



## Réseau d'Observation du Littoral Normandie – Hauts-de-France Réunion du Comité d'Orientation Scientifique et Technique Compte-rendu

28 mars 2023 - 14:00  
en visioconférence

### PRESENTS :

- **Membres du Comité d'Orientation Scientifique et Technique** C. AULERT(OFB), O. BAIN, (Institut UniLasalle Beauvais), S. COSTA (Université de Caen), P. DEBOUDT (Université de Lille), T. BIZET (SMGLPBS), Valérie GUYET-GRENET (CLSN), S. LE BOT (Université de Rouen), F. MARIN (Université de Rouen), C. MARION (CNAM – Intechmer), O. MAQUAIRE (Université de Caen), C. MYR (BRGM), Manuel PARIZOT (BRGM), A. ROCHE (CEREMA), M. ROPERT (IFREMER), D. ROSBERRY (ONF), I. TURKI (Université de Rouen), G. VILLEMAGNE (Saint-Malo Agglo)
- **Cellule d'animation du ROL** : J. PAGNY, A. THULIE, M. LOPIN, N. ZERLUTH, F. POULARD

### EXCUSES :

J. BUCHET (CBN Bailleul), B. LAIGNEL (Université de Rouen), E. LANGLOIS (Université de Rouen), A. HEQUETTE (ULCO), Y. MEAR (Intechmer/CNAM), M-H. RUZ (ULCO), A. TRENTESAUX (Université de Lille)

### Tour de table format « Meet-up » :

#### Actualités du ROL :

- Présentation de Florian Poulard, géomaticien arrivé au ROL en janvier 2023 à Hérouville-Saint-Clair ;
- Point d'avancement de stratégie : le lancement du marché de la phase 3 a été fait en fin d'année 2022. Le rendu de l'analyse des offres est prévu pour l'Assemblée Générale du 26 mai. Le démarrage de la prestation est prévu pour mi-juin pour démarrer les premiers vols à la fin du mois d'août / début septembre.
- Audit du ROL : réalisé sur la fin de l'année 2022 à la demande des tutelles. Le rendu a été fait sous la forme d'un rapport avec des recommandations. Une recommandation concerne le COST et la réalisation d'avis circonstanciés du COST demandés en séance, et ce comme inscrit dans le Règlement Intérieur du GIP, ceux-ci seront donc à mettre en place pour les prochaines réunions.

#### Amélie ROCHE (CEREMA) : actualités autour de l'appel à projets ANEL CEREMA

- Sur le territoire de la **Communauté Urbaine de Dunkerque** : "Anticiper les menaces pour organiser et traiter la résilience d'un territoire littoral dans une approche dynamique et intégrée"

Problématiques : Comment construire et adapter des logements en zone à risque de submersion marine? Quels leviers identifier pour aider à l'élaboration de nouveaux projets d'aménagement ? Comment traduire des contraintes d'aménagement en opportunités pour améliorer la résilience du territoire ?

=> Organisation de 2 ateliers avec des professionnels de l'aménagement sur Gravelines (tenu le 3 février 2023) et Dunkerque (prévu début juin) sur la problématique globale de l'eau dans les projets. Retour d'expérience des 2

ateliers prévu pour la fin d'année 2023 puis reprise et poursuite des travaux, dans le cadre de l'appel à partenaires Gemapi 2 autour de la gestion durable de l'eau.

- Sur la **CC de la Terre des 2 Caps** : "Élaboration d'un projet de territoire du site remarquable de la baie de Wissant face aux enjeux du changement climatique"

Problématiques : Comment partager un diagnostic de l'évolution du trait de côte et des risques littoraux? Comment établir un dialogue constructif entre les parties prenantes toutes générations confondues sur l'avenir de la baie de Wissant ? Quelles orientations définir pour un projet de territoire répondant aux enjeux économiques, touristiques et environnementaux face aux aléas et impacts du changement climatique ?

=> Travail sur la cartographie des aléas qui se termine après un temps d'échange avec les membres du COTECH le 3 mars ; la caractérisation des enjeux a commencé. Travail de représentation paysagère pour projection dans le futur du territoire à venir. La consultation pour la concertation sera lancée au printemps pour un démarrage à l'automne. Fin des travaux prévue fin 2024.

Sur la **CA des 2 Baies en Montreuillois** : "Anticiper le recul du trait de côte et ses conséquences possibles pour interroger les devenir possibles du littoral"

Problématiques : Comment anticiper l'impact du changement climatique sur le recul du trait de côte ? Comment mesurer les enjeux économiques, sociaux et environnementaux sur les espaces potentiellement impactés ? Quelles stratégies locales mettre en œuvre pour continuer à répondre aux besoins en logement ? Avec la pris en compte des opérations de zéro artificialisation nette et le recul du trait de côte.

=> Travail finalisé, restitué en COPIL en fin d'année 2022.

Pour le **Syndicat Mixte Baie de Somme Grand Littoral Picard** : "Traiter la résilience du territoire aux risques littoraux dans une approche pragmatique et prospective pour mieux anticiper les mutations à venir"

Problématiques : Comment articuler vision prospective, innovante et émergence de solutions opérationnelles d'aménagement résilient ? Comment traduire et faire accepter la complexité des enjeux de résilience et définir les actions prioritaires sur le territoire ? Quelles sont les conditions favorables à la mise en œuvre d'opérations d'aménagements résilients ?

=> Travail de synthèse de la stratégie littorale qui est en cours de validation côté SMBS puis expérimentations à venir sur différents thèmes, notamment "recherches de solutions réglementaires et constructives pour construire/adapter en zone à risque", "déplacement d'activités économiques en zone à risque", "revitalisation des bourgs de l'arrière-littoral pour équilibrer avec le littoral". Finalisation prévue en fin d'année 2023.

- Pour la CC Côte Ouest Centre Manche : "Mettre en œuvre une stratégie d'adaptation aux risques littoraux sur la côte ouest de la Manche"

Problématiques : Comment mettre en œuvre les actions de la stratégie définie dans le cadre du projet « Notre Littoral pour Demain » ? Comment définir un système d'endiguement tout en initiant des actions de dépoldérisation ? De quelle manière prendre en compte l'adaptation, la relocalisation et la renaturation des havres dans la gestion des risques ?

=> Peu d'association aux travaux menés par CASAGEC sur le système d'endiguement. 1res réunions avec la population (2 sites) tenues en début d'année avec une forte participation et focalisation importante sur la protection. 2 nouvelles réunions prévues au 1er semestre et un atelier de restitution cet été en associant la population qui reprendra les résultats de Notre Littoral Pour Demain et essaiera justement de sortir de la vision gestion dure et de présenter les autres champs des possibles. Fin des travaux prévue en fin d'année 2023.

**Save the date : le 13 juin valorisation nationale avec le séminaire à mi-parcours sur Paris avec retransmission pour du distanciel sur le thème du partage d'expériences.**

J. Pagny : un Projet Partenarial d'Aménagement (PPA) est lancé pour 5 ans par la CC Coutances Mer et Bocage en articulation du PAPI. S'il se focalise sur les enjeux, le PPA pourra aller plus loin que le PAPI en proposant notamment des solutions d'aménagement lorsque l'on traite notamment du recul du trait de côte.

### François Marin :

DRACCAR (Development of offshore Research platform to Assess physiCal and biologiCal parAmeters for offshore Renewable energy) : Il s'agit d'une plateforme au large de Fécamp pour étudier les interactions entre l'éolien en mer et les écosystèmes, le comportement des structures et les paramètres de vent.

Les thématiques suivantes sont étudiées : la mégafaune marine, le benthos / biofouling /ressources halieutiques, les approches écosystémiques, les processus hydrosédimentaires, le comportement de la structure, le vent et ses paramètres physiques.

Le projet est porté par France Energies Marines, l'institut pour la transition énergétique dédié à l'éolien en mer et aux énergies océaniques avec en partenaires les universités du Havre (UMR LOMC) et de Caen (UMR Boréa, UMR M2C et UR LUSAC), l'INSA de Rouen (EA LMN) et la CSLN. Il est principalement financé par la région et le FEDER sur la période 2023/2027.

### Sophie Le Bot :

Jean Philippe Quezy (M2C) lance un projet qui porte sur l'étude des réseaux trophiques en réponse à l'AAP du GIS éolienne en mer sur le futur parc éolien Dieppe – Le Tréport. L'objectif du projet est de disposer d'un état initial dont un état morphosédimentaire de la zone, avec un travail spécifique sur la couverture sédimentaire, sur la morphodynamique des dunes.

Un autre projet porté par Anne Claire Bennis (M2C) : le GIS éolien en mer Dieppe Le Tréport porte un projet de modélisation numérique sur les transferts sédimentaires entre le large et le littoral en baie de somme. Ce projet est financé par le Shom, M2C a déposé un projet de thèse pour venir compléter avec de la mesure in-situ. Il propose une approche morphodynamique multiscalaire multicapteurs de la baie avec en lien le projet de campagne en mer du Shom pour avoir des mesures topobathymétriques hydrosédimentaires en domaine subtidal. Le M2C suivra le domaine intertidal.

### Philippe Debout :

Projet de recherche Franco-Québécois [ANR ARICO](#) (Co-construction de scénarios d'Adaptation des territoires maritimes aux Risques Côtiers dans un contexte de changement climatique) qui se termine en septembre 2023. Le terrain de recherche français se situe en pays bigouden, puisque le projet est porté par l'UBO pour les sites de la baie d'Audierne et l'île Tudy. L'Université de Lille et l'ULCO étant partenaires de ce projet. Parmi les productions prévues il y a celle d'un jeu sérieux sur le devenir d'un territoire littoral à l'horizon 2050. Ce jeu de plateau sera présenté lors du séminaire de restitution le 22 mai à l'occasion du Festival « Si la mer monte » à l'île Tudy.

### Points pour avis

#### Renouvellement du COST :

Le GIP a été créé en mars 2020, et les membres du COST ont été nommés pour une durée de 3 ans.

Une nouvelle composition du COST doit donc être présentée pour validation à la prochaine assemblée générale (du 26 mai). Pour établir cette composition il faudra avoir une attention particulière pour respecter le bon équilibre entre les structures représentées, entre les laboratoires de recherche, entre les spécialités de chacun des membres, tendre vers la parité, proscrire les conflits d'intérêts, ...

Des membres ont exprimé leur souhait de partir du COST faute de temps à y consacrer, tandis que d'autres partent à la retraite, il est donc nécessaire de les remplacer. Voici une liste de personnes pressenties pour intégrer le ROL :

- David Rosebery, expert en massif dunaire à l'ONF, remplace Loïc Gouguet,
- Caroline Rufin Soler, géographe du littoral à l'ULCO,
- Cyril Fauchard, géophysicien au CEREMA à Rouen
- Claire Myr géomorphologue du littoral au BRGM, remplace Didier Pennequin,
- Thierry Bizet, ingénieur du littoral pour le SMBSGLP, remplace Aubin GANDON
- Thierry Desmarais, spécialiste des habitats au conservatoire botanique.
- Olivier Cantat, géographe-climatologue à l'Université de Caen
- Nathalie Niquil, biologiste à l'Université de Caen

- Adrien Crapoulet, ingénieur du littoral pour la collectivité CA2BM
- **Appel à contribution : les membres présents ont validé les propositions en séance. Il est demandé aux autres membres d'émettre un avis sur cette proposition. Les contributions des membres doivent parvenir à J. Pagny et S. Costa avant le 16 mai (envoi du dossier de séance aux titulaires de l'Assemblée Générale du GIP où sera voté le renouvellement).**

Stéphane COSTA annonce son départ de la présidence du COST, mais va continuer à participer aux travaux menés par le ROL et son COST. Les membres du COST et du ROL le remercient pour le travail qu'il a mené ces dix dernières années en tant que président du COST.

- **Appel à candidatures : le mandat de Président du COST est ouvert. Aucune candidature a été motivée en séance Les candidatures sont à faire parvenir à J. Pagny et S. Costa d'ici le 16 mai.**

En lien avec l'animation du COST, il y a deux projets à venir :

- Reprendre contact avec l'ensemble des référents données des laboratoires qui sont représentés dans le COST pour valoriser les travaux qui sont faits par les membres au sein des outils du ROL. Il s'agira ainsi, à la suite de l'établissement d'une convention entre les laboratoires, de faire le point sur les données et les métadonnées que les membres du COST souhaitent voir valoriser via nos outils. C. Aulert confirme que les données OFB/ stratégie de suivi présentées lors d'un précédent COST par Guillaume Fauveau sont disponibles pour une valorisation par le ROL.  
Nina et Maelys reviendront vers vous sur ces questions dans les mois à venir.
- Lors de la publication des données de la phase 1 de la stratégie de suivi, une série d' [appel à projets avait été réalisé au sein du COST](#). L'idée serait de refaire le même type d'appel à projets quand les données de la phase 3 de la stratégie de suivi seront sorties.

S. Le Bot soutient l'initiative qui à l'époque avait impulsé par la suite d'autres projets plus ambitieux.

## Points à discuter

### Séminaire scientifique 2023

La thématique proposée pour 2023 est la question de l'enjeu de l'observation des milieux littoraux avec focus possible sur les points suivants :

- La fairisation des données : un ensemble de règles préconisées pour assurer les bonnes pratiques de partage, de réutilisation et pérennisation des données issues des observations
- Observer la terre depuis l'espace, exploiter les données satellites :
  - o Identifier les données et images disponibles et quelles modalités pour les récupérer ?
  - o Quelques cas d'exploitation des nouvelles images sur le littoral : topographie, volumétrie, analyses des fonds et cas turbides ;
  - o Modalités d'analyses spatiales à partir du deep learning et l'IA et limites à intégrer.
- Données et services pour les surfaces continentales
- Les défis instrumentaux pour l'observation : les capteurs du futur
- Observation : les défis pour l'intelligence artificielle

Le séminaire sera organisé en présentiel courant novembre en Normandie. 8 à 9 interventions sont à prévoir.

*François MARIN* : intérêt de faire un point sur les dernières évolutions sur cette thématique qui a beaucoup évolué ces dernières années et notamment sur la zone des petits fonds et la question de la turbidité.

*Olivier BAIN* : le SHOM avait lancé il y a quelques années plusieurs thèses sur la turbidité des petits fonds.

*Stéphane COSTA* : l'ESA pourra faire un état des lieux de la question, mais aussi Anne PUISSANT, qui est une référente nationale sur l'imagerie satellite. L'imagerie satellite pourrait répondre à moyen terme à aux questions que l'on traite et rendre des services importants à moindre coût par rapport au lidar topobathymétrique

notamment. On doit s'intéresser aux algorithmes qui analysent ces données et leurs modalités qui se développent grâce au deep learning et l'IA.

*Christophe AULERT* : indique qu'avec l'intelligence artificielle et l'imagerie photo aérienne il y a plein d'expérimentations qui sont développées en lien avec la faune marine, et demande si ça peut intéresser le ROL d'ouvrir un peu.

Il ne faudra pas tarder à contacter ces personnes afin d'avoir leur accord et avoir une liste d'intervenants complète avant l'été. Le SAVE THE DATE devra partir via la newsletter et les réseaux du ROL avant l'été.

- **Appel à validation de la thématique et des pistes de sujets proposés : les membres présents ont validé les propositions mais des propositions de contributions complémentaires sur sujets et intervenants pressentis sont ouvertes.**

### Points pour avis

#### Les opportunités 2023 de contributions sur projets scientifiques

##### Projet d'indicateur de prédisposition au risque d'érosion côtière :

Il y a maintenant quelques années de cela le ROL avait travaillé sur un indicateur de prédisposition au risque d'érosion côtière en Manche et en Vendée dans le cadre d'un partenariat scientifique avec l'OR2C.

- Article publié : <https://journals.openedition.org/cybergeo/37114>

Avec cet indicateur, la prédisposition est estimée, par l'agrégation dans des unités d'observation appelées « boîtes », de trois variables spatialisées : (i) l'évolution historique du trait de côte (ii) la distance entre le trait de côte et les constructions, les routes carrossables et les campings situés dans la bande des 100 m et (iii) la présence/absence d'ouvrages de protection. Le calcul de l'indicateur pour chaque enjeu puis la réalisation d'une synthèse à l'échelle des territoires permet une classification des territoires exposés au risque d'érosion côtière le long de la côte ouest de la Manche et de la côte nord de la Vendée.

Le ROL souhaiterait aujourd'hui le développer dans un premier temps sur deux ou trois secteurs (site pas encore défini) toujours en termes de démonstrateur de ce qui serait possible de façon un peu plus subtile les informations entre aléa et enjeux, puis éventuellement de le déployer sur les côtes de Normandie et des HdF. Cet indicateur offre des potentialités novatrices pour une mise en forme cartographique de l'évolution du littoral.

*David ROSEBERY* : intérêt pour cet indicateur, car l'ONF va mettre en place un plan de gestion stratégique des dunes niveau national car ils voulaient développer le même type d'indicateurs, de boîtes qui vont traduire des trajectoires, des dynamiques d'évolution et pas des propositions de gestion.

*Amélie ROCHE* : les territoires ont parfois du mal à comprendre la différence entre l'appel à projet ANEL CEREMA et les cartographies érosion, il sera important si cet indicateur est mis en place de bien expliquer les tenants et les aboutissants de celui-ci.

*Arnaud THULIE* : la question de l'échelle de travail est cruciale. Comme souligné par David, on reporte l'information à l'échelle d'une boîte définie et qui ne correspond pas à la parcelle ou au bâtiment. La surface d'une boîte traduit trajectoires et dynamiques d'évolution, comme pour le principe pour les secteurs perdus sur les falaises. C'est une donnée de synthèse comme pour la segmentation dynamique, différente des travaux de cartographie de l'érosion. S. Costa : retour d'expérience de l'OR2C sera éclairante à ce sujet. Ces travaux seront de toutes façons menés dans le cadre de la révision de la SNGITC.

#### Projet de suivi géophysique et photogrammétrique des falaises

Le projet suivant concerne un projet de suivi géophysique et photogrammétrique des falaises de Seine-Maritime, avec en site atelier, le site de Sainte-Marguerite. Il se fait dans le cadre d'un partenariat avec l'équipe du Cerema de Grand-Quevilly. Le ROL développe une application pour valoriser les résultats de ce projet. Sont associés les

labos M2C, IDEES Caen, le BRGM. Toutes les techniques actuelles de géophysique, électrique seront appliquées au site.

### **Projet Littosat par Hytech**

Le ROL a été contacté par Marc Lennon de Hytech imagine concernant les services de l'hyperspectral sur le littoral. Ceux-ci ont été précédemment présenté en COST pour alimenter la réflexion pour des phases ultérieures de stratégies d'acquisition.

Hytech a développé une plateforme « Littosat », qui de co-visualiser de façon dynamique les données satellitaires et bien d'autres données possibles : estran, biodiversité des petits fonds, évolution des ceintures végétal, morphodynamique côtière etc. et permettre de visualiser des changements avec des suivis très haute fréquence sur la base de modèles de marée intégrés et des analyses à haute mer et basse mer. Les données sont issues de Sentinelle 2.

L'objectif in fine de Littosat est de doter « les gestionnaires de territoires littoraux et d'aires marines protégées d'un tableau de bord permettant le suivi en temps peu différé de l'évolution spatiale de la végétation côtière, alimenté par de nouvelles données issues d'images satellitaires ».

Actuellement, les territoires d'expérimentations se situent en Bretagne et dans le Golfe du Lion.

L'OFB, l'EPHE de Dinard, le Shom et le BRGM sont d'ores et déjà partenaires

Le ROL interviendrait dans le projet pour identifier les besoins, serait bêta testeur dans le cadre du projet Space for Climate Observatory (SCO), et cela nous permettrait à la fois de valoriser les images de la stratégie de suivi mais aussi d'intégrer une communauté d'acteurs autour de la question d'imagerie satellitaire.

La participation à ce projet n'engendrera aucun coût financier pour le ROL car déjà pris en charge par le CNES. Le premier atelier de travail est en avril et le bêta test de la plateforme normande fin 2023. Le référencement de cette plateforme est prévu vers d'autres comme GéoNormandie et Sextant. Cela passe par le biais de transfert de flux d'informations.

<https://littoviz-bretagne.hytech-imaging.fr/littoviz>

### **Sextant :**

Le ROL et l'IFREMER ont conventionné ensemble afin de que les métadonnées du ROL soient intégrées au catalogue SEXTANT. L'objectif de Sextant étant de documenter, diffuser et promouvoir un catalogue de données relevant du milieu marin.

Florian a ainsi depuis son arrivée à renseigner le catalogue de Sextant pour le compte du ROL.

Chaque fiche étant construite de la même manière avec les informations suivantes : dates, auteur, contact, source, généalogie, contraintes d'utilisation, informations géographiques, ressources associées ... Il est ainsi possible via le système de « généalogie » utilisé de passer d'une ressource parente à une autre.

Toute l'information est indexée et dynamique. On peut passer de la donnée brute à la donnée traitée.

Vigilance pour cellule sextant sur le nom du catalogue. Mettre à jour dans base de données.

[Catalogue Sextant du ROLNHDF](#)

**Point d'information**

### **Programmation 2023 du ROL**

#### **Valorisation de l'expertise partagée :**

- Organiser des ateliers de sensibilisation notamment avec l'outil LittoSIM. En Normandie, le ROL réalise les ateliers en partenariat avec le GIP ANBDD (Agence Normandie pour la Biodiversité et le Développement Durable). En 2023, on a déjà réalisé deux ateliers pour le SML76 dans le cadre de la définition de leur stratégie littorale. Un atelier devrait être réalisé à l'automne sur le secteur d'Oye-Plage / Delta de l'Aa.

- Lors du dernier COST, les participants s'étaient montrés intéressés pour jouer un atelier LittoSIM. Les participants confirment leur intérêt pour cet atelier. Un doodle sera envoyé aux intéressés pour trouver une date soit dans la première semaine de juillet, soit à la dernière semaine du mois d'août.
- Le ROL et l'ANBDD souhaiteraient adapter l'outil [Climastory](#) au territoire de Normandie et des Hauts-de-France. Pour y parvenir, un dossier est en train d'être rempli pour répondre à l'appel à candidatures FEDER Normandie.
  - Séminaire 2023 : il devrait avoir lieu en Normandie cette année.
  - Réalisation d'un atelier de terrain en Normandie avec EUCC France : travail sur un livret guide qui accompagnera la sortie de terrain
  - Création d'une nouvelle version du site internet du ROL, plus actuelle, et plus facile à administrer.
  - Continuer à communiquer autour de nos actions avec une nouvelle plaquette de présentation du ROL, et l'envoi de newsletter régulière. Si vous êtes inscrits et que vous ne la recevez pas, vérifiez qu'elle n'est pas dans vos spams.
  - Participer à la réalisation des vidéos d'explications autour du trait de côte prévues par le RNOTC

#### **Animer un réseau d'acteurs**

- Suivi tempête : relancer un travail commun pour obtenir un maximum de réponses lors des événements. Un suivi tempête a été lancé uniquement sur la Manche et le Nord-Pas-de-Calais au regard des conditions météorologiques du week-end qui a précédé la réunion du COST.
- Participer à l'élaboration des stratégies littorales régionales : en Hauts-de-France, le ROL a été sollicité sur la mise en place et l'animation d'un référentiel dynamique de l'ensemble des données qui existent sur le littoral, pour la Normandie, suivre ce qui se fait dans le cas de Notre littoral pour demain.
- Suivi des appels à projet ANEL CEREMA

#### **Consolider l'information**

- Terminer et publier l'Indicateur National de l'Erosion V2
- Participer et/ou animer les réunions du GT « tempêtes », de la Commission littorale du SML76, du réseau des observatoires du trait de côte (RNOTC), la COLIMER ...
- Phase 3 de la stratégie de suivi : terminer la procédure négociée du marché qui est en cours et lancer les travaux
- Mettre à jour l'ensemble des applications de l'atlas

Proposition complémentaire en séance :

S. Costa : élaborer des vidéos sur des points spécifiques de 3 à 4 minutes : c'est quoi le TDC ? Quelle distinction entre niveaux extrêmes et centennales ?

J. Pagny : projet évoqué lors de notre dernière séance avec le RNOTC. Possibilité de capitaliser sur des éléments existants et disponibles auprès du CD 29 et compléments possibles à concevoir avec le service communication de la DGALN sur d'autres thèmes non territorialisés et qui pourraient servir au plus grand nombre. En cours de demande.

La séance est levée à 16 heures 50.