

# **Demande DEAL**

## **Opération : la Réponse de la baleine à bosse**

Demande de dérogation pour la diffusion de sons en mer.

Aline Pénitot – Olivier Adam – Sophie Bernado – Céline Grangey

- **Origines et histoire du projet**
- **En 2019**
- **Dispositif**
- **Protocole et interface : le projet art-science**
- **Matériel utilisé dans l'eau**
- **Retombées publiques, valorisation et partage de connaissances**
- **Etique, impact et intention**
- **Biographies et diplômes**
- **Partenaires du projet**
- **Retombées presse et radios**
- **Contact**

## **Origines et histoire du projet**

Le projet La réponse de la baleine à bosse entremêle les travaux du professeur Olivier Adam et de la compositrice de musique électroacoustique Aline Pénitot. La musique électroacoustique puise dans les techniques du son et les détournent pour créer des compositions à partir des sons enregistrés (et non des instruments, des notes et du rythme). A ce titre Aline Pénitot travaille plus spécifiquement sur la musicalité des sons de la nature.

Le projet démarre en 2012 alors qu'Aline Pénitot écoute une conférence d'Olivier Adam. Egalement navigatrice (deux transat, la traversée du pôle nord à la voile), elle témoigne que de nombreux cétacés sont venus rencontrés les voiliers et qu'elle a l'impression d'avoir déjà entendu ces chants. Elle raconte à Olivier Adam, comment l'électroacoustique incite à classer les sons et à les travailler selon une typologie morphologie très précise. Il lui envoie un CD avec une foule de chant de baleines.

La découverte, le début du projet est qu'au même moment, elle entend un bassoniste joué en solo, elle est stupéfaite par la proximité timbrale du basson et des chants de baleines à bosse. Elle l'invite en studio et il lui dira : « mais pourquoi ces baleines jouent du basson. » S'en suivent un long travail de recherche musical, plusieurs résidences, quelques émissions de radio, et une série de concert-conférence entremêlant le bassoniste, Olivier Adam et Aline Pénitot. La première création a eu lieu au muséum de Paris, en juin 2016.

Olivier Adam et Aline Pénitot découvrent aussi que le système laryngé de la baleine à bosse et le basson possède trois caractéristiques communes stupéfiantes :

- la longueur commune du basson et du système laryngé,
- la double hanche pour le basson et les deux cartilages vibrants pour la baleine à bosse,

- l'utilisation commune du souffle circulaire.

Ceci explique sans doute cela : en entremêlant les sons imités au basson et les sons réels de baleine, ni Olivier Adam, ni le bassoniste, ni Aline Pénitot, ni la dizaine de scientifiques présents lors du congrès mondial des baleines à bosse à la Réunion en 2017 ne savent distinguer la source.

Pendant l'été 2018, Aline Pénitot est à la Réunion pour tourner un documentaire radio pour France Culture et la RTBF sur les baleines à bosse. Elle tente très très brièvement via un haut-parleur marin et un interface de jeux sommaire de proposer les sons de basson aux baleines pendant des sorties organisées par l'Association d'observation des Cétacés Abyss. Rien de nouveau, les baleines interagissent et s'amuse des sons. Ce qui est stupéfiant c'est la manière dont les baleines ont réagi en incitant à ne jouer que des sons pulsés. Un tel enregistrement n'avait jamais été effectué.

En septembre 2019, Aline Pénitot, la bassoniste Sophie Bernado et l'ingénieure du son Céline Grangey effectue une série de concerts scientifiques (Cités des arts le 14 septembre, Stella Matutina le 19 septembre, D2-Kabardock le 21 septembre).

Pour la suite, elles prévoient aussi de partir en mer pour enregistrer de nouvelles interactions, via l'interface développée par Aline Pénitot sur plusieurs années et de manière directe par Sophie Bernado. De manière directe mais précisément travailler pour que via des sons très doux, il soit signifier aux baleines... non pas n'importe quoi. Mais bien que nous, les humains, les écoutons et nous analysons la structure des chants : phrases, sous-phrase, silence, son pulsés, intention dans les unités sonores etc...

## **Dispositif**

Le dispositif sous l'eau est exactement le même que lorsque les scientifiques envoient du play-back sous l'eau : un haut-parleur marin pour émettre, un hydrophone marin et un ampli sur le bateau pour envoyer les sons dans les haut-parleurs. Aujourd'hui rien ne prouve ni n'infirme qu'interagir de manière douce, via des sons, avec les baleines, avec un son faible provoque une altération.

Mais dans une logique de prévention, de respect de l'espèce et de bon sens, les sons :

- ne seront pas diffusés à plus de 80dB, donc très inférieur au niveau source des baleines de 145-190 dB. (Richardson et al., 1995. *Marine mammals and noise. Academic Press (San Diego, London)*).

- dans une gamme de fréquence contenue entre 30 et 450 Hz, c'est à dire la gamme de fréquence de la voix et des graves du basson et donc dans la gamme de fréquence audible des baleines à bosse (Richardson et al., 1995. *Marine mammals and noise. Academic Press (San Diego, London)*),

<https://www.sciencedirect.com/book/9780080573038/marine-mammals-and-noise>

- pour une durée n'excédant pas 30 minutes et un très grand maximum de 8 sorties.

- à une distance supérieure à 750m parce que nous ne disposons pas de mesures scientifiques en deçà.

Par ailleurs, nous ne sommes pas dans une logique d'observation visuelle aérienne, mais acoustique sous-marine. Nous n'avons dans pas besoin d'être proche des baleines à

bosse. Le son se diffusant environ à 1 500 m/s dans l'eau de mer, alors qu'il se diffuse à 340 m/s dans l'air à 15°, nous sommes pleinement conscient que la distance doit être plus grande que pour une observation visuelle aérienne.

Nous allons donc au delà de l'arrêté préfectoral du 12 juin 2019 portant réglementation de l'approche et l'observation des cétacés à la Réunion. Tous les autres aspects de cet arrêté seront respectés. Par ailleurs et pour info, aucune mise à l'eau n'est prévue actuellement.

La majeure partie des sorties pourrait se faire de nuit, pour permettre aux prises de son de ne pas être affectée par la venue d'autres bateaux à moteur.

Personnes prévues à bord :

- un ou une personne connaissant très bien le contexte réunionnais, les arrêtés comme la charte d'approche.
- Sophie Berndo,
- Céline Grangey et/ou tout autre ingénieur du son,
- Aline Pénitot.

Aline Pénitot est aussi titulaire du permis côtier et hauturier et possède une solide expérience en mer et en haute mer.

## **Protocole et interface : le projet art-science : signifier aux baleines qu'on les écoute.**

Les sons envoyés sous l'eau viennent donc du basson en son direct ou d'une interface de jeux électroacoustique. Une interface de jeux est une sorte de synthétiseur que nous construisons non mêmes soit par des logiciels de son préexistants et des surfaces de contrôle comme c'est le cas aujourd'hui pour le projet, soit par une interface construite de manière dédiée au projet. Ce qui signifie à la fois un développement en informatique musicale en hardware et en software (dans les logiciels via un travail sur les codes et de manière physique). Dans tous les cas, il s'agit d'un traitement du signal venant du basson ou de la baleine. Là est le cœur du projet : signifier aux baleines qu'on les écoute.

Que cela soit via l'interface de jeux, ou via le basson, le protocole, simple, va rester le même :

- Un seul son envoyé de manière douce et avec un silence très long pour ne pas imposer ce son. Peut-être même plusieurs minutes. La durée d'un son est équivalente à la durée d'une unité sonore, il dure quelque seconde.
- Si besoin répéter ce même son jusqu'à attendre une réponse, sans insister plus de 5 fois.
- Si les baleines arrêtent de chanter, alors on arrête de jouer et on part.
- Si les baleines proposent un autre type de son alors jouer ce son imité pour signifier une écoute précise.
- Remercier les baleines en diffusant un chant de femme acapella extrêmement doux. 4 minutes maximum.
- Et ainsi de suite de manière très lente et très douce.

L'interface de jeux est aujourd'hui sommaire mais elle permet de respecter ce protocole de manière fluide. A partir des résultats de cette session de travail, un nouveau partenaire de premier plan va continuer à développer ce travail art-science : Diémo Schwartz, développeur en informatique musical à l'Ircam à Paris-Centre George Pompidou. Il s'agit du plus grand centre de recherche musicale en France et un des centres de premier plan au niveau international.

En mer, le rôle d'Aline Pénitot sera donc de guider et gérer tout ce qui est diffusé aux baleines et de jouer cette l'interface. De prendre la responsabilité du respect des restrictions, des lois et de la charte d'approche.

A terme, l'idée est la construction d'une réelle interface de jeux musicale humain-machine-baleine. Et même... de la création de concert scientifique en direct pour public terrien et mammifères marins. Cela ne se construira qu'avec un travail commun avec la DEAL et évidemment une demande d'autorisation spécifique.

### **Etique, impact et intention**

Se pose ici clairement et au delà des questions acoustiques et bioacoustique, une sommes de questions étiques et d'un encadrement éthologique. Il est évident qu'au moindre doute ou comportement étrange des baleines, nous arrêtons de diffuser du son dans l'eau. D'autre par, nous prendrons aussi en considération les recherches en bioacoustiques sur les autres espèces et les recommandations qui pourraient arriver, notamment sur les tortues, les rémoras, les dauphins, les poissons etc...

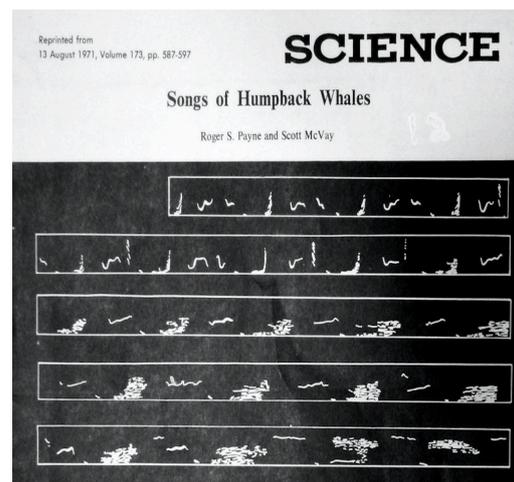
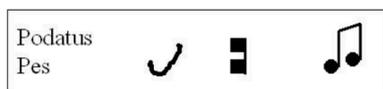
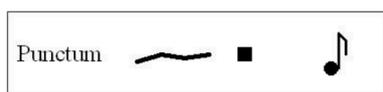
La question humaine de savoir si nous engageons une conversation et par la même un échange de langage. Là est aussi un point art-science très singulier et important. Oui, nous tentons engager un échange basée sur la connaissance. Cela demande aussi un décalage certain par rapport à la fonction de la musique comme de la science. Nous sommes convaincus que là est la place actuelle de l'artiste dans les enjeux environnementaux et au delà qui nous préoccupe : au côté de la science. Nous ne travaillons pas que sur « du sensible » et de l'émotion, mais nous mettons l'émotion au service de la connaissance et de la science, là aussi où elle seule n'a pas su endiguer nos méfaits collectifs. Nous espérons évidemment ainsi nous renfoncer de toute part. Il est probable qu'un grand nombre d'artiste vont travailler sur les questionnements environnementaux dans les années à venir, il n'est pas certain qu'ils vont se baser sur l'état des connaissances.

La musique, même si elle est codifiée pour la musique de notes comme pour la musique électroacoustique, même si elle est aujourd'hui le fruit de recherche important en psycho acoustique, en informatique musicale etc... n'est pas un langage, elle ne se raconte pas, elle bute sur les mots. Ce qui donne des écoles entières d'étude sérieuse et étique sur l'improvisation par exemple mais aussi sur la démarche dans laquelle deux musicien-ne-s échangent alors qu'ils ne se connaissent pas et ne parlent pas la même langue. Sophie Bernado comme moi-même sommes très attachée à une école dite de l'improvisation générative. Elle insiste sur le fait non pas d'imposer une proposition, un phrasé, une mélodie etc... mais de partir de l'écoute et des sentiments de l'autre qui 'dialogue avec nous'. Très loin du 'n'importe quoi' du free jazz par exemple. Aussi nous

pourrions remplacer le mot dialogue par le mot improvisation générative, nous lui ajouterions alors une étique. Nous pourrions de ce fait aussi parler de perturbation, ou d'altération. A la nuance près que l'intention mise dans cette perturbation est toujours de tenter de signifier aux baleines qu'on les écoute.

En fin, les baleines émettent des unités sonores, puis des silences, formant ainsi phrase et sous phrase. Ces unités sont qualifiées, nommées, afin de permettre par exemple, aux observateurs marins de les commenter. L'idée de transposer cela sur une portée serait facilement faisable, mais aussi une erreur dans l'état actuel de la recherche musicale. Nous travaillons à une qualification typologique morphologique musicale à la manière électroacousticienne, mais qui revient aussi à une réflexion sur les musiques anciennes aux prémisses de la notation, alors que l'on s'attardait beaucoup à noter les inflexions à l'intérieur de la note elle-même. On parle alors de notation carré, ou en neume.

Toutes notre base de travail musicale et de travail sur l'interface part donc à la fois des connaissances actuels sur la manière dont les baleines émettent des sons/Unités sonores (Olivier Adam), sur la manière de qualifier et penser ces sons/Unités sonores (Pierre Schaeffer et les Neumes), et sur les bases étiques de l'improvisation générative.



A gauche, des exemples de notation dite Neumes en musique ancienne, nous voyons aisément la concordance, à droite, la couverture de Science, lors de la publication historique sur les chants de baleines à bosse de Roger S. Payne et Scott Mc Vay.

Enfin au travail art-science singulier mené en lien avec Olivier Adam, bioacousticien depuis un moment, il convient d'ajouter un travail éthologique basé sur l'observation et l'enregistrement des chants des baleines avant et après. Evidemment chaque sortie sera enregistrée et consignée, permettant ainsi la rédaction d'un rapport.

**A terme, partager avec plus grand nombre au plus près des baleines**

Il est bien difficile de constater que l'accès aux baleines, à l'océan, à la connaissance, à la science etc... n'est réservé qu'à une toute petite partie des habitant-e-s de la Réunion. Aussi, d'une part, il est prévu que le développement de l'interface s'attarde aussi à une version permettant des actions de sensibilisation au chant de baleines. Des ateliers de sensibilisation comme de science participative sont d'ores et déjà réfléchis.

Et nous rêvons, à l'horizon de deux ans en fonction du développement du projet... à un concert-échange entre les terriens (les humains, les oiseaux, les animaux terrestres, tous ceux qui écoutent) et les baleines (et de fait tous ceux qui écoutent dans l'océan et sont sensibles au sons) en direct. Un bateau avec un équipage formé à toute cette démarche, la charte d'approche etc... et relié avec un espace de concert avec vue sur l'océan. Nous avons aujourd'hui testé techniquement cette possibilité (sans mettre de haut-parleur à l'eau) et nous sommes déjà presque en mesure d'affirmer qu'elle pourrait fonctionner. Encore une fois, cela ne se fera pas, sans un travail sérieux et en lien avec la DEAL, comme d'un travail sérieux de partage et de sensibilisation avec le plus grand nombre.

### **Matériel utilisé dans l'eau :**

- haut-parleur aquatique: Lubell LL916 Basic System
- Hydrophone ambient ASF MKII et aquarian (Reliés à des enregistreurs multiples)

### **Retombées publiques, valorisations, partages des connaissances**

Voir aussi paragraphe presse.

Passées ( à partir des enregistrements d'Olivier Adam) :

- Lauréat de la bourse Art-Science la Diagonale Paris-Saclay – Université Paris-Saclay
- Lauréat de la bourse Dicream du CNC (Centre national du cinéma)
- Lauréat de la bourse Pierre Schaeffer de la SCAM (Société des auteurs multimédia)
- Une dizaine de conférence-concert dans différents lieux dédiés à l'art-science, festival etc.. (Dont le Muséum d'Histoire Naturel de Paris, le Centre National de création musicale de Reims, la Cité des Sciences de Saint-Denis pendant le congrès mondial des baleines à bosse de 2017).
- Quatre résidences : Cité des Arts de Saint-Denis (2018), Les Dominicains de Hautes-Alsaces dédié à l'art numérique, le Centre National de création musicale de Reims, la RTBF (radio nationale belge).
- Un article dans la revue Art-Science Plastir
- Un documentaire radio (La Réponse de la baleine à bosse dans la série Oublier Moby Dick écrite par Aline Pénitot) 53 minutes diffusé sur France Culture et la RTBF
- Une programmation lors du festival documentaires du Réel au Centre George Pompidou à Paris ainsi que lors d'une rencontre professionnelle à la Maison de la Poésie
- Un talk d'Aline Pénitot et Olivier Adam pour le réseau Laser-Léonardo du MIT en France (Massachusetts institute of technology).

- Une nomination au prix Italia, prix international de création radiophonique (résultat le 29 septembre 2019).

A venir :

- Concert scientifique à la Cité des arts, samedi 14 septembre, à Stella, jeudi 19 septembre, au D2-Kabardock samedi 21 septembre. Aline Pénitot, Sophie Bernado, Céline Grangey, les membres de l'association Abyss. Olivier Adam ne peut pas être présent.
- Résidence art-science en piscine et milieu naturel automne 2019 à Guidel en Bretagne
- Résidence à confirmer mais travail sur l'interface confirmé à l'Ircam-Centre George Pompidou à Paris
- Participation d'Aline Pénitot au festival de l'aventure de la Cité Eric Tabarly à Lorient fin novembre.
- Nouvelle création à partir des travaux de septembre à Why Note à Dijon le 5 décembre.
- Participation pour Olivier Adam et Aline Pénitot à la nuit des idées de Londres le 30 janvier 2020
- Concerts-conférences pour Olivier Adam, Aline Pénitot, Sophie Bernado, Céline Grangey lors de l'exposition baleines curatée par Olivier Adam à l'aquarium de la porte dorée à Paris
- Ecriture en cours d'un livre aux Editions de l'Equateurs par Aline Pénitot
- Ecriture d'articles scientifiques par Olivier Adam, Diemo Schwartz (Ircam) et Aline Pénitot
- Concerts en milieu naturel et en piscine : tournée en cours de construction
- ... concerts scientifique et travail de l'interface humain-machine-baleine à la Réunion, au Kenya, à Madagascar et au Mozambique : été 2020 et 2021, en cours de construction.
- Possible saisons 2 de la série de documentaires radios Oublier Moby Dick pour France Culture / Possible documentaire film.
- ...

## Biographies et diplômes

**Aline Pénitot – Compositrice de musique électroacoustique, autrice de documentaires radiophonique – Direction artistique et coordination art-science.**  
 Master direction de projets culturels de Sciences-Politiques Grenoble (+5), Master en ingénierie de projets culturels, IUP de Dijon (+4) et diplôme d'études Musicales en composition électroacoustique au Conservatoire de Pantin, classe de Christine Groult.

Aline Pénitot vit entre la Réunion, le Finistère et Paris. Elle dirige deux projets art-sciences, l'un sur les chants de baleines à bosse, avec Olivier Adam, bioacousticien (CNRS - LAM la Sorbonne-Nouvelle et Laboratoire de Neurosciences de Paris-Saclay) et Diemo Schwartz à l'IRCAM-Paris, l'autre sur la mesure acoustique de la puissance des vagues, avec Nadia Sénéchal (CNRS Université de Bordeaux), spécialiste en mécanique des fluides.

Poursuivie par des études sérieuses, Aline Pénitot s'échappe souvent, en voilier, à travers les océans. Elle commence à se sentir loin quand elle aborde une terre qu'aucun aéroport ne dessert. Elle est une des rares femmes à avoir traversé le pôle nord magnétique à la voile. Elle s'est amarrée plusieurs années au studio électroacoustique de Pantin auprès de Christine Groult. Aujourd'hui, elle est compositrice électroacoustique, et autrice-productrice de documentaires pour France Culture et autres radios. Elle a notamment écrit et produit la série *Oublier Moby Dick* de quatre longs documentaires pour France Culture. Particulièrement investies dans les relations musique et environnement, elle cherche à déceler la musicalité de sons de la nature.

Peu à peu, elle s'attache à une écriture mixte, parfois avec des musiciens, Sophie Bernado, Vincent Courtois, Jasser Haj Youssef, Séverine Morfin. Ses compositions et pièces radiophoniques ont été programmées dans de nombreux festivals ainsi que sur France Culture, France Musique, la RTE (radio Irlandaise) la RTBF et à la radio Groenlandaise...

Elle a reçu les bourses du côté des ondes, brouillon d'un rêve de la SCAM, la bourse Pierre Scheaffer de la SCAM, Phonurgia Nova et Dicream du CNC. Elle est lauréate de la diagonale de l'Université Paris-Saclay, du programme prototype de la Fondation Royaumont et de la bourse Initiative d'Excellence de Fact-Université de Bordeaux. Elle a été en résidence au Groupe de Recherche Musicale de Radio France, au Centre National de Création Musical de Reims, à Why Note, programmation musique du centre d'art le Consortium de Dijon, au CCR les Dominicains à Guebwiller, ainsi qu'à la Cité des Arts de Saint Denis de la Réunion. Elle est membre active du réseau Fair-Play pour la visibilité des femmes artistes sonores et compositrices.

### **Olivier Adam - scientifique, professeur du CNRS, bioacousticien - direction scientifique**

Olivier Adam est professeur à Sorbonne Université, Paris, France. Il est enseignant-chercheur à l'Institut d'Alembert au sein de l'équipe Lam (Lutherie Acoustique Musique). Spécialiste en traitement du signal en bioacoustique, il a commencé à étudier les cétacés depuis 2001 au sein de l'équipe Communication animales de l'institut des neurosciences Paris Saclay. Il est actuellement engagé dans trois projets de recherche : le recensement des émissions sonores des cétacés de Saint-Pierre-et-Miquelon, la détection des baleines bleues antarctique par acoustique passive et l'étude des chants de baleines à bosse. Depuis 2000, il a rédigé plus de quarante articles parus dans des revues scientifiques internationales. Il prépare actuellement une exposition sur les baleines à l'aquarium de la porte dorée.

### **Sophie Bernado - bassoniste, diplômée du CNSMDP - Conservatoire national supérieur de musique et de danse de Paris**

Sophie est improvisatrice bassoniste et chanteuse aux côtés de Hugues Mayot, Valentin et Theo Ceccaldi, Joachim Florent dans le groupe de Hugues Mayot l'Arbre Rouge et aux côtés de Rafaëlle Rinaudo et Hugues Mayot dans le trio improvisé Ikui doki, avec lesquels elle crée un spectacle pour enfant "Tapamitaka " et un nouveau répertoire autour de la musique médiévale "Suzanne un jour " dont l'invité est Sofia Jernberg.

En 2012, elle accompagne Dominique A sur l'album "Rendez-nous la lumière" et en 2017, Emily Loizeau sur son album "Eaux Sombres". Sophie joue également dans le Quintette à vent Art Sonic de Joce Mienniel et Sylvain Rifflet ainsi que dans le white Desert Orchestra de Eve Risser. Elle est co-auteure, compositrice et chanteuse du conte pour enfants "Les Symphonies subaquatiques" accompagnée de Dominique A, Agnès

Jaoui et Jacques Gamblin. Sophie participe actuellement au projet science art "la réponse de la baleine à bosse " d'Aline Penitot et crée "le solo extensible Lila Bazooka" en collaboration avec Céline Grangey, le duo " Temple" avec Sylvain Lemètre, le duo "Bruno Lapin" avec Clément Petit et le duo "Arashiyama" avec Ko Ishikawa qui fusionneront en un quartet dans le cadre du solo extensible.

**Céline Grangey - ingénieure du son - Diplôme de musicienne et ingénieure du son du CNSMDP de Paris. Equivalent bac plus 4 en techniques du son.**

Après avoir étudié le violon et le piano depuis l'âge de six ans et suite à des études scientifiques, Céline Grangey s'oriente naturellement vers le métier d'ingénieure du son. Elle intègre la formation supérieure aux métiers du son du CNSMDP en 2001 et effectue parallèlement de nombreux stages en France (Radio France, Eloquentia, Emi) et à l'étranger. En 2005, elle complète son expérience par un séjour au Banff Centre for the Arts (Canada). Son diplôme de musicien/ingénieur du son obtenu en 2006, elle est preneuse de son pour des festivals (Valloires, Saison Musicale de Royaumont), assistante sur des enregistrements discographiques dont elle fait la post production (Ambroisie/Naïve, Mirare, Emi). Elle participe également à la numérisation des archives de la Cité de la Musique et intervient souvent dans les équipes de France Musique comme chargée de réalisation. Aujourd'hui, elle travaille régulièrement pour le studio Little Tribeca où elle réalise des enregistrements pour David Grimal et Les Dissonances, Christophe Rousset, Barbara Hendricks, etc. Sa passion pour le jazz l'amène à sonoriser les concerts d'Isabelle Olivier (harpe) et de l'Orchestre National de Jazz. Céline s'associe à d'autres ingénieurs du son pour développer de nouveaux projets, mutualiser le matériel de prise de son et l'expérience. Elle pratique toujours la musique en amateur (violon, Ondes Martenot).

### **Partenaires du projet :**

Actuels :

Production déléguée : Why Note, à Dijon, L'ESTRAN à Guidel, Compagnie Ondas à Brest.  
Coproductio n : Césaré, centre national de création musicale de Reims / Lieu Multiple, centre culture scientifique et technique de Poitiers / L'ESTRAN, scène de territoire pour le jazz et les musiques improvisées de Guidel / / La Cité des Arts de Saint-Denis de La Réunion / CNRS - la Diagonale Paris-Saclay / CNRS - Sorbonne Nouvelle, LAM, Institut Jean Le Rond d'Alembert / SCAM, Bourse « Brouillon d'un rêve sonore » / CNC, Bourse d'aide au développement

En cours, en discussion :

- Ircam - Institut de Recherche et de Coordination Acoustique Musicale, centre français de recherche scientifique, d'innovation technologique et de création musicale, fondé par Pierre Boulez en 1970
- Cétamada à Madagascar,
- Kélonia, Stéphane Ciccione,
- Région Réunion, nouvelle rencontre avec Isabelle Jurquin le 4 septembre.
- Science Réunion, James Caratini
- Audrey Désidérato, pour le développement au Kenya et Mozambique.

...

## Presse et radio :

- Journal Télévisé d'Antenne Réunion – 11 septembre 2019 – Interview d'Aline Pénitot, à venir au moment du dépôt du dossier.
- [France Inter](#) – Le Temps d'un bivouac, Daniel Fiévet, 1er août 2016  
Une heure d'interview d'Olivier Adam et Aline Penitot pour découvrir leur univers commun
- [Télérama](#) – TTT – La femme qui murmurait à l'oreille des baleines, 1<sup>er</sup> avril 2019
- [Télérama](#) – les meilleurs podcasts, 29 mars 2019
- [RFI](#) – Autour de la question, Antonio Fischetti, 21 novembre 2016  
Oliver Adam répond à la question : que nous disent les baleines ?
- [France Musique](#) – Le Concert du soir, Arnaud Merlin, 16 novembre 2016  
Extraits musicaux du concert donné à Césaré à Reims
- [Sciences et Vie](#) – Valérie Greffoz, 3 juin 2016  
Annonce du concert scientifique du Muséum d'Histoire Naturelle
- [RTE Lyric \(radio nationale irlandaise\)](#) – Nova, Bernard Clarke, 16 avril 2017  
Extrait du concert donné à Césaré à Reims
- [Revue Arts-Sciences Plastir](#) – Comment écouter une baleine à bosse, Aline Pénitot, Olivier Adam, septembre 2017
- [Art Novo – composer pour conserver](#) – Caroline Chatelet, Composer pour converser, octobre-novembre 2017

## Contact :

Aline Pénitot  
66 allées des Mufliers, La montagne, 97417 Saint Denis  
[Aline.penitot@gmail.com](mailto:Aline.penitot@gmail.com) / 0688770837

Olivier Adam  
[olivier.adam@sorbonne-universite.fr](mailto:olivier.adam@sorbonne-universite.fr) / 0620744607