DEPARTEMENT
DES LANDES

DELIBERATION DU
CONSEIL COMMUNAUTAIRE

COMMUNAUTE DE COMMUNES
DES GRANDS LACS

Délibération n° 2025-013
Convention avec le BRGM dans le cadre du programme de recherche « DUNES espace de transitions »

Nbre de Conseillers en exercice : 34
Nbre de présents : 27
Nbre de votants : 31
Nbre de procurations : 4
Date de convocation et d'affichage : 04/02/2025
Secrétaire de séance : DARMAGNAC Frédéric

L'an deux mille vingt-cinq, le onze février à 19h00

Le conseil communautaire régulièrement convoqué, s'est réuni à la salle René Labat de Parentis-en-Born, sous la présidence de Madame DOUSTE Françoise, Présidente.

Présents : Mme BOUSQUET Marie-Hélène, M. COURNAU Jean-Michel, M. COUTURIER François, M. DIAZ Manuel, Mme DUBOIS Catherine, Mme GUERRO Florence, Mme LARREZET Hélène, M. PASCUTTO Philippe, Mme PONCHET Ascension, M. SUSO Jean-Michel, Mme DOUSTE Françoise, Mme CASSAGNE Patricia, Mme NADAU Marie-Françoise, Mme THOMAS Sandrine, M. RIMONTEIL Jean-Pierre, M. COMET Bernard, Mme GARDON Christine, Mme PINCÉ Laure, Mme RIGAL Nathalie, M. VIUDES Christian, M. CASTAGNÈDE Vincent, Mme SÉGAUT Céline, M. DARMAGNAC Frédéric, M COLMAGRO Ghislain, Mme AUBERT Roseline, M. LAINÉ Fabien, M. MINIAU Dominique

Procurations : Mme MALLO Caroline donne procuration à M. RIMONTEIL Jean-Pierre, M. SOULES Éric donne procuration à Mme NADAU Marie-Françoise, M. CRUCHANDEU Paul donne procuration à Mme THOMAS Sandrine, Mme PELTIER Virginie donne procuration à M. COURNAU Jean-Michel

Excusés : Mme PELTIER Virginie, Mme MALLO Caroline, M. CRUCHANDEU Paul, M. SOULES ÉRIC

Décision de l'assemblée :

Votants : **31**
Pour : **31**
Contre :
Blanc :
Abstention :

Accusé de réception en préfecture
040-244000873-20250211-2025-013-DE
Date de télétransmission : 20/02/2025
Date de réception préfecture : 20/02/2025

Rapporteur : M. LAINÉ Fabien

Vu le programme (technique et financier) d'actions de la Stratégie Locale de Gestion de la Bande Côtière (SLGBC) nouvelle génération, validé en conseil communautaire le 28 juin 2022 et en conseil municipal (Mairie de Biscarrosse) le 27 mars 2023,

Vu le développement programmé de ses axes 1 et 2, respectivement « amélioration de la connaissance et de la conscience du risque » et « surveillance et prévision de l'érosion »,

Vu l'engagement de la communauté de communes des Grands Lacs dans l'étude de la caractérisation des interactions aquifères / dune par le BRGM, dans le cadre d'une convention « Recherche et développement partagés » validée en conseil communautaire le 18 juin 2024,

Vu l'installation de piézomètres qui sera réalisée dans ce cadre au 1er semestre 2025 sur 3 zones dunaires du littoral biscarrossais (DGA-EM, station balnéaire bâtie, Vivier),

Vu l'intégration des dunes de Biscarrosse dans le périmètre élargi du projet *LIFE Adapto+* du Conservatoire du littoral (2024-2029) dédié à la gestion du littoral par des méthodes souples,

Vu les aléas et enjeux côtiers de Biscarrosse, nécessitant l'approfondissement des connaissances en termes d'interactions géomorphologie / hydrogéologie / écosystèmes / socio-économie pour une meilleure adaptation dans un contexte érosif accentué à l'heure du changement climatique,

Vu la désignation, pour les raisons précédemment évoquées, du littoral de Biscarrosse comme site pilote du module n° 3 « hydrosystème littoral et dunaire » du projet DUNES (2023-2028),

La communauté de communes des Grands Lacs souhaite, pour contribuer à l'acquisition de données innovantes sur son territoire, participer par conventionnement au programme de recherche « DUNES : espace de transitions » du BRGM aux côtés d'autres acteurs du territoire littoral aquitain (entreprise Vermillon, Département des Landes, Ville de Lège-Cap-Ferret, ONF...).

Le budget prévisionnel du programme global (4 modules) s'élève à 2 232 400 €. La participation sollicitée de la communauté de communes des Grands Lacs pour la période 2025-2027 (dans le cadre de la SLGBC) s'élève à 50 000 € HT en 3 versements annuels (40 % en 2025, 30 % en 2026 et 30 % en 2027) tel que détaillé à l'article 8 de la convention.

Financeurs	Coût (en € HT)	Taux de participation
BRGM	1 108 100	49,64 %
Agence de l'Eau Adour-Garonne	468 000	20,96 %
Région Nouvelle-Aquitaine	386 300	17,30 %
Vermillon Energy	80 000	3,58 %
Département des Landes	60 000	2,69 %
Office National des Forêts	50 000	2,24 %
CdC des Grands Lacs	50 000	2,24 %
Commune de Lège-Cap-Ferret	30 000	1,33 %
Partenaires du littoral aquitain concernés	**2 232 400**	**100 %**

Tableau financier du projet 2023-2028

Ce financement couvrirait l'étude du fonctionnement de l'hydrosystème littoral au sein du continuum Océan / Dunes / Lacs en termes de caractérisation, modélisation et prospectives.

La convention et ses annexes A1 (technique) et A2 (descriptif financier), fournie en pièce jointe, est soumise à validation de l'assemblée délibérante.

Accusé de réception en préfecture
040-244000873-20250211-2025-013-DE
Date de télétransmission : 20/02/2025
Date de réception préfecture : 20/02/2025

Après en avoir délibéré, le conseil communautaire décide à l'unanimité

- D'approuver la participation au programme de recherche « DUNES : espace des transitions » présenté dans la convention

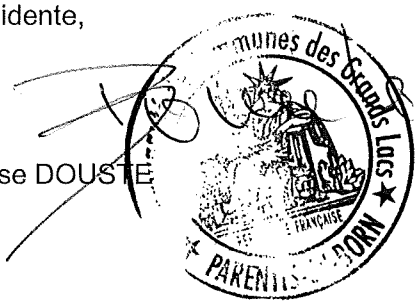
- D'autoriser la Présidente de la CCGL à signer la convention avec le BRGM et à prendre toute mesure nécessaire à l'exécution de ladite convention

La présente délibération peut faire l'objet d'un recours devant le Tribunal Administratif de Pau dans un délai de deux mois à compter de sa publication et de sa réception par le représentant de l'Etat.
Le tribunal administratif peut être saisi par l'application informatique « télérecours citoyens » accessible par le site internet www.telerecours.fr

Fait et délibéré en séance, les jours, mois et an que dessus
Et ont signé au registre les membres présents
Pour copie conforme, le 11 février 2025.

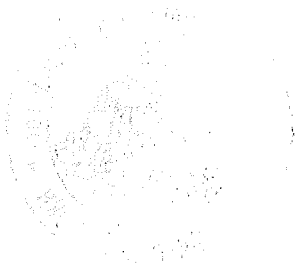
La Présidente,

Françoise DOUSTE



Document exécutoire à compter du : 20/02/2025
Transmis en Préfecture le : 20/02/2025
Affiché le : 20/02/2025
à Parentis-en-Born, le : 20/02/2025

Accusé de réception en préfecture
040-244000873-20250211-2025-013-DE
Date de télétransmission : 20/02/2025
Date de réception préfecture : 20/02/2025



CONVENTION DE SUBVENTION RELATIVE AU PROGRAMME DE RECHERCHE « DUNES : ESPACE DES TRANSITIONS »

Entre

Le **BRGM**, Bureau de Recherches Géologiques et Minières, établissement public à caractère industriel et commercial, immatriculé au Registre du Commerce et des Sociétés d'Orléans sous le numéro 582 056 149 (SIRET 582 056 149 00120), dont le siège se trouve 3, avenue Claude-Guillemin, BP 36009, 45060 Orléans Cedex 02, représenté par Madame Catherine LAGNEAU, agissant en sa qualité de Présidente-Directrice générale, ayant tous pouvoirs à cet effet,

Ci-après désigné par le « **BRGM** »,

D'une part,

Et

La **CCGL,** Communauté de communes des Grands Lacs, établissement public de coopération intercommunal dont le siège est domicilié 29 avenue Léopold Darmuzey, 40160 Parentis-en-Born, (SIRET 244 000 873 00145), et représenté par Madame Françoise DOUSTE, agissant en sa qualité de Présidente, ayant tous pouvoirs à cet effet,

Ci-après désignée par « **la CCGL** »,

D'autre part,

Le **BRGM** et **la CCGM** étant ci-après désignés individuellement et/ou collectivement par la (les) « Partie(s) ».

VU

- le décret n° 2023-1321 du 27 décembre 2023 portant partie réglementaire du Code de la recherche et notamment ses articles R333-13 à R333-31 ;
- le contrat d'objectifs, de moyens et de performance Etat-BRGM 2023-2027 ;
- les orientations de service public du BRGM pour l'année 2025, adoptées par le « Comité National d'Orientations du Service public » le 21 mai 2024 et approuvées par le Conseil d'Administration du 20 juin 2024.
- La convention cadre entre la Région Nouvelle-Aquitaine et le BRGM, signée le 05 septembre 2022, pour une durée de trois ans et reconductible d'un an, portant notamment sur le soutien des activités de recherche dans le domaine des risques littoraux et du changement climatique en Nouvelle-Aquitaine ;
- La délibération n° 2022-073 du Conseil communautaire de la CCGL du 28 juin 2022 validant le plan d'actions de la SLGBC de Biscarrosse 2ème génération (2022-2027), comprenant notamment l'axe 1 d' « amélioration de la connaissance de l'aléa et de la culture du risque » et la délibération n° 2024-104 du Conseil communautaire de la CCGL du 18 juin 2024

Accusé de réception en préfecture
040-244000873-20250211-2025-013-a-DE
Date de télétransmission : 20/02/2025
Date de réception préfecture : 20/02/2025

validant la convention de « recherche et développement partagés » avec le BRGM, dans le cadre de la caractérisation des interactions aquifères / dune.

RAPPEL

Le **BRGM** est un établissement public de recherche qui est aussi chargé d'une mission d'appui aux politiques publiques de collecte, de capitalisation et de diffusion des connaissances, dans le domaine des Sciences de la Terre et en particulier sur les risques littoraux, la géologie côtière et l'hydrogéologie.

La CCGL est un Etablissement Public de Coopération Intercommunal à fiscalité propre permettant aux sept communes qui la compose d'exercer des compétences en commun. Parmi celles-ci, qui nous intéresse dans le cadre de la présente convention, figure la GEMAPI (gestion des milieux aquatiques et prévention des inondation), compétence obligatoire assumée par la CCGL depuis le 1er janvier 2018. La compétence GEMAPI est composée des missions visées aux 1°, 2°, 5°et 8° du I de l'article L. 211-7 du code de l'environnement. L'alinéa 5° portant sur la défense contre la mer doit être interprété comme englobant, notamment pour les côtes basses, les opérations de gestion intégrée du trait de côte contribuant à la prévention de l'érosion des côtes notamment par des techniques dites « souples » mobilisant les milieux naturels, ainsi que des techniques dites « dures » (non retenues pour Biscarrosse) qui contribuent à fixer le trait de côte ou ralentir son évolution. Par ailleurs, le 8° du I de l'article L. 211-7 vise la protection et la restauration des sites, des écosystèmes aquatiques et des zones humides ainsi que des formations boisées riveraines. Dans ce cadre, la CCGL pilote la Stratégie Locale de Gestion de la Bande Côtière (SLGBC) de Biscarrosse, en vigueur depuis 2018 et en cours de nouvelle génération (2022-2027). Le plan d'actions qui la concrétise comprend un volet « connaissance et suivi scientifique » dans lequel s'inscrit l'étude piézométrique en milieu dunaire littoral.

Le **BRGM et la CCGL** collaborent notamment sur des thématiques portant sur le littoral.

Dans le cadre des missions du BRGM qui lui sont dévolues par son statut de Service Géologique National, confirmées par le contrat d'objectifs, de moyens et de performance État-BRGM pour la période 2023-2027 ; ainsi que dans le cadre de la convention cadre entre le BRGM et la Région Nouvelle-Aquitaine, signée le 05 septembre 2022, portant notamment sur le soutien des activités de recherche dans le domaine des risques littoraux et du changement climatique en Nouvelle-Aquitaine ; le BRGM bâtit actuellement différents programmes de recherche ambitieux sur le littoral néo-aquitain.

Le BRGM a identifié la nécessité de mettre en place le programme de recherche **« DUNES - espace des transitions »** qui vise à apporter une vision globale et intégrée de l'objet « Dune littorale » et des rôles des écosystèmes associés. Le programme de recherche « DUNES : espace des transitions » est décliné en quatre modules qui représentent un budget global de l'ordre de 2 230 000 € pour une durée de six (6) ans (2023-2028). Le BRGM a identifié la nécessité de le financer en partie au moyen de la Subvention pour Charges de Service Public (SCSP) qui lui est versée par l'État au titre du programme 172. Pour compléter ce financement, le BRGM a recherché des financeurs extérieurs. Les partenaires financeurs du programme de recherche « DUNES - espace des transitions » sont la Région Nouvelle-Aquitaine, le département de la Gironde, le département des Landes, l'Agence de l'eau Adour-Garonne, l'Office National des Forêts, la commune de Lège Cap-Ferret, l'entreprise Vermilion ainsi que la Communauté de Commune des Grands Lacs.

Sollicité par le BRGM, la CCGL a octroyé à celui-ci une subvention de 50 000 €.

Accusé de réception en préfecture
040-244000873-20250211-2025-013-a-DE
Date de télétransmission : 20/02/2025
Date de réception préfecture : 20/02/2025

Aussi, les Parties ont décidé par la présente convention, ci-après désignée par « la Convention », de fixer les termes et conditions par lesquels le BRGM réalise le Programme auquel la CCGL participe financièrement.

CECI ETANT RAPPELE, IL EST CONVENU CE QUI SUIT :

ARTICLE 1. OBJET

La Convention a pour objet de définir les modalités d'attribution de la participation financière attribuée par la CCGL au BRGM ainsi que les termes et conditions par lesquels le BRGM s'engage à réaliser le Programme.

ARTICLE 2. DURÉE

La Convention entre en vigueur à compter de la date de signature par la dernière des Parties et expirera lors de la réception du dernier paiement tel que prévu à l'article 8 infra.

ARTICLE 3. DOCUMENTS CONTRACTUELS

Sont considérés comme étant des documents contractuels faisant partie de la Convention :

- le présent document ;
- annexe A1 : descriptif technique ;
- annexe A2 : descriptif financier.

Les annexes précédentes forment un tout indissociable avec le présent document. En cas de contradiction entre les articles du présent document et les dispositions contenues dans les annexes précédentes, les articles du présent document prévaudront.

Le descriptif technique reste la propriété du BRGM et ne saurait être utilisé en dehors du cadre contractuel pour lequel il a été rédigé.

ARTICLE 4. OBLIGATIONS DU BRGM

4.1. Programme d'action

Le BRGM s'engage, à son initiative et sous sa responsabilité, à réaliser, dans le respect des règles de l'art, les tâches prévues pour la réalisation du Programme, conformément aux dispositions des Annexes A1 et A2.

La durée prévisionnelle de réalisation du Programme est de quarante-huit (48) mois, soit 4 ans, à compter de l'entrée en vigueur de la Convention.

4.2. Obligations de moyens

Il est rappelé que le contenu des documents visés dans le descriptif technique supra résulte de l'interprétation d'informations objectives ponctuelles et non systématiques (sondages, observations visuelles, analyses, mesures...), en fonction de l'état de la science et de la connaissance à un moment donné. Aussi, le BRGM est soumis par convention expresse à une obligation de moyens étant tenu au seul respect du descriptif technique et des règles de l'art.

4.3. Financement

Le BRGM s'engage à participer au financement du Programme pour la part qui lui revient dans

Le descriptif technique reste la propriété du BRGM et ne saurait être utilisé en dehors du cadre contractuel pour lequel il a été rédigé.

Accusé de réception en préfecture
040-244000873-20250211-2025-013-a-DE
Date de télétransmission : 20/02/2025
Date de réception préfecture : 20/02/2025

les conditions exposées à l'article 7 infra, sur la SCSP qui lui est attribuée par le Ministère chargé de la Recherche (programme 172).

ARTICLE 5. OBLIGATIONS DE LA CCGL

La CCGL s'engage à participer au financement du Programme pour la part qui lui revient dans les conditions exposées à l'article 7 infra.

La CCGL n'attend aucune contrepartie à cette subvention.

Le cas échéant, la CCGL s'engage à transmettre au BRGM dans les meilleurs délais le bon de commande relatif à cette Convention afin que cela ne fasse pas obstacle au processus d'appel de fonds.

ARTICLE 6. NOTIFICATION ET ÉLECTION DE DOMICILE

Toute notification faite au titre de la Convention est considérée comme valablement faite si elle est effectuée par écrit aux adresses suivantes :

Pour le BRGM :

Cyril MALLET
Responsable de l'unité Risques Côtiers et Changements Climatiques
Direction des Risques et Prévention

Parc technologique Europarc
24 av. Léonard de Vinci
33600 Pessac

Tel : 05 57 26 52 70
E-mail : c.mallet@brgm.fr

Dossier suivi par Mme Julie BILLY
E-mail : j.billy@brgm.fr

Pour la CCGL :

Françoise DOUSTE

Présidente de la Communauté de communes des Grands Lacs

Centre Administratif
29 Avenue Léopold Darmuzey
40 160 Parentis en Born

Tél : 05 58 78 54 63

E-mail :
secretariat.general@ccgrandslacs.fr

Dossier suivi par M Vincent BAWEDIN
E-mail : v.bawedin@ccgrandslacs.fr

Toute modification aux informations communiquées par une Partie au titre du présent article devra être notifiée à l'autre Partie par écrit, courrier et/ou courriel dans les plus brefs délais.

ARTICLE 7. BUDGET PRÉVISIONNEL DU PROGRAMME

7.1. Montant

Le budget prévisionnel total du Programme « DUNES », pour les 4 MODULES, estimé sur la base du coût complet, selon le barème approuvé par le conseil d'administration du BRGM, s'élève à deux millions deux cent trente-deux mille quatre cents Euros (2 232 400 €).

7.2. Répartition

Le montant du Programme fait l'objet de la répartition financière prévisionnelle suivante sur les montants définis dans l'Annexe A2, soit un total de 2 232 400 € :

- **Le BRGM** cofinance le budget du Programme pour la part qui lui revient, **soit 1 108 100 €,** dans le cadre de ses actions d'appui aux politiques publiques ;
- **Le financement de la CCGL s'élève à 50 000 € au total**. La CCGL s'engage à verser les sommes de la subvention selon le calendrier mentionné à l'article 8.

Accusé de réception en préfecture
040-244000873-20250211-2025-013-a-DE
Date de télétransmission : 20/02/2025
Date de réception préfecture : 20/02/2025

- **La participation de l'ensemble des autres co-financeurs dont la Région Nouvelle-Aquitaine (1 074 300 €).**

ARTICLE 8. MODALITÉS DE VERSEMENT DE LA SUBVENTION

Les versements seront effectués par la CCGL, au nom de l'Agent Comptable du BRGM, sur présentation d'une facture par an émise par le BRGM dont les montants sont précisés dans l'échéancier ci-dessous :

- 40 % du montant à la signature, soit 20 000 € HT ;
- 30 % du montant au 1er trimestre 2026, soit 15 000 € HT ;
- 30 % du montant au 1er trimestre 2027, soit 15 000 € HT ;

Les versements seront effectués par la CCGL, par virement bancaire dans un délai de trente 60 jours calendaires à compter du dépôt de la facture (dématérialisée sur chorus pro) émise par le BRGM augmenté de deux (2) jours ouvrés, au compte ouvert à :

TRÉSOR PUBLIC, Direction Régionale des Finances Publiques, 4 place du Martroi, Orléans
Code Banque 10071, Code Guichet : 45000, Compte N° 00001000034, Clé : RIB 92
IBAN : FR7610071450000000100003492 BIC : TRPUFRP1

ARTICLE 9. PROPRIÉTÉ INTELLECTUELLE

La propriété de tous les résultats issus de l'exécution de la Convention, sous quelque forme qu'ils soient, ainsi que tous les droits y afférents, ci-après désignés par « les Résultats », est dévolue au BRGM. Le BRGM est notamment titulaire des droits visés aux articles L. 111-1 et suivants du Code de la propriété intellectuelle, à savoir des droits patrimoniaux et moraux. La CCGL n'acquiert aucun droit de propriété industrielle et intellectuelle, ni aucune contrepartie sur les Résultats.

ARTICLE 10. DIFFUSION DES RÉSULTATS

Le BRGM s'engage à mettre à disposition du public les Résultats à des fins de réutilisation à titre gratuit ou onéreux. Il est rappelé que les Résultats seront soumis à la licence Ouverte / Open Licence Etalab Version 2.0 car le BRGM relève des dispositions du Livre III du Code des relations entre le public et l'administration (CRPA) relatives à l'accès aux documents administratifs et à la réutilisation des informations publique. Ainsi, les utilisateurs seront libres d'utiliser les Résultats, gratuitement et sans restriction d'usage, à la condition de citer le BRGM comme source et la date de dernière mise à jour. En outre, conformément à l'article L. 322-1 du Code des relations entre le public et l'administration, les Résultats ne devront pas être altérés et leur sens ne devra pas être dénaturé.

Tout Résultat, sous quelque forme que ce soit (rapport, carte, document numérique, site internet, etc.) produit ou diffusé par le BRGM en application de la Convention, comportera le logo de la CCGL, celui du BRGM ainsi que des partenaires du programme DUNES, et portera la mention « réalisé par le BRGM avec le soutien de la CCGL ».

Des réunions de présentations et d'avancement seront animées par le BRGM afin de tenir informé la CCGL des Résultats.

Accusé de réception en préfecture
040-244000873-20250211-2025-013-a-DE
Date de télétransmission : 20/02/2025
Date de réception préfecture : 20/02/2025

ARTICLE 11. MODIFICATIONS – AVENANTS

Toute modification des conditions et des modalités d'exécution de la Convention, définie d'un commun accord entre les Parties, fera l'objet d'un avenant.

Des avenants pourront être passés à la Convention afin notamment d'inclure de nouvelles propositions d'actions non prévues à la date de signature ou des modifications du budget prévisionnel.

ARTICLE 12. DONNÉES À CARACTÈRE PERSONNEL

Lorsque les Parties sont amenées dans le cadre de l'exécution de la Convention à traiter des données à caractère personnel, elles se conformeront au règlement général sur la protection des données (RGPD – règlement UE 2016/679 du Parlement européen et du Conseil du 27 avril 2016). Elles collaboreront de bonne foi à cette fin, dans le cadre de l'exécution de la Convention.

Les Parties n'encourront aucune responsabilité contractuelle au titre de la Convention, dans la mesure où le respect du RGPD les empêcherait d'exécuter l'une de leurs obligations au titre de la Convention.

ARTICLE 13. RÉSILIATION

En cas de non-respect par l'une ou l'autre des Parties d'une obligation inscrite dans la Convention, celle-ci pourra être résiliée de plein droit par la partie victime de ce non-respect à l'expiration d'un délai de trois (3) mois suivant l'envoi d'une lettre recommandée avec accusé de réception valant mise en demeure.

L'exercice de cette faculté de résiliation est non rétroactif, ne produit d'effet que pour l'avenir et ne dispense pas la Partie défaillante de remplir les obligations contractées jusqu'à la date de prise d'effet de la résiliation et ce, sous réserve des dommages éventuellement subis par la Partie plaignante du fait de la résiliation anticipée de la présente Convention.

Les sommes versées au titre de la Convention et non utilisées à la date de sa résiliation seront reversées à la CCGL sur titre de recettes émis par ce dernier.

ARTICLE 14. DROIT APPLICABLE ET RÈGLEMENT DES LITIGES

La Convention est régie par la loi française.

Tout différend portant sur la validité, l'interprétation et/ou l'exécution de la Convention fera l'objet d'un règlement amiable entre les Parties. En cas d'impossibilité pour les Parties de parvenir à un accord amiable dans un délai de trois (3) semaines suivant sa notification, le différend sera soumis aux tribunaux administratifs compétents.

Fait à ....., en deux (2) exemplaires,
Le

Accusé de réception en préfecture
040-244000873-20250211-2025-013-a-DE
Date de télétransmission : 20/02/2025
Date de réception préfecture : 20/02/2025

Pour le BRGM	Pour la CCGL
Mme Catherine LAGNEAU Présidente-Directrice générale du BRGM	Mme Françoise DOUSTE Présidente de la Communauté de communes des Grands Lacs

Le descriptif technique reste la propriété du BRGM et ne saurait être utilisé en dehors du cadre contractuel pour lequel il a été rédigé.

Accusé de réception en préfecture
040-244000873-20250211-2025-013-a-DE
Date de télétransmission : 20/02/2025
Date de réception préfecture : 20/02/2025

ANNEXE A1 : DESCRIPTIF TECHNIQUE

PRESENTATION SYNTHETIQUE DU PROGRAMME

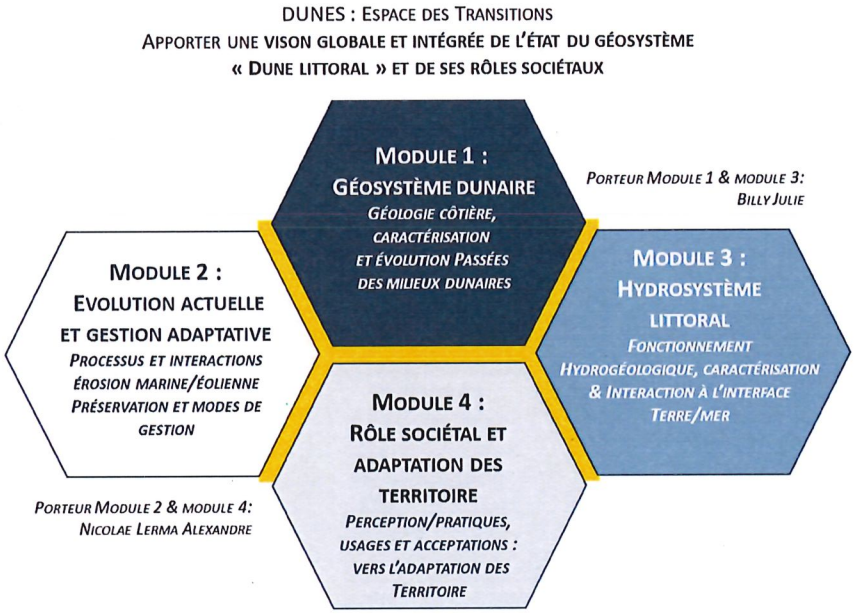
« DUNES : ESPACE DES TRANSITIONS »

A. Résumé du programme et questionnement scientifique

Le programme « DUNES : ESPACE DE TRANSITIONS » (DUNES) vise à apporter une vision globale et intégrée de l'objet « dune littorale » et des rôles de cet écosystème afin de faciliter leur adaptation et maintenir leurs fonctionnalités (géomorphologiques, hydrogéologiques, écosystémiques, socio-économiques) dans un contexte d'érosion marine chronique (plusieurs mètres par an en moyenne) et en anticipation des impacts du changement climatique. Les questions abordées dans ce programme sont à la croisée des problématiques scientifiques et sociétales d'envergures traitées à l'échelle internationale et devant être déclinées à l'échelle des territoires.

Les questionnements scientifiques du programme DUNES sont répartis autours de quatre modules pluridisciplinaires et interdépendants portant sur :

- La définition et la caractérisation du géosystème dunaire dans sa globalité (Module 1) afin de prendre en compte sa géomorphologie (surface), sa géologie (subsurface : 20-30 m de profondeur), son histoire de formation, l'environnement Terre-Mer-Lagune/Lac dans lequel il s'imbrique. Ces paramètres doivent permettre de définir les propriétés intrinsèques de ce géosystème et améliorer nos connaissances sur la géométrie et les caractéristiques spatio-temporelles du modèle géologique littoral néo-aquitain.
- L'analyse des évolutions morphologiques actuelles dans un contexte d'érosion marine chronique (Module 2), en lien avec les dynamiques des systèmes petits fonds-plages-dunes, les processus naturels (érosion marine/morpho-dynamique éolienne) et les méthodes de gestion mises en place, consacrées à limiter ou dynamiser la mobilité dunaire.



- La caractérisation de l'hydrosystème dunaire (Module 3), visant à la fois à instrumenter, mesurer et mieux comprendre les processus hydrogéologiques le long du littoral, identifier leur fonctionnement à la rencontre des influences marines et continentales (interfaces Terre-Mer et/ou Terre-

Accusé de réception en préfecture
040-244000873-20250211-2025-013-a-DE
Date de télétransmission : 20/02/2025
Date de réception préfecture : 20/02/2025

Lagune/Lac), le rôle des pressions et usages sur l'état des hydrosystèmes actuels et les évolutions en perspective des changements globaux.

- L'identification du rôle sociétal de l'objet « dune littorale » (Module 4), en travaillant sur la perception de la population, les usages et l'évaluation des valeurs de cet écosystème. Ces points clés permettront de favoriser la co-construction de solutions d'accompagnement des mutations de ces espaces et des pratiques d'occupations afin d'envisager l'adaptation du territoire face aux changement globaux.

L'articulation du programme prévoit un démarrage échelonné des Modules. Ainsi, le Module 1 a débuté au 4ème trim. 2023 et le Module 2 démarrera au 4ème trim. 2024. Les Module 3 et 4 sont en phase de co-construction avec les partenaires scientifiques et territoriaux. Le lancement du Module 3 est à envisager pour le 4ème trim. 2025.

B. Module 1 « Géosystème dunaire »

Les communes et stations balnéaires implantées le long de la côte sableuse de Nouvelle-Aquitaine reposent toutes sur des systèmes dunaires, qu'ils soient actifs comme les dunes bordières ou figés par la végétation ou l'urbanisation. Ces systèmes s'étendent sur plusieurs kilomètres à l'intérieure des terres. Au regard des mutations que les territoires vont subir du fait des changements globaux, comment appréhender la gestion d'un environnement constitué dans son entièreté de systèmes dunaires ? L'érosion littorale est prégnante sur ces milieux, mais les mutations qu'ils vont subir s'étendent plus largement (inondations temporaires ou permanentes des zones basses et/ou inter-dunaires, impacts sur les aquifères et la qualité de l'eau ou sur la biodiversité, migration dunaire...).

Il est ainsi indispensable de qualifier et de caractériser ces milieux selon une approche adaptée, considérant l'objet « dune » à la fois comme entité paysagère mais également dans sa globalité systémique en tant que « géosystème dunaire » et de comprendre comment les systèmes dunaires littoraux s'imbriquent dans le continuum Océan-Terre-Lagune/Lac. L'hypothèse principale de travail est qu'une partie importante des réponses se trouve dans l'architecture interne des systèmes dunaires ainsi que dans celle des unités sur lesquelles ils reposent (secteurs inter-dunaires et soubassements), et que ces zones riches d'informations sont encore peu connues.

Ces travaux permettront de 1) définir l'architecture interne et sédimentaire des différents cortèges dunaires et de leurs soubassements, 2) comprendre ce qui est réellement conservé dans ces archives et si des paléo-marqueurs peuvent en être extraits (*e.g.* paléo-niveaux marins, niveaux de nappes, etc.), 3) étudier les liens entre l'édification et l'évolution des géosystèmes dunaires et les évolutions des forçages naturels et anthropiques à long et moyen termes (millénaire, séculaire), et 4) faire le lien entre les dunes actives actuelles et les anciens cortèges figés par la végétation.

Les sites ateliers représentatifs du territoire (*i.e.* la flèche du Cap-Ferret, La Teste-de-Buch/Biscarrosse) permettront ensuite par analogie, de caractériser plus largement les systèmes dunaires néo-aquitains. La transmission du savoir et l'appropriation de ces connaissances par la société (populations, élus, gestionnaires) sont également au cœur du programme, car ce sont des clés indispensables pour une gestion co-construite et adaptée aux futurs défis des territoires.

Thématique		Site atelier	Thèse-Post-Doc
Caractérisation et modèle géologique du Géosystème dunaire néo-aquitain	❶	Vision longitudinale et transversale : « Edification et adaptation des systèmes dunaires face aux changements naturels et anthropiques : La flèche du Cap-Ferret »	**1 thèse** (*36 mois*)
	❷	Vision transversale Mer/Dunes/Lac : Site atelier Biscarrosse	**Experts BRGM**

Le descriptif technique reste la propriété du BRGM et ne saurait être utilisé en dehors du cadre contractuel pour lequel il a été rédigé.

Accusé de réception en préfecture
040-244000873-20250211-2025-013-a-DE
Date de télétransmission : 20/02/2025
Date de réception préfecture : 20/02/2025

C. Module 2 « Evolution actuelle et gestion adaptative »

Depuis le milieu du 19ème siècle, l'action de l'Homme sur les flux sédimentaires a permis l'émergence de grands ensembles de dunes bordières dans le but protéger les espaces forestiers en arrière. Après leur remodelage quasi systématique, avec des moyens mécaniques dans les années 1970-80, la philosophie de gestion qui a prévalu sur ces espaces a été leur maintien par la plantation d'espèces végétales adaptées et la réduction au maximum de la mobilité sédimentaire en utilisant principalement des méthodes souples dites « éco-dynamiques » (ganivelles, plantations, couverture de branchages...).
Sur la côte sableuse, le recul chronique du trait de côte évalué sur les 40 dernières années est en moyenne de 2,5 m/an en Gironde et de 1,7 m/an dans les Landes. Afin de faire face à l'érosion marine chronique et de préserver des cordons barrières parfois considérablement dégradés, il convient d'expérimenter in situ des mesures d'adaptation basées sur des concepts de mobilité dunaire contrôlée (solution fondée sur la nature). L'objectif est d'adapter la morphologie globale des dunes de front de mer, aujourd'hui fixées par la végétation, en leur permettant là où c'est possible, de se déplacer vers l'intérieur des terres. Ce déplacement a pour but de restituer un interface plage-dune plus résilient à l'érosion marine, en élargissant les hauts de plage, en permettant de réduire les pentes des fronts dunaires et ainsi restaurer la dynamique sédimentaire entre la dune et la plage. In fine, remettre en mobilité les dunes pourra diminuer leur exposition à l'érosion marine et favoriser la reconstruction éolienne faisant suite aux événements érosifs lors des tempêtes. Il est attendu qu'en termes de bilan sédimentaire, ces adaptations morphologiques permettent de diminuer les prélèvements sédimentaires occasionnés par les tempêtes (diminution de l'exposition), contribuent à préserver le volume sédimentaire constituant le cordon de protection (maintien des stocks) et facilitent les transferts de sédiment et l'accumulation sur les dunes (reconstruction des espaces tampons). Ces perspectives permettent d'envisager à la fois la mitigation des rythmes d'érosion marine actuels, le maintien du rôle barrière et de protection de l'arrière-pays joué par les dunes, une meilleure résilience des systèmes dunaires face à l'élévation du niveau de la mer induite par le changement climatique, mais également à terme, le maintien, voire la réimplantation, d'espaces à haute valeur écologique.
Pour atteindre ces objectifs, il est primordial de mieux comprendre les dynamiques dunaires. Celles-ci résultent de processus complexes d'interaction entre les conditions de forçages externes (météo-marins), de contrôle internes (paramètres locaux : géologie, disponibilité sédimentaire, couverture de végétation, morphologie) et d'actions anthropiques (mesure de gestion, fréquentation, par exemple).
Ce travail appliqué sur plusieurs sites de la région Nouvelle-Aquitaine, permettra d'évaluer l'efficacité de méthodes mises en place, jusqu'à présent de manière expérimentale, afin d'appliquer dans le futur celles qui permettront d'augmenter efficacement la résilience du système littoral à l'érosion marine. A l'échelle du programme DUNES et en lien avec les autres modules (1, 3, et 4), ces résultats permettront d'envisager l'élaboration de stratégies et l'application à grande échelle des mesures d'adaptation les plus appropriées à chaque contexte dunaire étudié.

	Thématique	Site atelier	Thèse-Post-Doc
❶	**Expérimentation de remobilisation contrôlée du cordon dunaire littoral aquitain pour la mitigation de l'érosion chronique et l'adaptation aux effets du changements climatique**	Analyse globale en région NVA et approfondie sur 5 sites ateliers : Carcans, Lacanau sud, Le Truc Vert, La Teste, Messanges	**1 thèse** *(36 mois)*
❷	**La mobilité contrôlée comme un nouveau mode de gestion pour l'adaptation des territoires**	Analyse globale en région NVA et autres façades littorales	**1 post-doc** *(24 mois)*

Accusé de réception en préfecture
040-244000873-20250211-2025-013-a-DE
Date de télétransmission : 20/02/2025
Date de réception préfecture : 20/02/2025

D. Module 3 « Hydrosystème littoral »

Les hydrosystèmes littoraux, et ceux des massifs dunaires, sont peu suivis (pas d'observatoire spécifique), documentés et décrits quant à leurs rôles et leurs fonctionnements que ce soit à l'échelle nationale, régionale ou locale. Les aquifères développés dans ces contextes permettent le développement et le maintien de biotopes spécifiques et peuvent contribuer également à limiter l'intrusion saline, susceptible de dégrader durablement la qualité de l'eau « continentale ». A l'inverse, et localement, des résurgences peuvent favoriser les phénomènes d'érosion dunaire ou au droit de la plage.

Dans le cadre du changement climatique, de nombreux questionnements se posent sur ces hydrosystèmes en lien avec la remontée océanique, l'augmentation des températures, la baisse de la recharge et les conséquences sur l'intrusion saline. S'ajoute à cela une pression et des usages en particulier anthropiques qui évoluent rapidement sur ces territoires attractifs et en développement constant. La gestion de ces hydrosystèmes ou leur prise en compte dans des documents stratégiques d'adaptation passe par la nécessité d'améliorer en particulier les connaissances et la compréhension du fonctionnement et de l'évolution des hydrosystèmes dunaires.

La compréhension des processus hydro(géo)logiques le long du littoral s'avère donc primordiale pour répondre aux enjeux actuels et futurs. Ce module 3 s'intéresse à l'hydrosystème global littoral de massifs dunaires (intégrant zones dunaires et inter-dunaires) en tant qu'espace de transition entre eaux marines et souterraines. La question du fonctionnement des hydrosystèmes littoraux de par leurs conditions de dépôts, la présence de paléosols, les facteurs érosifs, la transition eau continentale/eau marine, l'impact des zones urbanisées littorales, etc. peuvent s'avérer plus ou moins complexe. De plus, ces hydrosystèmes dépendent de facteurs externes climatiques et océaniques et présentent des cyclicités variables dans le temps (intra-annuelles à pluriannuelles en fonction de la recharge, de l'effet de la marée, des pressions exercées sur ce milieu, etc.). Ils se veulent également évolutifs en termes de géométrie, sur des temps « courts » en fonction de l'évolution géomorphologique.

Les objectifs du Module 3 sont d'apporter les éléments de connaissance nécessaires pour mieux appréhender la complexité des hydrosystèmes dunaires et répondre aux enjeux actuels et futurs en améliorant la connaissance, sur :

- Les différents faciès de dépôts susceptibles d'être rencontrés au sein d'un massif dunaire et leur rôle vis-à-vis de l'hydrosystème,
- Le fonctionnement des aquifères dunaires (de la recharge aux exutoires en passant par les écoulements au sein du massif dunaire),
- Les pressions « naturelles » (climat, érosion, intrusion saline) et anthropiques,
- Les milieux dépendants des ressources en eaux souterraines.

Pour ceci, 2 actions et 3 sites ateliers sont ciblés :

	Thématique	Site atelier	Thèse-Post-Doc
❶	**Fonctionnement d'un hydrosystème littoral au sein d'un continuum Océan-Dunes-Lac : caractérisation, modélisation et prospectives d'évolution.**	Site atelier : Biscarrosse	**1 thèse** (*36 mois*)
❷	**Fonctionnement de l'hydrosystème littoral soumis à l'intrusion saline**	2.1 - Site atelier de la Flèche du Cap-Ferret	**1 post-doc** *(24 mois)*
		2.2 - Site atelier d'Hossegor	

Le descriptif technique reste la propriété du BRGM et ne saurait être utilisé en dehors du cadre contractuel pour lequel il a été rédigé.

Accusé de réception en préfecture
040-244000873-20250211-2025-013-a-DE
Date de télétransmission : 20/02/2025
Date de réception préfecture : 20/02/2025

E. Module 4 « Rôles Sociétaux » - *En cours de construction*

Ces systèmes dunaires sont concernés pas des enjeux majeurs relatifs à la gestion et à la protection du littoral (érosion et submersion marine), la préservation de la biodiversité, le patrimoine paysager, l'héritage historique, ou le développement économique. Le système plage-dune est un parfait exemple de socio-écosystèmes où se combinent des dynamiques naturelles et anthropiques. Toutefois, on connaît aujourd'hui très mal les relations « homme-milieux » qui existent au sein de ce socio-écosystème. Parmi Les questionnements, on peut évoquer la compréhension et l'analyse de ce qui participe à l'attractivité du littoral, comment s'adaptent les relations homme-milieux en lien avec de nouveau mode de gestion, aux contraintes d'accessibilité ou encore à la sensibilisation de la population aux effets du changement climatique et au besoin de préservation de la biodiversité. Par conséquent, il est extrêmement délicat d'anticiper les effets que pourraient avoir une évolution du trait de côte ou de la gestion dunaire sur sa capacité à accueillir du public, dans des conditions acceptables notamment en termes de sécurité (ex. : risque de noyade, incendies...). Par ailleurs, sur ces territoires la question de la perception par les acteurs des politiques publiques d'adaptation et de préservation à grande échelle se pose.
Ce module envisage de travailler sur deux aspects :

1 - La perception de la population, les usages et l'évaluation des valeurs de cet écosystème afin de réaliser à la fois une analyse socio-économique et une analyse de perception des services sociétaux offerts par ce géosystème. Il conviendra ainsi de travailler dans premier temps sur i) les aspects coûts/bénéfices concernant ces milieux spécifiques et leurs usages et ii) de construire une vision partagée (en lien avec les acteurs locaux) du rôle sociétal de cet écosystème dunaire et des évolutions induites dans le cadre du changement global, que ce soit sur le milieu, les usages, et les activités économiques qui en dépendent. A partir de ces éléments, il conviendra ensuite d'explorer, notamment en lien avec les acteurs, le potentiel de différentes stratégies d'adaptation : i) marginales (ou incrémentales), c'est-à-dire pouvant être mises en œuvre de manière progressive (i.e. sans remettre en cause à court terme la nature des activités et pratiques actuelles) et/ou ii) de type transformative, impliquant une rupture dans les pratiques ou activités économiques ou les modalités de gestion de ces milieux. Ces points clés devront permettre de favoriser la co-construction de scénarios/solutions d'accompagnement des mutations de ces espaces et des pratiques d'occupations afin d'envisager l'adaptation du territoire face aux changement globaux.

2 - En collaboration avec l'INRAE (*1 Post-doc, 1 an*), il est proposé d'étudier les préférences et les comportements des individus qui fréquentent les espaces dunaires et les plages, vis-à-vis notamment de modification des conditions d'accès ou de différents scénarios d'évolution liée à des actions de gestions innovantes. Ce travail suppose de déployer des enquêtes *in-situ* auprès des visiteurs, sur un terrain d'étude présentant un éventail suffisamment varié des types d'accès au public, de morphologie dunaire et de mode de gestion. On anticipe que les sites ateliers devront présenter, des gradients de configurations géomorphologiques, environnementales, de fréquentation humaine et d'actions de gestion permettant d'envisager par enquête de terrain une réflexion sur les éventuels reports de fréquentation influencés par les évolutions locales du trait de côte et les actions de gestion dunaire.

	Thématique	Site atelier	Thèse-Post-Doc
❶	**Analyse socio-économique et de perception des services sociétaux du cordon dunaire (Gironde /Landes)**	Ensemble du linéaire	**1 post-doc** *(12 mois)*
❷	**Usages et reports d'usages entre gestion, accessibilité, fréquentation et risques noyades (INRAE/BRGM)**	Site atelier Biscarrosse …	**1 post-doc** *(12 mois)*

Accusé de réception en préfecture
040-244000873-20250211-2025-013-a-DE
Date de télétransmission : 20/02/2025
Date de réception préfecture : 20/02/2025

F. Retombées économiques environnementales et sociétales

Construit autour de sites ateliers tenant compte de la diversité du territoire littoral néo-aquitain, le programme DUNES permettra de contribuer aux grands enjeux régionaux en termes d'aménagement et d'adaptation des territoires.

Le programme a pour point d'entrée les problématiques d'érosion et de submersion qui se déclinent sur l'ensemble du territoire néo-aquitain comme mis en avant par le Comité scientifique régional sur le changement climatique Acclimaterra dans ses rapports. Ces travaux soulèvent en particulier la méconnaissance de l'impact du changement climatique sur l'évolution du recul du trait de côte par rapport aux observations actuelles et aux prédictions futures. L'action sur les zones tampons que constituent les dunes littorales, est l'une des clés d'une meilleure prédiction des évolutions du trait de côte mais également de possibles actions d'atténuation. Les différents modules du programme ont pour ambition d'améliorer les connaissances des dunes littorales néo-aquitaines et de fournir un nouvel état de l'art au bénéfice à la fois de la communauté scientifique et des acteurs territoriaux, notamment les gestionnaires.

En matière de retombées territoriales, les connaissances acquises dans le cadre du programme pourront être réemployées par les pouvoirs publics dont les compétences portent sur la gestion d'espaces naturels en particulier en lien avec la préservation de la biodiversité (ex. : feuille de route Néo Terra[1] de la Région Nouvelle-Aquitaine, sites naturels du Conservatoire du Littoral, de l'ONF et des Conseils départementaux, réserves naturelles, sites Natura 2000...), l'aménagement du territoire et l'urbanisme (ex. : SRADDET [2] à l'échelle régionale, communes et EPCI dans le cadre des opérations plan-plages, des stratégies locales de gestion de la bande côtière, de l'établissement des PLU(i), SCoT...), la gestion plus spécifique des risques côtiers (PPRL, PAPI, GEMAPI).
Ainsi l'ambition de ce programme est à la fois de proposer une vision intégrée des problématiques et des besoins d'acquisition de connaissance pouvant profiter aux gestionnaires et aux politiques publiques régionales, mais également de faire bénéficier à l'échelle nationale les MTECT[3] et Ministère de l'Agriculture[4] des retombées scientifiques et des enseignements du projet. Il s'intègre notamment dans les dispositifs régionaux de promotion de la recherche scientifique et de co-construction d'une recherche intégrée et opérationnelle (dispositifs R3 RIVAGES, PSGAR-CORALI).

« DUNES » s'inscrit également dans les politiques régionales suivantes : SREDII[5] (2022-2028), SRESRI[6] (2018-2028), CPER (2021-2027) et volet Stratégie scientifique[7] du CRNA (17/10/2022). Ce projet, répond à certains objectifs et enjeux inscrits dans les documents structurants du bassin Adour-Garonne (SDAGE 2022-2027 et Plan d'Adaptation au Changement Climatique - PACC - du bassin Adour-Garonne en particulier) et notamment concernant les problématiques liées à l'érosion et l'intrusion saline.

Par ailleurs, les organismes porteurs d'actions pédagogiques pourront largement s'appuyer sur les résultats scientifiques du programme en vue de sensibiliser la population sur les enjeux d'hier, d'aujourd'hui, et de demain relatifs au territoire et à l'impact de l'Homme sur son évolution (ex. :

---

[1] A titre d'exemples : Ambition 8 de la Feuille de route de Néo Terra « Préservation de la biodiversité » et Ambition 9 « Préservation de la ressource en eau »

[2] Le Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Égalité des Territoires (SRADDET) de Nouvelle-Aquitaine adopté le 16 décembre 2019 impose par ailleurs de tenir compte de deux règles sur l'intégration des risques côtiers dans les documents d'urbanisme : la règle 25 (les SCoT des territoires littoraux intègrent les scénarios de projection du GIEC 2050 - 2100) et la règle 26 (les documents de planification et d'urbanisme anticipent les évolutions de la bande côtière).

[3] Ministère de la Transition écologique et de la Cohésion des territoires

[4] Ministère de l'Agriculture et de la souveraineté alimentaire contribuant notamment à la gestion des dunes littorales domaniales atlantiques réalisés par l'ONF

[5] Schéma Régional Développement Économique, Innovation et Internationalisation « Faire de la Nouvelle Aquitaine la 1ère région écoresponsable de France en 2030 »

[6] Schéma Régional de l'Enseignement Supérieur, de la Recherche et de l'Innovation déclinée sur l'enseignement supérieur et la recherche. Ambitions concernées : Ambition 3 « Structurer en réseaux les forces de recherche et d'enseignement supérieur associées », Ambition 5 « Aider les citoyens à mieux appréhender la science, ses applications et leurs impacts »

[7] Stratégie scientifique du Conseil Régional de Nouvelle-Aquitaine sur la recherche, l'enseignement supérieur, le transfert de technologie et la diffusion de la culture scientifique

Le descriptif technique reste la propriété du BRGM et ne saurait être utilisé en dehors du cadre contractuel pour lequel il a été rédigé.

Accusé de réception en préfecture
040-244000873-20250211-2025-013-a-DE
Date de télétransmission : 20/02/2025
Date de réception préfecture : 20/02/2025

communes littorales dans le cadre des stratégies de gestion, de l'accueil du public, de leur engagement éventuel dans l'Agenda 21 ; ONF dans le cadre de Forêt d'exception® ; associations ; CPIE...).

G. Chronogramme prévisionnel du programme de recherche DUNES

N.B. Le calendrier présenté ci-après pourra être ajusté en fonction de la date effective de démarrage de chaque module et du début des thèses et post-doctorat.

Programme « DUNES »		*Année 1*			*Année 2*			*Année 3*			*Année 4*			*Année 5*			*A6*
	Période	*Oct. 23- Sept. 24*			*Oct. 24- Sept. 25*			*Oct. 25- Sept. 26*			*Oct. 26- Sept. 27*			*Oct. 27- Sept. 28*			*Fin 28*
Module 1	*Réalisation*																
	Doctorat																
Module 2	*Réalisation*																
	Doctorat																
	Post-doc																
Module 3	*Réalisation*																
	Doctorat																
	Post-doc																
Module 4	*Réalisation*																
	Doctorat																
	Post-doc																

H. Résultats attendus du projet de Thèse

Les résultats de ce programme de recherche feront l'objet de manuscrits de Thèse et de synthèses des travaux de post-docs. Les avancées scientifiques pourront être valorisés dans le cadre de publications scientifiques et/ou présentés lors de colloques nationaux/ internationaux. Ils pourront également être vulgarisés et faire l'objet de produits de communication à destination du grand public (*ex. : sites internet institutionnels des partenaires, médias, réseaux sociaux, évènements…*).
Les résultats et avancés du programme DUNES seront régulièrement présentés aux partenaires (COSUI, document synthèse).

Accusé de réception en préfecture
040-244000873-20250211-2025-013-a-DE
Date de télétransmission : 20/02/2025
Date de réception préfecture : 20/02/2025

ANNEXE A2 : DESCRIPTIF FINANCIER

Descriptif financier du programme de recherche « DUNES »

	Montant (€ HT)
Module 1 – Géosystème dunaire	
Bourse de thèse	115 800 €
UOs	220 000 €
Investissement	50 000 €
Analytique	40 000 €
Missions, congrès	8 500 €
Sous-total HT en € Module 1	***434 300 €***
Module 2 – Evolution actuelle et gestion adaptative	
Bourse de thèse	115 800 €
Post-doc	300 000 €
UOs	244 000 €
Investissement	20 000 €
Missions, congrès	25 000 €
Sous-total HT en € Module 2	***704 800 €***
Module 3 – Hydrogéosystème dunaire	
Bourse de thèse	147 300 €
Post-doc	310 000 €
UOs	306 500 €
Investissement	32 500 €
Analytique	22 000 €
Missions, congrès	34 000 €
Sous-total HT en € Module 3	**852 300 €**
Module 4 – Rôle sociétaux	
Bourse de thèse	116 000 €
UOs	70 000 €
Analytique	30 000 €
Missions, congrès	25 000 €
Sous-total HT en € Module 4	**241 000 €**
Montant total HT en €	**2 232 400 €**
Part BRGM (€ HT) – 49.637 %	**1 108 100 €**
Part autres partenaires (€ HT) – 48.123 %	**1 074 300 €**
Part CCGL (€ HT) – 2.24 %	**50 000 €**

Le descriptif technique reste la propriété du BRGM et ne saurait être utilisé en dehors du cadre contractuel pour lequel il a été rédigé.

Accusé de réception en préfecture
040-244000873-20250211-2025-013-a-DE
Date de télétransmission : 20/02/2025
Date de réception préfecture : 20/02/2025