



Pour cette édition, les sessions proposées sont :

- **Session ‘Vecteurs et instrumentation embarquée’**

De nouveaux vecteurs ou des évolutions de vecteurs anciens apparaissent en sciences de l’environnement tels que les avions de ligne, les véhicules terrestres, les navires d’opportunité, les véhicules autonomes (drones), les animaux, les ballons, les flotteurs, les nanosat... Ces porteurs offrent la possibilité d’emport d’instruments plus nombreux grâce aux progrès de la miniaturisation et d’accéder à des volumes d’information plus importants pour un coût moindre. Des évolutions ou adaptations d’instrumentation permettent aussi d’envisager un emport sur différents types de vecteurs et de plateformes. Sans être exhaustif on peut penser à de l’instrumentation multi-plateformes ballons-avions-drones. Ces évolutions récentes imposent cependant des contraintes fortes de poids, de taille, de consommation énergétique, d’optimisation de la compression des données en vue de leur transmission, sans oublier l’étalonnage ou la qualité des données. Cette session a pour objectif de montrer ce qu’il est possible de faire et de partager les solutions techniques qui permettent de s’accommoder des contraintes.

- **Session ‘RADAR/LIDAR/Radiomètre’**

Alors qu’ils étaient principalement des outils réservés au domaine de la recherche et l’affaire de quelques experts il y a encore une quinzaine d’années, les lidars et les radars sont aujourd’hui largement opérés depuis la surface, des plateformes aéroportées ou spatiales par des acteurs très divers. Cependant les activités de recherche sur ces instruments restent un besoin, que ce soit pour continuer à proposer des améliorations de concepts, pour développer des prototypes qui n’ont pas vocation à rentrer à court terme dans des réseaux opérationnels, pour proposer des méthodes innovantes pour l’inversion des mesures en terme de paramètres géophysiques, ou encore pour valoriser pour des besoins en recherche l’exploitation de données issues de l’opérationnel. Cette session a pour objectif de faire le point sur les développements récents, aussi bien instrumentaux qu’en termes d’applications, et notamment d’aborder la plus-value des couplages entre les différents systèmes de mesures (lidar-radar-radiomètres).

- **Session ‘Instrumentations en milieux extrêmes’**

Afin d’appréhender différents phénomènes, il est nécessaire de mesurer des paramètres physiques, chimiques ou biologiques dans différents milieux et ce à des échelles de temps variables. On s’intéressera dans cette session à la mesure de paramètres dans des milieux soumis, par exemples, à de très fortes ou très faibles pressions, à des températures extrêmes (positives ou négatives), aux rayonnements (électromagnétiques, solaires), à de fortes vibrations, agressions (corrosion, biologie), sur de très petites échelles de temps ou au contraire sur de longs cycles, etc, etc.

Afin de ne pas être exhaustif, on s’intéressera à toutes les mesures en milieu dit « non conventionnel ». Les présentations de capteurs ou systèmes permettant d’effectuer des mesures dans de tels environnements permettront d’apporter un éclairage et d’étendre le champ des possibles.

- **Session 'Systèmes automatiques & robotiques'**

L'amélioration des connaissances en sciences de l'environnement fait appel à une grande diversité d'instruments de mesures (AUV, USV, drones...) et un nombre accru de données, favorisant ainsi l'échantillonnage et les résolutions spatiales et temporelles. Afin de réussir ces objectifs, de nombreux instruments utilisent des systèmes automatiques et robotiques, apportant ainsi de l'autonomie aux instruments : vecteurs autonomes, réseaux de mesure, station in-situ, dans des zones souvent difficiles d'accès... Cette session permettra d'échanger sur ces techniques, et sur la capacité et le rôle de l'utilisateur "système" dans l'acquisition et le traitement automatique de la donnée.

Tables rondes : Plusieurs tables rondes permettront durant ces journées d'échanger sur des questions plus larges :

- **Métrologie.** La multiplication des porteurs et des instruments de collecte, l'exploration des milieux extrêmes ne vont pas sans poser de problème concernant le référencement physique des données. Une table ronde sera donc organisée sur le thème de la métrologie et des référentiels qualité. En lien avec des instituts nationaux de métrologie, y seront abordés, les projets en cours, la qualité et l'indépendance des résultats obtenus avec les laboratoires des fabricants de matériels, les besoins des utilisateurs, l'absence de normes...
- **Capacité des laboratoires à mener de la R&D.** La R&D dans nos domaines scientifiques est essentiel pour répondre aux questionnements scientifiques et aux demandes sociétales. Y-a-t-il une baisse de capacité des laboratoires à maintenir une R&D de haut niveau ? Quel est le transfert des instruments et capteurs entre les différents Instituts/EPIC/Industriels ? Comment gérer la production d'instruments en petites séries ?
- **Pilotage à distance.** Les véhicules autonomes doivent pouvoir être pilotés à distance ou même suivre automatiquement des trajectoires prédéfinies, voire des trajectoires adaptatives (qui s'adaptent aux conditions rencontrées par le véhicule, pour suivre par exemple un nuage en formation), tout en évitant des collisions avec d'autres véhicules volant de manière concertée (flotte de véhicules) ou pas. L'objectif de la table ronde sera de favoriser les échanges sur les solutions actuellement développées, d'identifier ce qui pourrait être transféré d'un domaine à l'autre (par exemple des drones vers les gliders ou inversement), et d'identifier les points bloquants, et de nouer des liens avec des acteurs hors du domaine Océan-Atmosphère à même de proposer des solutions novatrices.

L'organisation des sessions tiendra compte des intentions de présentations ; elle s'articulera autour des thèmes et des technologies retenus. Pour chaque session 1 à 2 présentations orales de synthèse ouvriront les sessions suivies de courtes présentations orales des posters seront réalisées pour favoriser les discussions/les échanges autour des posters.

Ouverture aux Industriels

Les industriels développant, fabriquant ou distribuant de l'instrumentation sont vivement invités à participer. La complexité, la durée et le coût des développements technologiques et instrumentaux exigent une interaction étroite entre les entreprises et la recherche.

La création d'instrumentation innovante sera à l'avenir de plus en plus stimulée par les collaborations et partenariats avec les acteurs du monde économique.

Le format de participation des entreprises est libre ; un espace d'exposition et de démonstration sera mis à disposition.