfert de nouveaux savoir-faire aux membres de Bise et de l'UMR. L'équipe est très investie dans les développements et les applications de nouveaux outils géochimiques.

On note l'importante implication de ses membres dans l'observatoire Ozcar OHGE, avec un fort adossement des activités de Bise à cet observatoire, ce qui ouvre de nombreuses possibilités de collaborations nationales et internationales.

Un des points forts de l'équipe réside également dans ses nombreuses collaborations avec des partenaires non académiques (Ademe, Anses, agence de l'eau Rhin-Meuse, etc.), qui ont abouti à l'encadrement de plusieurs thèses et postdoctorats. Bise s'implique fortement dans la diffusion scientifique vers le grand public (débat, médiation scientifique, radio, TV, presse écrite...) et vers les acteurs socio-économiques. Plusieurs projets ont été réalisés en partenariat avec de tels acteurs au cours de la période évaluée.

### Points faibles et risques liés au contexte

Le rapport mentionne un faible taux de publications inter-équipes : 11 % de co-publications avec l'équipe Trhyco issue de la même unité, seulement 2 % avec DA, 1 % avec Géols et aucune avec les autres équipes d'Ites. Cela reste effectivement faible compte tenu des thématiques au potentiel fédérateur abordées par Bise et de sa maîtrise des proxies géochimiques.

L'équipe va subir en 2024 une baisse notable de ses ressources humaines avec deux enseignants-chercheurs et quatre PAR qui rejoindront l'équipe DA. Ce transfert pourrait impacter à la fois la production de Bise et également l'activité scientifique et analytique ; cette situation demandera à l'équipe de recentrer ses objectifs.

Un tiers de l'équipe est, à l'heure actuelle, constituée de membres seniors répartis dans toutes les catégories de personnels. Les prix et distinctions décernés aux membres de Bise restent concentrés sur un petit nombre de membres seniors, ce qui à terme peut être un frein pour assurer la pérennité de la notoriété de l'équipe.

Cette équipe a été particulièrement affectée par les problèmes de bâtiment rencontrés depuis le déménagement.

## RECOMMANDATIONS À L'ÉQUIPE

Bise est une équipe dynamique affichant des thématiques claires et porteuses, récemment élargies à des enjeux sociétaux de premier plan (pollution, ressources en eau, etc.), en liaison avec les crises environnementales actuelles. Ces thématiques doivent être maintenues, mais sans doute recentrées pour pouvoir faire face aux départs prévus prochainement. Le comité incite Bise à poursuivre ses efforts pour renforcer les interactions inter-équipes, locales (en particulier avec les laboratoires du Grand-Est) et nationales.

Les partenariats que Bise a créés avec des acteurs du monde socio-économique doivent être maintenus voire consolidés compte tenu de l'évolution récente des savoir-faire méthodologiques. Les départs à la retraite, dans un avenir proche, d'un pourcentage élevé de ses membres doivent être anticipés afin d'assurer la pérennité des expertises et savoir-faire, sans oublier les réorganisations internes à la nouvelle UMR qui vont diminuer les rangs de l'équipe, appelant Bise à renforcer son attractivité pour faire venir de nouveaux chercheurs.

Le comité recommande également à Bise d'encourager ses membres juniors à déposer des projets d'envergure (p. ex., ERC). Enfin, l'attractivité de Bise à l'international peut sans nul doute être augmentée, l'équipe possédant tous les atouts pour cela.

**Équipe 2 :** Déformation Active  
Nom du responsable : Mme Cécile DOUBRE

## THÉMATIQUES DE L'ÉQUIPE

L'activité de l'équipe DA porte avant tout sur les instabilités liées à l'activité sismique et aux déformations gravitaires, à travers la quantification de la déformation de surface, naturelle ou anthropique, reposant sur des mesures de surface (paléosismologie, géomorphologie) et de laboratoire (âges isotopiques ou cosmogéniques), ainsi que des données de géodésie et d'imagerie aérienne ou satellitaires (en séries temporelles). À cela s'ajoutent des développements méthodologiques pour l'analyse de données massives par calcul à haute performance (HPC) et le développement d'une expertise de mesures de terrain en collaboration avec les observatoires, le labex G-eau-thermie, et les équipes Sismologie et DG. L'évolution vers une équipe élargie aux thématiques du risque et l'affichant comme telle (Déformation active et dynamique des reliefs, DADR) est une première réponse à l'identification de la ligne scientifique de ce groupe.

## PRISE EN COMPTE DES RECOMMANDATIONS DU PRÉCÉDENT RAPPORT

Sur les collaborations internes. L'équipe DA a renforcé son potentiel de collaboration avec les autres équipes grâce à l'obtention de données nouvelles (observatoires et réseaux). Deux postes de recherche (physicien adjoint et CR) et un poste d'IR permettent de soutenir le laboratoire cosmonucléides.

Sur les collaborations externes. Le projet transverse de long terme couplant observations et modélisations (p. ex., Highland sur le suivi et la modélisation du glissement) ainsi que le projet Afar multidisciplinaire permettent de renouveler sur un chantier historique les approches et d'envisager un lien avec les SHS et les équipes issues du Lhyges. On note une participation accrue aux projets phares sur le thème (p. ex., Mayotte).

Sur les développements méthodologiques. L'équipe a clairement montré sa volonté de développements méthodologiques sur le traitement de données massives de déplacement et de vitesse, maintenant exploitées par la communauté au sein de DataTerra et Formater, et plus largement au sein du réseau d'observatoires. À cela s'ajoute le développement d'une plateforme numérique avec le Sage.

Sur un point général relevé par le précédent comité – le lien avec l'industrie – on observe un effort de recherche de financements et d'établissement de partenariats (doctorats, stages) sur certains travaux de recherche, en particulier autour de la géotechnique (glissements, Sage, Terranum, Noveltis) et du stockage (gaz, eau, Storengy, Stockamines...), ainsi que des participations à des groupements de recherche (IGCO Unesco, Council of Geosciences à Pretoria).

## EFFECTIFS DE L'ÉQUIPE

<b>Personnels permanents en activité</b>	
Professeurs et assimilés	2
Maîtres de conférences et assimilés	4
Directeurs de recherche et assimilés	1
Chargés de recherche et assimilés	1
Chercheurs des EPIC et autres organismes, fondations ou entreprises privées	0
Personnels d'appui à la recherche	2
<b>Sous-total personnels permanents en activité</b>	<b>10</b>
Enseignants-chercheurs et chercheurs non permanents et assimilés	4
Personnels d'appui à la recherche non permanents	0
Postdoctorants	1
Doctorants	8
<b>Sous-total personnels non permanents en activité</b>	<b>13</b>
<b>Total personnels</b>	<b>23</b>

## ÉVALUATION

### Appréciation générale sur l'équipe

L'équipe DA, de petite taille mais fortement impliquée dans différentes ANO, est composée de membres actifs de haut niveau et reconnus internationalement. Elle a pu bénéficier de trois recrutements qui permettent de répondre en partie à ses choix de développements thématiques. Son positionnement au sein de la communauté réseaux et observatoires lui offre de larges possibilités de travaux, en particulier vers les données massives, en lien avec les thématiques sociétales. Du fait de sa taille relativement petite, DA doit s'appuyer sur les possibilités des réseaux de mesures, des observatoires et des collaborations pour développer les questions scientifiques qu'elle porte. L'évolution vers une équipe aux sujets élargis (Déformation active et dynamique des reliefs, DADR) doit déboucher sur une clarification des thématiques et objectifs de cette dernière.

### Points forts et possibilités liées au contexte

L'équipe DA est de haut niveau scientifique et comprend des membres reconnus internationalement, ce qui se traduit par une production scientifique importante et de qualité. Celle-ci est réalisée en collaboration soutenue avec de nombreux groupes français comme internationaux.

Un point fort et pertinent dans le contexte actuel réside dans l'effort porté aux thématiques impliquant des développements méthodologiques ciblés sur le traitement de données massives.

En ce qui concerne la modélisation et l'utilisation des cosmonucléides, les recrutements récents (physicien adjoint, CR, IR) permettent d'envisager la pérennisation de ses activités, et sont aptes à assurer un bon équilibre entre les différents postes d'activité (CNRS, Cnap, EC, université de Strasbourg).

Les membres de l'équipe sont bien intégrés à la dynamique des réseaux et observatoires comme à celle de l'enseignement (Eost). Cela favorise une bonne dynamique interne, dans le contexte de l'élargissement des

thématiques vers l'équipe en développement DADR (renforcement des projets à l'interface DA-géochimie par l'arrivée de membres de Bise).

L'équipe développe de nombreux projets tournés vers les acteurs sociaux du stockage et du risque.

### Points faibles et risques liés au contexte

Il peut apparaître à la lecture du DAE un manque de ligne claire relative aux sujets de l'équipe. Le comité perçoit comme une hésitation entre problématiques et objectifs académiques (qui apparaissent très peu développés car le DAE reste sur l'existant) et l'importance donnée aux liens avec la société (en réponse aux recommandations précédentes). La partie méthodologique est importante mais elle est présentée sous l'angle des bases de données temporelles utilisables, et non celui d'une question (qu'elle soit liée à un problème scientifique ou de développement).

Le comité identifie un manque de présentation de l'armature scientifique (quelles sont les questions clés communes ?), voire un manque de cohérence interne (une juxtaposition d'individualités fortes mais pas de réelle ossature). C'est ce que l'autoévaluation met en avant, ce qui témoigne d'une analyse lucide de la part de l'équipe. L'évolution envisagée et présentée lors de la visite vers une équipe au spectre thématique élargi et mieux identifié comme tell (DADR) paraît, dans ce contexte, judicieuse.

## RECOMMANDATIONS À L'ÉQUIPE

Il est recommandé de veiller à mettre en avant un cœur de métier et une problématique pour assurer une meilleure identification de l'équipe au sein de la communauté. Pour cela, il est important de maintenir le niveau d'excellence scientifique tout en développant les collaborations tournées vers les acteurs sociétaux. Les développements numériques vers les données massives sont clairement un sujet d'intérêt de l'équipe qui doit être renforcé.

L'intégration prochaine de personnels en provenance de l'équipe Bise constitue un excellent renforcement, tant en matière de moyens humains que de thématiques scientifiques. Elle nécessitera un suivi très attentif afin de ne pas risquer l'isolement, voire une juxtaposition artificielle d'entités déjà constituées. Il conviendra de profiter de cette restructuration pour bien définir les objectifs scientifiques de la nouvelle équipe DADR, ainsi que des modalités d'animation permettant d'assurer la stabilité de la nouvelle entité et de développer chez ses membres un véritable sentiment d'appartenance.

**Équipe 3 :** Dynamique Globale

Nom du responsable : M. Jean-Paul BOY

## THÉMATIQUES DE L'ÉQUIPE

Issue de la scission de l'équipe DGDA lors du quinquennat précédent, l'équipe DG affiche des thématiques historiques mais d'actualité : (1) analyse des modes propres de la terre (manteau, noyau liquide et graine), mesure et modélisation ; (2) dynamique du noyau fluide : mesure des fluctuations annuelles et décennales des champs magnétiques et gravimétriques ; (3) transition viscoélastique du manteau (de l'heure au millier d'années), séparation des rebonds postglaciaires et de la fonte ; (4) marée et dissipation dans les satellites joviens ; (5) modélisation et couplages électromagnétiques, visqueux et topographiques aux interfaces.

## PRISE EN COMPTE DES RECOMMANDATIONS DU PRÉCÉDENT RAPPORT

Malgré la volonté des équipes d'assurer leur spécificité, les recommandations impliquaient un maintien des liens avec DA. Les éléments mis à la disposition des experts n'indiquent pas que les liens avec DA se soient particulièrement renforcés au cours des dernières années.

On note un très net accroissement de la participation aux institutions, SNO et comités scientifiques (GRGS par exemple), montrant la bonne implantation nationale de l'équipe comme sa reconnaissance. De la même manière, on observe un net accroissement des collaborations non académiques (Epic, partenaires de labex), même si les sujets ne s'y prêtent pas de prime abord. En particulier, le développement instrumental en collaboration avec des partenaires socio-économiques est à pérenniser, tout comme les travaux transverses, en particulier le couplage de mesures sur des sites historiques des laboratoires (gravimétrie-magnétisme et hydrologie).

## EFFECTIFS DE L'ÉQUIPE

<b>Personnels permanents en activité</b>	
Professeurs et assimilés	2
Maîtres de conférences et assimilés	1
Directeurs de recherche et assimilés	1
Chargés de recherche et assimilés	1
Chercheurs des EPIC et autres organismes, fondations ou entreprises privées	0
Personnels d'appui à la recherche	1
<b>Sous-total personnels permanents en activité</b>	<b>6</b>
Enseignants-chercheurs et chercheurs non permanents et assimilés	3
Personnels d'appui à la recherche non permanents	0
Postdoctorants	0
Doctorants	1
<b>Sous-total personnels non permanents en activité</b>	<b>4</b>
<b>Total personnels</b>	<b>10</b>



## ÉVALUATION

### Appréciation générale sur l'équipe

DG est une petite équipe porteuse de sujets de niche. Ses compétences sont reconnues et l'association de ces sujets est sans équivalent en France. Des activités importantes au sein des observatoires, des réseaux et de la société constituent un plus indéniable, mais soulèvent un risque de surcharge. Il existe d'intéressantes possibilités de travaux à l'interface des nouvelles équipes, et en lien avec des problématiques plus sociétales et applicatives. L'ouverture prévue vers l'équipe GE doit permettre de maintenir et étoffer les compétences instrumentales, et de développer des approches transverses ainsi qu'une activité de communication interne plus systématique.

### Points forts et possibilités liées au contexte

L'excellence des travaux de l'équipe DG est reconnue, comme l'attestent ses nombreuses collaborations en France et à l'étranger. Dans ses travaux, l'équipe participe activement aux réseaux d'observation et aux observatoires. Elle a développé des collaborations avec des laboratoires de pointe sur ses sujets de recherche, en France comme à l'international. Durant la période considérée, l'équipe a largement augmenté sa participation aux comités scientifiques de nombreuses institutions (GRGS, IAG, Iaga, Igets, Iers, ISGI) et au développement de modèles de référence (p. ex., ITRF). Elle montre un bon investissement dans les PIA (labex notamment).

Un point très intéressant est le développement de liens forts avec les acteurs semi-académiques (Epic comme le Cnes avec le groupe Tosca, Ipev, etc.) sous des formes de partenariats académiques impliquant thèses et postdoctorats. Le développement d'actions transverses (p. ex., géothermie, suivi de nappes d'eau) permet d'impliquer d'autres équipes ainsi que des partenariats privés et semi-privés (thèses avec Thalès, projet Cnes Dynocore, labex G-eau-thermie). Enfin, l'équipe participe à différentes activités de vulgarisation en plus des nombreuses responsabilités déjà engagées.

### Points faibles et risques liés au contexte

L'équipe développe un corpus de travaux très cohérent. Cependant, compte tenu des nombreuses responsabilités et implications (en cours ou à venir) et du passage à l'éméritat d'un chercheur senior, elle apparaît relativement petite, avec un réel risque de surcharge. Sans renouvellement de la force de travail, le développement louable de thématiques transverses (couplages hydro-géophysiques par exemple) et de liens avec l'industrie ne pourra être aussi ambitieux qu'envisagé, sans risque d'éparpillement. L'évolution envisagée d'une fusion avec l'équipe GE pourrait permettre de répondre potentiellement à ce questionnement, mais fait également planer le risque d'une marginalisation des travaux historiques de l'équipe qui restent un point fort marqueur de l'identité d'Ites.

## RECOMMANDATIONS À L'ÉQUIPE

Il faut poursuivre l'effort de mise en place d'interactions avec les autres équipes (par exemple, Sismologie pour les modes propres, DA pour la gravimétrie et le GPS, GE pour le magnétotellurisme, équipes issues de l'ex-Lhyges pour l'étude de la zone critique et de l'interface fluide superficielle). L'éventuel regroupement de DG avec GE est une option à étudier avec soin, c'est sans doute une excellente occasion pour renforcer les recherches en géophysique de la Terre solide, sur une large gamme d'échelles. Le comité recommande de poursuivre la politique d'implantation au sein de nombreux SNO, qui visent à élargir le spectre des acquisitions géophysiques sur chaque observatoire et site emblématique. C'est un fort levier pour le développement de collaborations. Il faut également poursuivre l'ouverture vers le monde socio-économique, en particulier à travers les partenariats avec des Epic sur les sujets transverses en cours d'essor, ainsi qu'avec des industriels en matière de développement instrumental. Enfin, l'augmentation du potentiel humain devient cruciale, compte tenu de la participation active de l'équipe aux SNO, à l'OSU et aux institutions ; le comité encourage l'équipe à proposer des candidats pour des recrutements au CNRS.

**Équipe 4 :** Géologie Océans Lithosphère Sédiments

Nom du responsable : M. Gianreto Manatschal

## THÉMATIQUES DE L'ÉQUIPE

L'équipe Geols mène des recherches sur les interactions entre la Terre profonde et les enveloppes superficielles, c'est-à-dire entre les processus tectoniques au sens large (déformation, isostasie, exhumation, etc.) et les processus de surface (érosion, sédimentation, forçages bioclimatiques). L'activité de l'équipe se répartit selon trois thèmes de recherche principaux : (1) processus d'océanisation (p. ex., rôle des fluides et impact du magmatisme durant le rifting), (2) processus lithosphériques (serpentinisation, genèse de la lithosphère continentale, dynamique des orogènes), et (3) systèmes sédimentaires (dépôts lacustres, paléoglaciation, karst). Les approches méthodologiques mises en œuvre combinent observations de terrain et données de géophysique et de géochimie afin de caractériser l'évolution géodynamique, sédimentaire et paléoclimatique de ces divers « objets » géologiques.

## PRISE EN COMPTE DES RECOMMANDATIONS DU PRÉCÉDENT RAPPORT

La demande d'interaction renforcée avec les autres équipes (actions transversales) n'apparaît pas de manière saillante dans le document d'autoévaluation.

## EFFECTIFS DE L'ÉQUIPE

<b>Personnels permanents en activité</b>	
Professeurs et assimilés	2
Maîtres de conférences et assimilés	5
Directeurs de recherche et assimilés	1
Chargés de recherche et assimilés	2
Chercheurs des EPIC et autres organismes, fondations ou entreprises privées	0
Personnels d'appui à la recherche	2
<b>Sous-total personnels permanents en activité</b>	<b>12</b>
Enseignants-chercheurs et chercheurs non permanents et assimilés	11
Personnels d'appui à la recherche non permanents	2
Postdoctorants	0
Doctorants	10
<b>Sous-total personnels non permanents en activité</b>	<b>23</b>
<b>Total personnels</b>	<b>35</b>

## ÉVALUATION

### Appréciation générale sur l'équipe

L'équipe Geols bénéficie d'une très bonne reconnaissance scientifique dans les trois thématiques qu'elle développe et pour lesquelles elle a mis en place des laboratoires de terrain. Les piliers méthodologiques de l'équipe sont bien définis et concernent la tectonique, la sédimentologie et la pétrologie. Le niveau de production scientifique est de très bonne qualité et les membres de l'équipe sont leaders pour plus de la moitié des articles produits. Geols montre une très bonne activité partenariale avec plusieurs acteurs industriels, incluant des projets de type R&D. Si l'équipe n'a pu bénéficier que d'un faible succès, en tant que porteur, aux appels à projet européens, elle a cependant piloté plusieurs projets nationaux (ANR, Insu...) au cours de la période évaluée.

### Points forts et possibilités liées au contexte

L'équipe Geols développe des laboratoires de terrain (Alpes, Bohème, Afrique...) en lien avec les trois principaux thèmes de l'équipe, ce qui la rend attractive auprès de chercheurs d'autres laboratoires français et étrangers. Elle émerge au labex et à l'idex de l'université de Strasbourg sur le thème de la géothermie.

La production scientifique est bien répartie selon les trois thèmes développés. Environ 60 % des articles sont signés en premier auteur par un membre de l'équipe. Les doctorants et postdoctorants s'avèrent très actifs dans leur participation aux publications.

L'équipe développe une politique budgétaire en faveur de ses membres juniors (p. ex., contrats doctoraux des tutelles, financement interne) et les encourage à déposer des projets et à soutenir leur HDR. Geols encadre de nombreux doctorants et postdoctorants (dont un quart avec des financements non académiques) et deux de ses membres ont soutenu leur HDR au cours de la période évaluée. Des distinctions ont été obtenues par des membres de l'équipe.

Plusieurs candidatures au recrutement sur des postes CNRS devraient être déposées pour la campagne 2023, dont le succès, le cas échéant, irait dans le sens d'un rééquilibrage de la pyramide des âges des membres de Geols, déjà en cours grâce au recrutement de deux maîtres de conférences pendant la période évaluée.

### Points faibles et risques liés au contexte

L'équipe Geols a relativement peu d'interactions, en termes de publications scientifiques, avec les autres équipes de l'unité. La multiplication de ses sujets de recherche est un risque qui pourrait, à terme, nuire à sa lisibilité en engendrant une trop forte dispersion thématique.

Le départ prochain à la retraite de plusieurs membres très actifs dans le pilotage de projets et les publications entraîne le risque d'une baisse d'activité de l'équipe. Ceci est d'autant plus vrai que les contrats industriels sont en majorité portés par un faible nombre d'acteurs, souvent seniors. Il n'existe pas de brevets déposés ou en cours, malgré les applications possibles des recherches méthodologiques réalisées (p. ex., mesures magnétiques par drone).

À l'heure des transitions énergétiques, Geols possède de nombreux contrats avec des partenaires non académiques autour de l'exploitation des hydrocarbures, ce qui représente un risque si une réorientation n'est pas amorcée vers les énergies nouvelles.

## RECOMMANDATIONS À L'ÉQUIPE

Geols est une grosse équipe qui développe une recherche dynamique, reconnue et de grande qualité, et qui est impliquée dans des développements méthodologiques innovants. Si les partenariats avec le monde socio-économique représentent un des points forts de l'équipe, une diversification des porteurs, notamment vers des membres juniors, serait toutefois un gage de la pérennité de certains de ces partenariats. Le comité recommande à Geols de bien identifier les grandes questions scientifiques fondamentales qui doivent rester le fil conducteur de la recherche produite, tout en étant attentive aux évolutions entraînées par les transitions énergétiques en cours. Le renouvellement de l'équipe va impliquer une réorganisation des thématiques. Le comité encourage l'équipe à amplifier ses interactions avec le reste de l'unité, notamment par le développement de projets fédérateurs et la rédaction de publications cosignées. Les thématiques et les méthodologies mises en œuvre par Geols devraient permettre ces interactions plus poussées au sein d'ites.

**Équipe 5 :** Géophysique Expérimentale

Nom du responsable : M. Guy MARQUIS

## THÉMATIQUES DE L'ÉQUIPE

L'équipe GE développe de nouvelles méthodologies de mesure, de traitement et d'inversion des données, et réalise des essais expérimentaux originaux pour l'étude de la déformation et la rupture des roches. Les études concernent des phénomènes qui ont lieu à plusieurs échelles spatiales, de celle de la microstructure des roches (p. ex., roches volcaniques, argilites, grès, carbonates) à celle d'un réservoir, ou même à des échelles encore plus larges. Le rôle des fluides et de couplages multiphasiques est pris en compte, ce qui montre la grande diversité des thématiques et la complémentarité des compétences des membres de l'équipe. Naturellement, les applications des approches développées sont nombreuses en géomécanique et en géophysique.

## PRISE EN COMPTE DES RECOMMANDATIONS DU PRÉCÉDENT RAPPORT

Sur la taille de l'équipe. Un MCF a été recruté en 2020. Toutefois, ses champs de compétences et d'intervention ne ressortent pas clairement.

Sur la fusion des UMR. Le rapprochement des UMR ne semble pas avoir exercé une influence négative sur l'équipe. Sa plateforme expérimentale reste un pilier de l'équipe.

Sur les collaborations internes. GE collabore avec des chercheurs d'autres équipes, y compris de Sismo, et elle s'investit dans des applications communes, notamment dans le cadre de l'Eost et de la géothermie profonde.

## EFFECTIFS DE L'ÉQUIPE

<b>Personnels permanents en activité</b>	
Professeurs et assimilés	4
Maîtres de conférences et assimilés	4
Directeurs de recherche et assimilés	2
Chargés de recherche et assimilés	1
Chercheurs des EPIC et autres organismes, fondations ou entreprises privées	0
Personnels d'appui à la recherche	5
<b>Sous-total personnels permanents en activité</b>	<b>16</b>
Enseignants-chercheurs et chercheurs non permanents et assimilés	3
Personnels d'appui à la recherche non permanents	1
Postdoctorants	0
Doctorants	7
<b>Sous-total personnels non permanents en activité</b>	<b>11</b>
<b>Total personnels</b>	<b>27</b>

## ÉVALUATION

### Appréciation générale sur l'équipe

L'équipe GE bénéficie d'une forte reconnaissance internationale, avec des travaux de haut niveau. Ses chercheurs montrent beaucoup de dynamisme et une forte implication dans plusieurs projets nationaux et internationaux. De nombreuses applications en géomécanique et en géophysique accompagnent les résultats scientifiques et les approches originales développées par l'équipe. Cette dernière est également très active en matière de vulgarisation et de diffusion des résultats scientifiques vers le grand public.

### Points forts et possibilités liées au contexte

L'équipe bénéficie d'une forte reconnaissance internationale et dispose de nombreuses collaborations avec des universités étrangères. Plus de 80 % des articles de l'équipe sont cosignés par des chercheurs étrangers. Les membres de l'équipe participent à plusieurs réseaux académiques et professionnels nationaux et internationaux, y compris à des comités de lecture de journaux internationaux prestigieux et des projets de recherche. De bonnes synergies existent avec d'autres équipes de l'UMR.

Au sein de l'équipe sont développées de nouvelles techniques qui contribuent à l'amélioration de la compréhension des mécanismes fondamentaux régissant différents processus géophysiques. Une application notable est la recherche en géothermie profonde, qui a une importance évidente pour la région mais aussi pour la planète, dès lors qu'elle s'inscrit dans les efforts de réduction des émissions de CO<sub>2</sub>.

La production scientifique est très bonne, avec 3,7 publications par chercheur permanent et par année dans de très bons journaux internationaux. Les doctorants sont également bien productifs (2 à 6 articles par doctorant). Des distinctions ont été attribuées à plusieurs chercheurs de l'équipe. Certains d'entre eux sont actifs dans l'évaluation de projets de recherche nationaux, européens et internationaux. On constate également une forte participation de l'équipe à des événements ayant pour objectif la diffusion et la vulgarisation scientifique.

### Points faibles et risques liés au contexte

L'équipe GE doit faire face aux incertitudes existantes quant au nombre de chercheurs et d'ingénieurs qui partiront à la retraite dans les prochaines années. Leur départ risque en effet de perturber l'enseignement en géophysique dispensé aux étudiants, ainsi que la pérennité des méthodes utilisées actuellement en imagerie dans le cadre de la recherche.

L'équipe met en avant l'existence d'un risque lié aux financements reçus de la part de ses partenaires industriels, qui sont plus instables que d'autres sources de financement. Cela peut avoir un impact sur le fonctionnement de l'équipe si ces sources de financement ne sont pas assez diversifiées.

L'organisation et la coordination interne de l'équipe ne sont pas exposées de façon claire dans le DAE. Une certaine hétérogénéité dans les taux de publications semble demeurer au sein de l'équipe.

## RECOMMANDATIONS À L'ÉQUIPE

Le comité encourage l'équipe GE à maintenir son niveau d'excellence scientifique et ses collaborations avec le tissu socio-économique et académique, à l'échelle nationale et internationale. L'équipe pourrait toutefois mener une réflexion collective afin de mieux répartir la production scientifique parmi ses membres. Sa fusion avec l'équipe DG, prévue dès 2024, doit s'accompagner d'une réflexion, dont aucun élément n'a été pour l'instant présenté, sur les axes thématiques du nouvel ensemble, son équilibre global et ses modalités de fonctionnement, incluant des réunions régulières.

**Équipe 6 :** Sismologie  
 Nom du responsable : M. Luis RIVERA

## THÉMATIQUES DE L'ÉQUIPE

L'équipe Sismologie se focalise sur le développement des méthodes géophysiques pour sonder la structure de la Terre à partir de mesures sismiques réalisées à la surface. Ces études fournissent des informations sur différents processus physiques qui concernent les séismes naturels et anthropiques, les volcans, les glaciers, etc. Les outils développés sont originaux et trouvent de nombreuses applications en matière de géothermie profonde, nucléation des séismes, tomographie, quantification de l'aléa sismique, exploitation du bruit microsismique, etc. L'équipe est fortement impliquée dans le fonctionnement des services d'observation de l'Eost et dans les projets du labex G-eau-thermie et de l'ITI GeoT d'exploitation de ressources géothermiques profondes.

## PRISE EN COMPTE DES RECOMMANDATIONS DU PRÉCÉDENT RAPPORT

Aujourd'hui l'équipe prend bien en compte les implications sociétales des projets régionaux de géothermie profonde. Elle jouait un rôle actif pendant la crise récente liée à l'arrêt d'un projet de géothermie profonde dans la région et elle dispose de cinq membres pour répondre aux questions de la presse concernant les crises sismiques. Elle développe par ailleurs le logiciel Wphase (inversion sismique), actuellement utilisé par le CEA, CPPT (Polynésie française), NEIC & PTWC-NOAA (États-Unis) et CSN (Chili).

Un membre de l'équipe a obtenu un ERC Starting Grant, mais il est parti pour des raisons personnelles. Si l'équipe ne mentionne aucune mesure particulière visant à encourager les chercheurs de l'équipe à passer l'HDR, on peut néanmoins constater que deux d'entre eux l'ont obtenue pendant la période considérée.

La répartition des tâches entre les PAR n'est toujours pas claire et reste insuffisamment définie. Pourtant, le « café sismo » et la plateforme Pise semblent être de bons éléments pour discuter et structurer les diverses activités et assurer la répartition des tâches.

L'équipe est toujours très sollicitée pour la maintenance de projets nationaux, comme Résif, ou internationaux.

## EFFECTIFS DE L'ÉQUIPE

<b>Personnels permanents en activité</b>	
Professeurs et assimilés	4
Maîtres de conférences et assimilés	6
Directeurs de recherche et assimilés	1
Chargés de recherche et assimilés	0
Chercheurs des EPIC et autres organismes, fondations ou entreprises privées	0
Personnels d'appui à la recherche	2
<b>Sous-total personnels permanents en activité</b>	<b>13</b>
Enseignants-chercheurs et chercheurs non permanents et assimilés	7
Personnels d'appui à la recherche non permanents	0
Postdoctorants	0
Doctorants	11
<b>Sous-total personnels non permanents en activité</b>	<b>18</b>
<b>Total personnels</b>	<b>31</b>

## ÉVALUATION

### Appréciation générale sur l'équipe

L'équipe bénéficie d'une forte reconnaissance nationale et internationale, avec des travaux de haut niveau. Ses chercheurs montrent beaucoup de dynamisme et une forte implication dans plusieurs projets nationaux et internationaux. L'équipe est proche des acteurs socio-économiques en ce qui concerne les séismes et la sismicité induite. Des applications importantes aux niveaux régional et international accompagnent les résultats scientifiques et les approches originales développées par l'équipe. Cette dernière est également très active en matière de vulgarisation et de diffusion des résultats scientifiques.

### Points forts et possibilités liées au contexte

L'équipe Sismologie développe de nouvelles techniques qui contribuent à l'inversion des données sismiques pour la tomographie et la caractérisation de la source sismique, la compréhension du déclenchement des séismes, l'étude de la sismicité des différentes régions dans le monde et l'étude de processus volcaniques. Elle mène également une activité de recherche, importante pour la région, sur la géothermie profonde, qui s'inscrit dans les efforts européens de réduction des émissions de CO<sub>2</sub>. Les méthodes développées par l'équipe ont trouvé des applications directes sur différents sites géothermiques.

Les membres de l'équipe participent activement à des événements académiques prestigieux et ont organisé la conférence AFPS (Association française de génie parasismique) en 2019 à Strasbourg. La production scientifique est bonne, avec deux publications par chercheur permanent par année dans des journaux prestigieux. Tous les doctorants ont au moins une publication, et certains trois ou quatre. La moitié des publications résulte de collaborations internationales. Un membre de l'équipe a reçu un ERC Starting Grant, et plusieurs membres ont reçu des distinctions scientifiques.

L'équipe a des collaborations avec des partenaires académiques et non académiques, axées notamment sur la géothermie profonde, la sismicité induite et l'enregistrement des données micro-sismiques. On note également que plusieurs de ses anciens doctorants travaillent aujourd'hui dans des entreprises pour le développement de nouvelles technologies en géophysique. Cela démontre la forte implication de l'équipe dans le tissu socio-économique. L'équipe Sismologie développe le logiciel Wphase qui est utilisé par plusieurs institutions en France et à l'étranger. Elle soutient également les services d'observation de l'Eost et les expériences de recherche de l'unité par le biais de sa plateforme instrumentale sismologique Pise.

L'équipe est très souvent sollicitée par la presse sur les sujets liés aux séismes et la sismicité induite (cinq membres disponibles 24h/24 sur 7j/7), ce qui montre la reconnaissance de ses activités par le monde socio-économique. Il faut noter aussi son rôle actif dans la gestion de la crise liée à la sismicité induite dans la région (2018-2021) et sa participation au comité d'experts constitué par la préfecture du Bas-Rhin. Elle participe activement à des événements ayant pour objectif la diffusion et la vulgarisation scientifique. En interne, le « café sismo » organisé chaque semaine contribue à son bon fonctionnement.

### Points faibles et risques liés au contexte

Grâce à son rôle actif dans l'auscultation géophysique des séismes naturels et anthropiques ainsi qu'à son investissement dans des projets régionaux liés à la géothermie profonde, l'équipe est très souvent et fortement sollicitée par des acteurs socio-économiques. Cependant, du fait de sa petite taille, on peut s'interroger sur sa capacité à répondre à toutes les demandes de façon efficace et complète. Cela questionne sur l'avenir et la pérennité de l'excellente qualité des services fournis et cela pourrait perturber la recherche et la production scientifique.

Il faut également noter que l'équipe fait face au départ d'un chercheur lauréat d'une bourse ERC (pour des raisons personnelles) et à deux départs en retraite. Ces départs vont fragiliser l'équipe en faisant baisser à la fois sa force de production scientifique – sachant que de nombreux membres ont des tâches d'observation ou d'enseignement à remplir (Cnap, EC) – et sa capacité à répondre positivement aux différentes sollicitations dont elle fait l'objet. Enfin, on constate que la répartition de la production scientifique entre ses membres n'est pas homogène.

## RECOMMANDATIONS À L'ÉQUIPE

Le comité encourage l'équipe à maintenir son niveau d'excellence scientifique, sa participation active aux SNO et ses collaborations avec le tissu socio-économique et académique, à l'échelle nationale et internationale. L'équipe pourrait cependant définir des mesures visant à mieux uniformiser la production scientifique de l'ensemble de ses membres. Du fait de sa relative petite taille, on peut s'interroger sur sa capacité à répondre à toutes les demandes de façon efficace et complète : il convient de réfléchir à la pérennité des services fournis et aux modalités de maintien d'une bonne production scientifique.



**Équipe 7 :** TRansferts dans les HYdrosystèmes COntinentaux

Nom du responsable : M. Marwan FAHS et M. Benjamin BELFORT

## THÉMATIQUES DE L'ÉQUIPE

L'équipe Trhyco s'intéresse à la modélisation des flux et transferts de masse et de chaleur dans les aquifères, en se focalisant principalement sur une recherche de type « amont ». Pour cela, elle développe des méthodes numériques inverses originales, des métamodèles et des analyses d'incertitude, tout en reposant sur une activité expérimentale solide. Ces approches visent notamment à permettre l'applicabilité des modèles à des systèmes de grande échelle en améliorant les méthodes numériques : elles reposent sur le développement mathématique, numérique et informatique (p. ex., modélisation des écoulements multiphasiques, réseaux de neurones convolutifs), et la comparaison avec les données de terrain et de laboratoire, pour aborder des questions comme la dispersion des polluants dans les aquifères, la géothermie, la dynamique environnementale dans le bassin versant du Strengbach ou les taux de dissolution de roches et minéraux.

## PRISE EN COMPTE DES RECOMMANDATIONS DU PRÉCÉDENT RAPPORT

Le manque de synergie noté entre les deux anciennes équipes Trhya et Monhyc a été en bonne partie résolu par la création de Trhyco.

Le volume de publications avec des membres de Bise s'est accru et l'équipe est bien impliquée dans l'OHGE. Les trois quarts des publications ont des co-auteurs internationaux, et l'équipe se révèle maintenant attractive pour les postdoctorants (six accueillis pendant la période). L'hétérogénéité constatée entre les taux de publications au sein de l'équipe a diminué mais subsiste encore partiellement.

Un rapprochement plus volontaire s'est opéré avec le monde économique : l'équipe fait état de plusieurs collaborations avec des entreprises, formalisées par des projets et un doctorat.

Enfin, diverses modalités de réunions et de discussions, ont été mises en place, avec une meilleure synergie entre seniors et juniors.

## EFFECTIFS DE L'ÉQUIPE

<b>Personnels permanents en activité</b>	
Professeurs et assimilés	3
Maîtres de conférences et assimilés	7
Directeurs de recherche et assimilés	2
Chargés de recherche et assimilés	1
Chercheurs des EPIC et autres organismes, fondations ou entreprises privées	0
Personnels d'appui à la recherche	4
<b>Sous-total personnels permanents en activité</b>	<b>17</b>
Enseignants-chercheurs et chercheurs non permanents et assimilés	1
Personnels d'appui à la recherche non permanents	0
Postdoctorants	1
Doctorants	13
<b>Sous-total personnels non permanents en activité</b>	<b>15</b>
<b>Total personnels</b>	<b>32</b>

## ÉVALUATION

### Appréciation générale sur l'équipe

L'équipe Thryco montre une activité dynamique, avec une moyenne de 2,2 publications par an et par ETP, et originale par le développement de nouveaux outils reconnus par la communauté internationale. Elle est active dans la vulgarisation et la communication scientifique, et a su développer des partenariats avec le monde économique. Elle s'implique sur des sujets en lien avec l'environnement et la santé et a noué de nombreuses collaborations avec d'autres équipes de l'Ifes (notamment Bise autour de l'observatoire OHGE). Elle montre un très bon rayonnement local et international.

### Points forts et possibilités liées au contexte

Thryco est une équipe de taille moyenne qui montre un bon dynamisme en interne et avec d'autres équipes de l'Ifes et l'OHGE, observatoire dans lequel elle s'implique fortement. Les taux de publications reflètent la présence de quelques leaders dotés d'une grande visibilité, qui rejaillit sur l'équipe. Cette dernière a développé de nombreuses collaborations internationales originales, qui se traduisent par des publications diverses et de qualité, dans des journaux réputés du domaine. La visibilité de Thryco s'étend au-delà de la communauté directe des activités de recherche de l'équipe, comme en témoignent la publication d'excellents articles collaboratifs et la contribution à des modèles de circulation, des modèles biogéochimiques et d'autres outils encore, utilisés par la communauté et cités dans la littérature. L'équipe a su également développer différents partenariats avec l'industrie.

Thryco a mis en place des systèmes de tandem entre chercheurs seniors et juniors pour les projets, et certains membres de l'équipe ont vu leur nombre de publications augmenter notablement depuis 2016, traduisant une collaboration interne accrue.

De nombreux projets animent la vie de l'équipe, notamment en collaborations avec des partenaires non académiques, comme avec Kidova (analyse de données) dans le cadre d'un projet où l'équipe assure la simulation numérique des transferts dans des réservoirs hétérogènes, ou comme avec Ginger Burgeap et Ginger CEBTP sur la stimulation de la biodégradation dans la zone non saturée par apport d'oxygène. L'équipe est également impliquée dans des projets relatifs à la réduction d'apport de polluants aux eaux du Rhin, et à la gestion des eaux souterraines en milieu côtier.

Enfin, on note également une implication significative dans des activités de vulgarisation scientifique.

### Points faibles et risques liés au contexte

L'équipe met en avant des participations à des instances locales ou nationales, mais ces dernières sont concentrées sur un petit nombre de membres. D'une façon similaire, derrière le bon taux de publication moyen subsistent des disparités notables entre les membres de l'équipe.

L'équipe souligne la nécessité de mettre en place des sous-thèmes (non détaillés) et fait part, sans plus de détails, de difficultés d'animation scientifique. Les modalités du fonctionnement de l'équipe ne sont pas très explicites (une réunion tous les mois et demi).

Plusieurs projets partenariaux sont achevés ou touchent à leur fin, mais le relais semble être pris par de nouvelles initiatives.

## RECOMMANDATIONS À L'ÉQUIPE

Le comité encourage Thryco à maintenir ses collaborations avec le monde économique et poursuivre son investissement dans l'OHGE ainsi que dans la communication scientifique, qu'elle soit académique ou orientée vers la société. Il recommande à l'équipe d'envisager son implication dans l'ITI GeoT, qui pourrait bénéficier de ses compétences et dont les thématiques entrent pour une grande part dans son champ d'expertise. Une animation structurée et régulière est nécessaire pour assurer une communication homogène entre les membres de l'équipe et contribuer à la mise sur pied de projets structurants et visibles, nationaux ou européens, de type ANR voire ERC. L'équipe devrait, à cette occasion, poursuivre sa réflexion sur les disparités de publications entre ses membres, même si ces dernières s'atténuent depuis 2016, et pour encourager un plus grand nombre d'entre eux à s'investir dans des instances collectives, locales ou nationales.

## DÉROULEMENT DES ENTRETIENS

### DATE(S)

**Début :** 17 octobre 2022 à 09h15

**Fin :** 18 octobre 2022 à 17h45

**Entretiens réalisés en présentiel**

### PROGRAMME DES ENTRETIENS

## Programme des entretiens HCERES – UMR 7063, Ites 17 et 18 octobre 2022

Lieu : Ites/EOST, 5 rue Descartes, 67000 Strasbourg, Arrêt de tramway « Universités »

### Jour 1 – 17 octobre

09:15 – 09:30 : **Accueil du comité et des participant e s** (Hall d'accueil EOST/Ites, 5 rue Descartes)

09:30 – 09:40 : **Introduction de la visite par la déléguée HCERES** (S. Bourquin) (Amphi Rothé)

*Présence : membres du Comité, conseillère HCERES, représentant·e·s des tutelles, direction de l'unité, responsables des équipes, ouvert au personnel de l'unité*

09:40 – 10:25 : **Présentation de l'UMR et du bilan des activités (20') + discussion (25')** (Amphi Rothé)

*Présence : membres du Comité, conseillère HCERES, représentant·e·s des tutelles, direction de l'unité et directions des deux unités précédents, responsables des équipes, ouvert au personnel de l'unité*

10:25 – 10:50 : **Présentation de la trajectoire – fusion en une unité (10') + discussion (15')** (Amphi Rothé)

*Présence : membres du Comité, conseillère HCERES, représentant·e·s des tutelles, direction de l'unité, responsables des équipes, ouvert au personnel de l'unité*

10:50 – 11:05 : **Pause café** (Hall EOST/Ites, 5 rue Descartes)

11:05 – 11:30 : **Échanges sur les contextes actuels et l'évolution de l'UMR vis-à-vis du contexte local et régional – opérations immobilières et déménagements, projets transverses et structurants au-delà du périmètre de l'unité (10') + discussion (15')** (Amphi Rothé)

*Présence : membres du Comité, conseillère HCERES, représentant·e·s des tutelles, direction de l'unité, responsables des équipes, ouvert au personnel de l'unité*

11:30 – 12:00 : **Présentation du Bilan Equipe 1, BISE (15 min) - Discussion (15 min)** (Amphi Rothé)

12:00 – 12:15 : **Présentation du Bilan Equipe 2, DA (8 min) - Discussion (7 min)** (Amphi Rothé)

12:15 – 12:30 : **Présentation du Bilan Equipe 3, DG (8 min) - Discussion (7 min)** (Amphi Rothé)

*Présence : membres du Comité, conseillère HCERES, représentant·e·s des tutelles, direction de l'unité, responsables des équipes, ouvert au personnel de l'unité*

12:30 – 13:45 : **Pause déjeuner**

13:45 – 14:15 : **Présentation du Bilan Equipe 4, GE (15 min) - Discussion (15 min)** (Amphi Rothé)

14:15 – 14:45 : **Présentation du Bilan Equipe 5, GeOLS(15 min) - Discussion (15 min)** (Amphi Rothé)

14:45 – 15:15 : **Présentation du Bilan Equipe 6, SISMO (15 min) - Discussion (15 min)** (Amphi Rothé)

15:15 – 15:45 : **Présentation du Bilan Equipe 7, TrHyCo (15 min) - Discussion (15 min)** (Amphi Rothé)

*Présence : membres du Comité, conseillère HCERES, représentant·e·s des tutelles, direction de l'unité, responsables des équipes, ouvert au personnel de l'unité*

15:45-16:00 : **Pause** (Hall EOST/Ites, 5 rue Descartes)

16:00 – 16:45 : **Rencontre huis clos avec les personnels d'appui à la recherche, administratifs et techniques et CDD administratifs et techniques de l'unité** (salle du Conseil, 2ème étage)

*Présence : membres du Comité, conseillère HCERES, personnels concernés de l'unité, sans la*

direction de l'unité.

16:45 – 17:00 : **Rencontre huis clos avec les enseignants-chercheurs et les chercheurs de l'unité** (salle du Conseil, 2ème étage)  
*Présence : membres du Comité, conseillère HCERES, personnels concernés de l'unité, sans la direction de l'unité.*

17 :00 – 17 :45 **Pause** (salle du Conseil, 2ème étage)

17:45 – 18:30 : **Visite de plateformes expérimentales et observation** (bâtiment 5 rue Descartes)

19 :30 **Dîner du comité à huis clos**

## **Jour 2 – 18 octobre**

09:00 – 10:00 : **Rencontre huis clos avec les doctorants, post-doctorants et CDD Recherche de l'unité** (salle du Conseil, 2ème étage)  
*Présence : membres du Comité, conseillère HCERES, personnels concernés de l'unité, sans la direction de l'unité.*

10:00 – 10:45 : **Visite de plateformes expérimentales et observation** (bâtiment 5 rue Descartes)

10:45 – 11:00 : **Pause café** (salle du Conseil, 2ème étage)

11:00 – 12:00 : **Rencontre huis clos avec la direction de l'unité** (salle du Conseil, 2ème étage)  
*Présence : membres du Comité, conseillère HCERES, direction de l'unité, responsables d'équipe.*

12:00 – 13:30 : **Pause déjeuner**

13:30 – 14:30 : **Rencontre huis clos avec les tutelles** (salle du Conseil, 2ème étage)  
*Présence : membres du Comité, conseillère HCERES, représentant·e·s des tutelles, sans la direction de l'unité.*

14:30 – 17:30 : **Rencontre huis clos du comité d'experts** (salle du Conseil, 2ème étage)  
*Présence : membres du Comité, conseillère HCERES*

17:30 – 17:45 : **Message de conclusion du Président** (salle du Conseil, 2ème étage)  
*Présence : membres du Comité, conseillère HCERES, direction de l'unité, ouvert à tous les membres de l'unité*

17:45 **Fin de la visite**

## **POINTS PARTICULIERS À MENTIONNER**

Néant

## Signification des acronymes utilisés dans le texte, par ordre alphabétique :

Ademe	Agence de l'environnement et de la maîtrise de l'énergie
AGU	American Geophysical Union
ANO	Action nationale pour l'observation
ANR	Agence nationale de la recherche
BCSF-Renass	Bureau central sismologique français - Réseau national de surveillance sismique
BCMT	Bureau central de magnétisme terrestre
BRGM	Bureau de recherches géologiques et minières
CPER	Contrat de plan État-Région
CPPT	Centre polynésien de prévention des tsunamis
CSN	Centro sismológico nacional
EGU	European Geophysical Union
Eost	École et observatoire des sciences de la terre
Epic	Établissement public à caractère industriel et commercial
Equipex	Équipement d'excellence
Fered	Fédération recherche environnement et durabilité
FIC-Interpore	France Interpore Chapter (French section of the International Society for Porous Media)
Fulbright	Programme Fulbright américain finançant des bourses d'études
Geoscope	Observatoire (réseau global de stations sismologiques large bande)
GeoT	Géosciences pour la transition énergétique
Ginger Burgeap	Bureau d'études en environnement
Ginger CEBTP	Bureau d'études en géotechnique et étude de sol
GNSS	Global Navigation Satellite System
GRGS	Groupe de recherche de géodésie spatiale
H2020	Horizon 2020 Program
IAG	International Association of Geodesy
Iaga	International Association of Geomagnetism and Aeronomy
IAS	International Association of Sedimentologists
Idex	Initiative d'excellence
Iers	International Earth Rotation and Reference Systems Service
IGCO Unesco	UNESCO Intergovernmental Oceanographic Commission
Ineris	Institut national de l'environnement industriel et des risques
Igets	International Geodynamics and Earth Tide Service
Ipev	Institut polaire français Paul-Émile Victor
ISDeform	SNO Imagerie satellitaire de la déformation
ISGI	International Service of Geomagnetic Indices
ITI GeoT	Institut thématique interdisciplinaire, outil de l'idex Unistra en remplacement des labex
ITRF	International Terrestrial Reference System
Kidova	Entreprise française spécialisée dans les sciences de la Terre
Labex	Laboratoire d'excellence
NEIC	National Earthquake Information Center
Noveltis	Entreprise de services liés à l'observation de la Terre
NSERC	Natural Sciences and Engineering Research Council of Canada
OGS	Symposium géospatial d'Océanie
OHGE	Observatoire hydro-géochimique de l'environnement
Omip	Ocean Model Intercomparison Project
PEPR	Programmes et équipements prioritaires de recherche
PIA	Programme investissement d'avenir
PTWC-NOAA	Pacific Tsunami Warning Center - National Oceanic and Atmospheric Administration
RAP	Réseau accélérométrique permanent français
Renag	Réseau national GNSS permanent
Résif	Réseau sismologique et géodésique français
RLBP	Réseau large bande permanent
Sage	Société alpine de géotechnique
SNO	Service national d'observation
Terranum	Entreprise d'expertise sur les dangers naturels, la géologie, l'hydrologie
Tosca	Comité du Cnes Terre océan surfaces continentales atmosphère
Unistra	Université de Strasbourg

## OBSERVATIONS GÉNÉRALES DES TUTELLES



Monsieur Éric Saint-Aman  
Directeur du Département d'évaluation de la recherche  
HCERES - Haut conseil de l'évaluation de la recherche et  
de l'enseignement supérieur  
2 rue Albert Einstein  
75013 PARIS

Strasbourg, le 20 février 2023

Objet : Rapport d'évaluation DER-PUR230023201 - ITES - Institut Terre Environnement Strasbourg

Réf. : RB/FF/ 2023-178

**Rémi Barillon**

Vice-Président Recherche,  
Formation doctorale et Science  
ouverte

Cher Collègue,

**Affaire suivie par :**

Florian Fritsch  
Responsable du département  
Administration de la recherche  
Tél : 03.68.85.15.19  
[florian.fritsch@unistra.fr](mailto:florian.fritsch@unistra.fr)

L'université de Strasbourg vous remercie ainsi que tous les membres du comité HCERES pour le travail d'expertise réalisé sur l'unité de recherche « Institut Terre et Environnement de Strasbourg » (ITES – UMR 7063).

Nous n'avons aucune observation de portée générale à formuler sur le rapport d'évaluation transmis.

Je vous prie d'agréer, Cher Collègue, l'expression de mes cordiales salutations.

Rémi Barillon

Les rapports d'évaluation du Hcéres  
sont consultables en ligne : [www.hceres.fr](http://www.hceres.fr)

Évaluation des universités et des écoles

Évaluation des unités de recherche

Évaluation des formations

Évaluation des organismes nationaux de recherche

Évaluation et accréditation internationales



2 rue Albert Einstein  
75013 Paris, France  
T. 33 (0)1 55 55 60 10

[hceres.fr](http://hceres.fr)

[@Hceres\\_](https://twitter.com/Hceres_)

[Hcéres](https://www.youtube.com/Hceres)