

# DEEPRUN

RÉPONDRE À DES BESOINS SPÉCIFIQUES  
DE CONCEPTION GRÂCE AUX SOLUTIONS  
ANSYS MECHANICAL™ OU ANSYS DISCOVERY™



Conception d'une conduite de pompage d'eau dédiée à l'énergie thermique des mers (ETM)

974 La Réunion - [www.deeprun.re](http://www.deeprun.re)

Fondée en 2021, la startup DEEPRUN conçoit un projet de tuyau de pompage permettant de garantir le fonctionnement d'une centrale thermique.

L'entreprise développe un concept innovant de low-tech permettant de produire à terme de l'électricité via l'énergie thermique des mers (ETM). L'ETM consiste à exploiter la différence de température entre l'eau présente en profondeur (5°C) à 1000 mètres et celle en surface (25°C).

**“Nous avons intégré le Ansys Startup Program dès nos débuts. Nous accédons à une offre complète de solutions de simulation, à coût maîtrisé en adéquation avec nos ressources.”**

**MATTHIEU HOARAU**

Fondateur de DEEPRUN



L'OFFRE  
MISE EN PLACE

Ansys Startup Program



LES SOLUTIONS  
MISES EN PLACE

AQWA

Ansys Mechanical

Discovery Modeling



1 SITE  
DEEPRUN

conçoit une conduite de pompage d'eau froide dédiée l'énergie thermique des mers.



3 salariés

OBJECTIFS : CONCEVOIR ET PRODUIRE LOCALEMENT UNE CONDUITE DE POMPAGE D'EAU FROIDE POUR L'ÉNERGIE THERMIQUE DES MERS

Proposer un nouveau concept de tuyau de pompage modulaire, facilement remplaçable et à faible coût de fabrication

## LE DÉFI À RELEVER

Concevoir une conduite de pompage d'eau froide multi-matériaux disponibles en local



Relancer l'ETM à La Réunion, pour ensuite l'appliquer sur tout territoire insulaire, est un réel défi. Le nouveau concept de tuyau de pompage sur lequel travaille DEEPRUN est le principal point de blocage ne permettant pas à l'ETM d'être exploitée en tant qu'énergie verte.

Cette conception doit répondre à de multiples objectifs et critères lui permettant par la suite d'être une réelle rupture sur le marché en garantissant le fonctionnement d'une centrale thermique.

Afin de se différencier des solutions proposées par l'industrie parapétrolière, le concept de cette conduite de pompage se veut modulaire, facilement remplaçable

en cas de casse (moins de 10 jours) et à faible coût de fabrication étant conçue avec des matériaux locaux et disponibles. DEEPRUN concentre ses efforts de conception sur la conduite de pompage, véritable verrou technologique de l'ETM.

Cet objectif demande des ressources techniques et un équipement logiciel de qualité.

## LA RÉPONSE APPORTÉE

DEEPRUN a souscrit au Ansys Startup Program afin d'utiliser un catalogue de solutions de simulation complet pour l'aider dans la conception de son projet innovant.

Les ingénieurs structure travaillent sur des problématiques très spécifiques en utilisant les solutions d'Ansys telles que Mechanical (dont le module Aqwa pour des calculs hydrodynamiques) et Discovery (Discovery Modeling).

La startup utilise ces outils de simulation afin d'anticiper le comportement du tuyau en termes de résistance aux conditions climatiques extrêmes (vent, vagues et courant cisailé), de résistance à un effort répété concernant des normes de fatigue et de résistance aux mouvements de la plateforme.

DEEPRUN doit être également garante de la fiabilité et qualité de sa conduite de pompage en s'alignant aux normes de la certification DNV GL. Les résultats analytiques sont

comparés avec les éléments obtenus via l'analyse numérique. Par la suite, la société affine le modèle élément par élément (matériau, géométrie..) dans un principe d'itérations maîtrisées.

L'objectif principal étant de proposer une géométrie disruptive et de réaliser des essais de résistance en bassin afin de tester le concept en condition réelle. La simulation de la conduite de pompage et de son environnement permet donc d'en mesurer sa résistance et sa pérennité dans des conditions extrêmes en mer.

### Le petit +

Grâce à la simulation numérique et aux résultats obtenus, DEEPRUN peut travailler sur des axes d'amélioration en concevant un tuyau à géométrie nouvelle, limitant le nombre de prototypes et proposer ainsi une réelle innovation sur le marché.

**“L'équipement est clair et sans mauvaise surprise. Cela est déterminant pour notre activité en développement.”**