

Création d'un Observatoire Hommes-Milieus (OHM)
« Littoral méditerranéen »
Note d'opportunité

Samuel ROBERT, ESPACE (UMR 7300)

Unités fondatrices

UMR 5119 - ECOSYM, Direction Marc Trousselier

UMR 7300 - ESPACE, Direction Christine Voiron

UMR 7263 - IMBE, Direction Thierry Tatoni

UMR 6240 - LISA, Direction Marie-Antoinette Maupertuis

UMS 3460 - STELLA MARE, Direction Antoine Aiello

Contexte de la proposition

A l'échelle de la planète, les littoraux comptent parmi les milieux présentant les plus grands enjeux en matière de conservation de la biodiversité et de gestion des interactions hommes-milieus. Interfaces entre le domaine terrestre et le domaine marin, les zones côtières sont des lieux d'échanges favorables à l'abondance et à la diversité biologique, comme l'atteste la liste des 34 points chauds mondiaux de biodiversité. Simultanément, les littoraux sont des espaces attractifs de l'œkoumène ce qui se traduit par une concentration des activités et du peuplement humain (littoralisation). Un chiffre, souvent cité mais rarement étayé, estime à environ 60% la proportion de la population mondiale résidant à moins de 100 km des côtes ; selon une évaluation plus fiable, la part de la population du globe habitant à moins de 15 km d'un rivage marin se situerait entre 15 et 20%. Cette pression anthropique permanente, complétée par les flux saisonniers liés au tourisme, représente un facteur déterminant de l'évolution des milieux côtiers. Sa manifestation la plus poussée est l'urbanisation et l'artificialisation des rivages, qui soulèvent un grand nombre de questions pour la recherche scientifique, aussi bien sur un plan opérationnel que sur un plan plus fondamental.

Identifié comme devant faire l'objet de recherches prioritaires au CNRS (prospective de l'INEE à Rennes en mai 2009, par exemple), le littoral constitue assurément un chantier pertinent pour les sciences de l'environnement, de même qu'un enjeu de connaissances pour l'ensemble des acteurs et des décideurs des régions côtières. Plus particulièrement, l'urbanisation côtière et l'émergence de systèmes socio-écologiques littoraux extrêmement anthropisés doivent être au cœur de l'effort de recherche. Sur des questions touchant à la conservation des espaces naturels, à la dynamique de la biodiversité, à l'ingénierie écologique, aux maladies émergentes, aux risques naturels et technologiques, aux conflits d'usages, à la gouvernance des territoires, etc. les littoraux urbanisés ou en voie d'urbanisation interpellent les sciences de l'environnement, qu'elles émergent au domaine des sciences de la vie et de la terre ou aux sciences humaines et sociales. Dans ce contexte, la création d'un Observatoire Hommes-Milieus apparaît particulièrement opportune. Ce dispositif, qui a montré sa capacité à fédérer un large spectre de spécialistes issus de différents champs disciplinaires autour de questions relatives aux interactions hommes-milieus, se révèle adapté à l'étude de la problématique littorale en milieu fortement anthropisé. Aussi, le présent projet propose la mise à l'étude d'un OHM consacré à la façade maritime méditerranéenne de la France, aire géographique remarquable en termes de richesses écologiques, d'urbanisation littorale et de pressions anthropiques de toutes sortes, mais aussi d'efforts de protection.

La problématique de l'urbanisation littorale méditerranéenne nécessite absolument des recherches interdisciplinaires et un suivi sur le long terme au sein d'un dispositif de type OHM. Un OHM se définit par un objet d'étude commun à toutes des disciplines, un fait structurant et un événement fondateur qui introduit une rupture dans les équilibres et détermine le début d'un bouleversement des systèmes. La façade maritime méditerranéenne de la France est l'objet d'étude. Le fait structurant concerne les activités humaines très diverses et prégnantes, et tout particulièrement la pression urbaine qui se développe depuis plusieurs décennies et reste très active aujourd'hui. L'événement fondateur est le changement d'approche - sinon de paradigme - amorcé en France au cours de la décennie 2000 concernant la gestion des espaces côtiers, à savoir la gestion intégrée des zones côtières (GIZC).

Le Fait structurant : Urbanisation et pression anthropique côtières en Méditerranée

L'urbanisation est ici entendue comme le processus de création des espaces urbains et son résultat. Sa transcription dans l'environnement se matérialise par une artificialisation des milieux et par une augmentation des pressions anthropiques du fait d'une hausse des effectifs humains (population permanente ou saisonnière). L'artificialisation correspond à une modification radicale du milieu, dans ses formes visibles et ses composantes physiques, chimiques et biologiques. Sur le continent, la vie animale et végétale est domestiquée ; le relief est modifié ; des constructions essentiellement minérales, faites de matières qui n'existent pas à l'état naturel, apparaissent ; des pollutions surviennent ; les cycles de l'eau et du carbone sont perturbés. L'urbanisation-artificialisation signifie une transformation des sols et de leur surface, ce qui implique par conséquent un recul des superficies agricoles, forestières, naturelles et semi-naturelles, et une modification hydrologique des bassins versants. Elle se réalise aussi aux dépens des petits fonds côtiers par remblais et empiètements sur le domaine marin. Elle traduit une emprise accrue de la société sur l'espace, autant qu'une atteinte à la biodiversité et un bouleversement des paysages. Ses effets, le plus souvent irréversibles, se vérifient à toutes les échelles. L'urbanisation-pression anthropique signifie quant à elle la présence de consommateurs, soit : une demande en ressources de toutes sortes (eau, énergie, matières premières) ; une demande d'accès aux espaces naturels pour des besoins récréatifs ; des rejets divers dans les eaux, les sols et l'air ; des comportements parfois peu respectueux de l'environnement, pouvant aller jusqu'à des incendies volontaires ; etc. Elle donne souvent lieu à des conflits d'usages très vifs. Dans ce contexte, le rôle de l'action de l'homme sur les écosystèmes, leurs fonctionnements et leurs dynamiques est, *stricto sensu*, prépondérant.

Sur la côte méditerranéenne française, la problématique de l'urbanisation et de la pression anthropique est particulièrement aiguë. Non seulement des zones côtières y sont déjà très urbanisées (par exemple, la bande terrestre côtière 0-1 km est artificialisée à plus de 50 % dans le Var et les Alpes-Maritimes), mais l'ensemble du littoral subit toujours des pressions nouvelles pour être davantage aménagé, tout en étant une destination touristique de premier plan accueillant plusieurs millions de touristes chaque année. Ce littoral présente donc un large éventail de formes d'anthropisation des côtes, depuis les espaces naturels protégés dont les accès sont contrôlés, jusqu'à la métropole industrialo-portuaire dépassant le million d'habitants. Il offre aussi et surtout une gamme étendue des pressions les plus élevées qui peuvent s'exercer sur les littoraux du fait de la présence de très grandes agglomérations urbaines littorales et d'une très forte spécialisation des territoires dans l'économie touristique et résidentielle. Ceci constitue un fait particulièrement structurant depuis plus d'un demi-siècle. Le phénomène d'urbanisation « massive » du littoral méditerranéen, qui doit être envisagé à partir de la fin de la Seconde Guerre mondiale, a en effet contribué à façonner des milieux véritablement nouveaux. Trait de côte modifié et fixé, petits fonds détruits par des empiètements sur le domaine marin, cours d'eau canalisés ou recouverts, bassins versants côtiers urbanisés, zones humides asséchées, pinèdes mitées par l'urbanisation diffuse, forêts littorales ravagées par les incendies répétés, parcelles agricoles abandonnées, décharges sauvages, espèces végétales ornementales introduites pour créer « le mythe » méditerranéen, ... sont autant de facettes de cette empreinte dont les effets sur les écosystèmes originaux sont

multiples et désormais préoccupants. Car le littoral méditerranéen de la France présente une grande variété de milieux écologiques, en rapport avec la diversité des interfaces terre-mer : lagunes et cordon littoraux, zones humides et marais, côtes escarpées, petites plaines côtières, îles de diverses tailles, reliefs karstiques se poursuivant sous l'eau (grottes sous marines), etc. Par ses caractéristiques, il contribue pour une large part à la biodiversité du bassin méditerranéen, constituant lui-même un *hotspot* régional, avec de nombreuses espèces endémiques.

L'Événement fondateur : Changement d'approche en matière de gestion du littoral : la GIZC

En dépit d'un cadre législatif et réglementaire très fourni, mis en place à partir du milieu des années 1970 (1975 : création du Conservatoire de l'espace littoral et des rivages lacustres ; 1976 : loi sur les servitudes de passage des piétons sur le littoral ; 1986 : loi sur la protection et la mise en valeur du littoral), le littoral français continue de subir de multiples pressions pour être urbanisé. Cependant, depuis les années 2000, un changement d'approche se dessine et tend à amorcer une nouvelle étape des interactions hommes-milieux sur les rivages, en particulier en Méditerranée. A la faveur d'une prise de conscience internationale grandissante des questions environnementales, les littoraux font aujourd'hui l'objet d'un traitement nouveau en matière de gestion et de conservation, conçu dans l'esprit du développement « durable ». Ils bénéficient de l'affirmation du concept de gestion intégrée de la zone côtière (GIZC), apparu lors du sommet de la Terre à Rio de Janeiro en 1992 et intégré dans l'Agenda 21. Promu par l'Union européenne dès le milieu des années 1990, la GIZC a par la suite fait l'objet d'une politique incitative de la DATAR en France au milieu des années 2000. Encouragées par l'Etat, des collectivités locales littorales ont ainsi été amenées à développer des projets de territoires côtiers, incluant à la fois la bande terrestre et la bande marine, en concertation avec tous les acteurs impliqués, en vue de tendre vers une gestion et une conservation du littoral selon les principes d'un développement équilibré. Avec 17 projets présentés à l'appel à projet de la DATAR en 2004, dont 9 labellisés, les collectivités locales de la façade méditerranéenne ont clairement manifesté leur adhésion à cette approche. Désireuses de porter des politiques publiques adaptées, favorables à la conservation de l'environnement côtier sans empêcher des perspectives de développement économique et social, les collectivités territoriales méditerranéennes apparaissent aujourd'hui de plus en plus motivées pour s'approprier la problématique côtière et y apporter leurs propres solutions (création du Conseil Consultatif Régional de la Mer en 2005, en région PACA par exemple). Cette tendance se trouve confortée par les initiatives développées au niveau de l'Etat qui, déjà signataire de la Convention de Barcelone de 1976 (amendée en 1995) sur la *protection du milieu marin et du littoral de la mer Méditerranée*, a signé en 2008 un nouveau protocole ajouté à cette convention concernant la gestion intégrée de la zone côtière. Premier traité international portant sur la GIZC, ce protocole dit « de Madrid » constitue un événement majeur. Il engage la France, et en particulier ses territoires, à tendre vers une gestion durable de son littoral méditerranéen, en accord avec les politiques des pays voisins et partenaires en Méditerranée.

Problématiques

Les axes de recherche de l'OHM concerneront différents thèmes permettant d'appréhender le processus d'urbanisation du littoral, envisagé dans une approche systémique, aux différentes échelles spatiales et temporelles pertinentes. L'objectif sera la compréhension de l'artificialisation des interfaces entre les domaines marin et terrestre, depuis leur aménagement structurel jusqu'à la nature des processus qui s'y développent et aux dynamiques qui caractérisent l'anthropisation. Seront concernées les sciences de l'univers, les sciences écologiques et les sciences humaines et sociales, en vue de permettre l'étude simultanée de l'urbanisation et de ses conséquences, dans son processus même de création d'espaces urbanisés, et des initiatives de gestions intégrées du littoral,

dans leur capacité à maîtriser l'urbanisation et les pressions anthropiques sur les milieux côtiers sans compromettre le développement économique et social.

La programmation scientifique de l'OHM s'attachera notamment à privilégier les travaux étudiant :

- les dynamiques de l'urbanisation, dans leur capacité à créer des milieux et des paysages originaux, résultant de perturbations ou de transformations des écosystèmes côtiers antérieurs au développement urbain, et les phénomènes d'adaptation et de résilience développés par les écosystèmes ;
- les dynamiques socio-économiques, notamment les facteurs entraînant et organisant la pression urbaine et anthropiques sur les milieux ;
- les dynamiques politiques et culturelles, en particulier les conflits d'usages et les capacités à construire une gouvernance innovante pour une gestion durable du littoral

Les principales thématiques de recherche identifiées à ce stade sont :

- usage des ressources (eau, sol, biodiversité)
- biodiversité (marine, terrestre), qualité des milieux, durabilité des écosystèmes
- suivi des changements climatiques et leurs impacts
- usages et occupation des sols et de la mer (*landuse*, « *sea use* ») et leurs évolutions
- paysages naturels et humains
- fréquentation et impacts sur les sites (marins, terrestres)
- émergence des pathogènes humains, animaux et végétaux
- écologie de la santé
- suivi des politiques publiques, gouvernances locales, jeu des acteurs
- perception des changements

Ainsi, outre la dimension écologique, la biodiversité et les questions de remédiation / restauration écologique, la durabilité économique et sociale des littoraux urbanisés ou en cours d'urbanisation seront au cœur des activités de l'OHM, qui s'attacheront à intégrer la perspective temporelle comme fondement de la recherche (observation et modélisation à la fois rétrospectives et prospectives). La finalisation du cadrage problématique du dispositif sera assurée par le **Comité de pilotage scientifique** (cf. ci-après) au cours de l'année 2012.

Périmètres d'observation

Pour étudier les interactions hommes-milieux relatives à l'urbanisation côtière méditerranéenne, et analyser les dispositions mises en œuvre pour la juguler et l'orienter, le projet d'OHM prévoit de suivre la situation de trois sites complémentaires. Ces aires d'études permettront l'examen de situations contrastées de même que des approches croisées. Les travaux se développeront aussi bien sur des questions qui se posent sur les trois sites, que sur des sujets propres à chacun d'eux.

Littoral de l'aire métropolitaine marseillaise

La façade maritime de la principale agglomération littorale méditerranéenne française constitue un site exemplaire et complexe. De l'embouchure du Rhône au massif des Calanques, il s'agit d'une interface côtière métropolitaine rassemblant une grande diversité de formes d'anthropisation et de milieux. Avec la présence d'une agglomération urbaine dépassant le million d'habitants, ce site d'étude présente l'intérêt de juxtaposer voire imbriquer des tissus urbains anciens et denses, une urbanisation résidentielle et touristique diffuse très développée, des installations portuaires majeures, une industrialisation lourde, des friches industrielles, quelques arpents d'activités agricoles, des sites protégés par le Conservatoire du littoral et le projet de création du parc national des Calanques, une rade ponctuées d'îles et d'ilots, etc. Soumis aux pressions exercées par le

fonctionnement même de l'espace métropolitain et de son port, ce littoral est aussi le site d'une intense fréquentation touristique sur ses plages et ses espaces naturels terrestres et marins à la biodiversité remarquable. Il se distingue aussi par des projets urbanistiques de tout premier plan visant à relancer une ville en crise par la création d'espaces urbains nouveaux, intégrant les principes de trames vertes et bleues, ré-ouvrant la ville sur la mer, tout en intégrant la nécessaire négociation de son rapport avec les espaces naturels de grande qualité qui l'entourent.

Parmi les spécificités du site, doivent être soulignées :

- l'existence du parc marin de la Côte Bleue
- la création du 1^{er} Parc national en contexte urbain et littoral (Parc National des Calanques)
- la mise en place récente du plus grand récif artificiel des côtes de France (Prado)
- le développement de la mariculture
- le contexte de grande ville industrialo-portuaire
- la requalification (urbanistique, touristique, économique, culturelle) d'une grande partie de la ville en rapport avec son littoral (Euroméditerranée, plus importante opération de rénovation urbaine en Europe)
- la présence de sites contaminés (plomb, arsenic, cadmium, zinc) à terre et en mer
- les inconnues concernant la santé publique
- l'existence d'espèces et espaces remarquables
- la biodiversité intra-urbaine
- une saisonnalité touristique relativement faible

Littoral du Golfe d'Aigues-Mortes

Le Golfe d'Aigues-Mortes (GAM), qui s'étend sur la marge occidentale du delta du Rhône, est une zone de transition terre-mer caractérisée par des formations littorales qui prennent souvent la forme de lidos de sables fins séparant les eaux marines des eaux lagunaires. Doté d'un riche patrimoine historique et naturel, ce littoral est depuis longtemps considéré comme un véritable gisement d'opportunités halieutiques et touristiques. A partir des années 1960, d'ambitieuses entités balnéaires et plaisancières (La Grande Motte et Port Camargue) sont apparues dans le cadre d'une dynamique touristique qui s'est répercutée sur les cités littorales préexistantes de Grau du Roi, Carnon-Mauguio, et Palavas. La prospérité de ces stations balnéaires, imaginées par des architectes d'avant-garde en réponse à une demande sociétale avide de détente et d'évasion, repose étroitement sur la jouissance de l'eau en tant qu'élément visuel et support d'activités récréatives. Le GAM est ainsi devenu une zone touristique de premier plan : une des premières concentrations territoriales de ports de plaisance en Europe, 240 000 lits touristiques, 110 millions de nuitées annuelles, plus d'une centaine de structures intervenant dans les pratiques nautiques, plages et plans d'eau très fréquentés et supports d'une grande diversité d'activités et d'événements sportifs et festifs (régates, courses de voile, wake board, wake skate, windsurf-kitesurf-surf, aviron de mer, kayak, pêche de loisir, traditionnelles joutes, etc.). Par ailleurs, cette zone se caractérise aussi par la présence de villes moyennes situées non pas sur le littoral mais en retrait, avec Montpellier et Nîmes en tête de la hiérarchie. Ces villes, dont la population est en progression ininterrompue depuis plusieurs décennies, impriment leur dynamique sur les bassins versants de tradition essentiellement viticole qui forment l'arrière-pays. Ces derniers connaissent à la fois une déstructuration due à la crise viticole et une restructuration des villages consécutive à l'arrivée massive de nouveaux habitants : néo ruraux ayant une activité dans les villes, retraités ou vacanciers. Cette pression urbaine (l'Hérault qui comptait moins de 500 000 habitants en 1954 devrait dépasser 1,350 million en 2030) soumet le littoral et les lagunes à de nouvelles contraintes qui ne sont plus celles du développement initial des années 60.

Les spécificités de ce littoral sont notamment :

- ses caractéristiques géomorphologiques et écologiques (lagunes et cordons littoraux) et sa position péri-urbaine par rapport aux principales agglomérations urbaines régionales (Nîmes et Montpellier) situées plus à l'intérieur des terres
- le passage d'un littoral touristique à un littoral « métropolisé »
- les jeux parfois contradictoires des gouvernances locales
- la fragilisation géomorphologique de la côte, érosion du cordon littoral et très importants efforts de fixation du trait de côte par aménagements et apports de matériaux sur les plages
- une saisonnalité touristique importante, structurant l'économie locale
- des interactions fortes avec le fonctionnement hydrologiques des bassins versants, soumis à une urbanisation en pleine expansion dans l'arrière pays et une diminution des activités viticoles, avec des effets indirects sur le littoral

Littoraux corses : Balagne et périphérie sud de Bastia

A la différence des deux sites continentaux, le littoral corse présente une urbanisation beaucoup moins marquée, faisant l'intérêt de son insertion dans le dispositif. Avec une proportion d'espaces artificialisés nettement inférieurs, il se caractérise néanmoins par des pressions considérables liées au véritable « retournement du territoire » qui caractérise l'île depuis la fin des années 1950. L'ouverture au tourisme de masse a créé une situation inédite qui a contribué à une littoralisation marquée du territoire, en particulier en Balagne, concomitante au développement de la fonction résidentielle et de la périurbanisation, comme cela est le cas autour de Bastia. Pourtant, sur des pans entiers de la côte, l'environnement littoral demeure exceptionnellement conservé, si bien que la pression anthropique – très fortement marquée par le phénomène de la saisonnalité touristique – pose la question de la vulnérabilité et de la durabilité d'un tel développement sur les écosystèmes terrestres et marins. Jusqu'à présent relativement préservés, ces derniers abritent un patrimoine écologique remarquable et une grande diversité paysagère, alors que le devenir du territoire littoral corse est indiscutablement une question majeure du développement économique et social de l'île.

Les caractéristiques particulières de ce littoral sont :

- la littoralisation : l'activité économique de la Corse est concentrée sur le littoral
- la très forte saisonnalité touristique
- le sous-dimensionnement et le dysfonctionnement des infrastructures : forte saisonnalité de la pression anthropique (pollution - épuration, déchets – et pressions diverses sur les milieux)
- le jeu complexe des acteurs locaux et la difficulté de conduite des politiques publiques
- le mythe méditerranéen et les représentations idéalisées de la Corse
- les conflits d'usages : pêcheurs/plaisanciers, agriculture/urbanisation, développement touristique/résidence, partisans du développement de l'île/ partisans de sa préservation.

S'appuyant sur ces trois aires d'étude, l'Observatoire Hommes-Milieux « Littoral Méditerranéen » est donc conçu comme un OHM unique mais multilocalisé, qui développe des thématiques de recherche partagées en totalité ou en partie par tous les sites. Cette structure permet clairement l'extension des thématiques de recherche et des aires d'études pour peu qu'elles soient en cohérence et participent à l'analyse de ces socio-écosystèmes très fortement anthropisés qui sont l'objet de l'étude.

Gouvernance et organisation

Cette particularité de multilocalisation appelle un mode d'organisation qui permette un bon fonctionnement de l'ensemble du dispositif et un traitement cohérent et pertinent des objectifs scientifiques de l'Observatoire. La gouvernance et le fonctionnement de l'OHM se répartiront entre trois instances, dont les activités pourront s'organiser comme suit.

Conseil de direction

Son but est d'animer et d'assurer la gestion technique et administrative de l'Observatoire. Il est chargé de veiller au bon développement des grandes orientations scientifiques décidées par le *Comité de pilotage scientifique*. Il définit le plan d'action, en assure le suivi et exerce une veille.

La composition du conseil de direction assurera une bonne représentativité des champs disciplinaires et des unités investies dans le fonctionnement et l'animation de l'OHM. Il s'agira notamment de réunir à parité des représentants des sciences écologiques et des sciences humaines et sociales.

Comité de pilotage scientifique

Il est composé de représentants de différentes disciplines concernées par les objectifs scientifiques de l'OHM (choisis notamment au sein des laboratoires partenaires), auxquels s'ajoutent de droit les membres du Comité de direction et Directeurs des Institut du CNRS tutelles de l'OHM. Les DIPEE de Montpellier et Aix-Marseille y seront aussi représentés. Ce Comité définit la programmation scientifique de l'Observatoire. Il oriente la rédaction de l'appel à projets de recherche annuel et détermine les financements attribués aux projets, après sélection. Il se réunit plusieurs fois dans l'année.

Conseil d'orientation stratégique

Ce conseil accueille les institutions impliquées dans l'OHM. Il permet également l'enregistrement de la demande sociétale et formule des avis consultatifs. Par commodité, il se subdivise dans les faits en trois conseils, afin de coller au plus près aux réalités locales de chacune des aires d'étude retenues. Il est composé d'un panel d'acteurs scientifiques, institutionnels, etc. représentatifs des partenaires et se réunit au-moins une fois par an. Sa composition peut être modifiée en fonction de l'évolution du partenariat.

Unités de recherches

Les laboratoires susceptibles de contribuer à l'effort de recherche au sein de l'OHM « Littoral méditerranéen » (liste non exhaustive) émergent à plusieurs sites universitaires du sud de la France (Marseille, Montpellier, Nice, Corte, Perpignan, Avignon), mais aussi au-delà (Grenoble, Dijon, Liège), ce qui souligne l'audience possible de cet Observatoire. Ils concernent plusieurs champs disciplinaires (biologie, droit, écologie, économie, histoire, géographie, géosciences, sociologie, sciences politiques).

Nom	Code unité	Tutelles
CEFREM	UMR 5110	CNRS, Université de Perpignan
CEJU	EA 2187	Aix-Marseille Université
CEREGE	UMR 7330	CNRS, Aix-Marseille Université, IRD, Collège de France
Droit public comparé, Droit international et Droit européen	UMR 6201	CNRS – Aix-Marseille Université, Université de Pau, Université de Toulon
CEPAM	UMR 7264	CNRS, Université de Nice
ECOSYM	UMR 5119	CNRS, Université Montpellier 1, Université

		Montpellier 2, IRD, Ifremer
ESPACE	UMR 7300	CNRS, Aix-Marseille Université, Université d'Avignon, Université de Nice
Géosciences Montpellier	UMR 5243	CNRS, Université Montpellier 2
HydroSciences Montpellier	UMR 5569	CNRS, Université Montpellier 1, Université Montpellier 2, IRD
IMBE	UMR 7263	CNRS, Aix-Marseille Université, IRD, INRA Avignon
Laboratoire d'océanologie		Université de Liège
LAMETA	UMR 5474	CNRS, Université Montpellier 1, SupAgro, INRA
LEGI	UMR 5519	CNRS, Université de Grenoble
LISA	UMR 6240	CNRS, Université de Corse
LPED	UMR 151	IRD, Aix-Marseille Université
LSEET	UMR 6017	CNRS, Université de Toulon
Sciences Pour l'Environnement	UMR 6134	CNRS, Université de Corse
Stella Mare	UMS 3460	CNRS, Université de Corse
TELEMME	UMR 7303	CNRS, Aix-Marseille Université
THEMA	UMR 6049	CNRS, Université Franche Comté, Université de Bourgogne