



#OsezlAvenir

BY FONDATION GRENOBLE INP

GRANDE SOIRÉE ANNUELLE - 5 DÉCEMBRE 2017

- DOSSIER DE PRESSE -

C'est une approche autant qu'un slogan. En se projetant à 10, 20 ou 30 ans la Fondation renforce sa stratégie de soutien aux initiatives audacieuses et innovantes.

La Fondation Grenoble INP a décidé de créer un prix annuel qui sera attribué chaque année par un jury d'experts. Cette année, les trois projets primés « **Osez l'Avenir** » s'inscrivent dans l'esprit du projet de Claudie Haigneré, marraine de l'édition 2017.





LE NOUVEL
ENGAGEMENT
DE LA FONDATION
GRENOBLE INP

04

LES PRINCIPAUX
ACTEURS
DE LA SOIRÉE
ANNUELLE 2017

08

LES TROIS PREMIÈRES
INITIATIVES
PRIMÉES
#OserlAvenir

16

LE TRAIT D'UNION ENTRE GRENOBLE INP ET LE MONDE DE DEMAIN

Lors de sa grande soirée annuelle, la Fondation Grenoble INP présente son nouveau slogan et l'engagement qui en découle. Toujours prête à encourager les projets innovants, elle va encore plus loin en choisissant de **soutenir des initiatives qui vont véritablement façonner notre avenir.**

Les trois premiers projets à recevoir ce soutien ont été primés sous **le parrainage de Claudie Haigneré.** La spationaute française a répondu à l'invitation de la Fondation pour présenter son projet de village sur la Lune. La première femme française à s'être rendue dans l'espace est la mieux placée pour ouvrir **ce nouveau chapitre de l'histoire de la Fondation et de Grenoble INP.**

UN NOUVEL ENGAGEMENT DE LA FONDATION GRENOBLE INP

Claudie Haigneré s'est engagée dans un projet de village lunaire, aussi visionnaire qu'ambitieux. Il met la technologie au service de l'avenir de l'Humanité. Les défis soulevés par un tel projet touchent aux différentes transitions sociétales du XXI^{ème} siècle : digitale, numérique, énergétique, organisationnelle. Des enjeux qui mobilisent la recherche en robotique ou en intelligence artificielle et qui expriment des besoins clairs. Comme par exemple nourrir les habitants, fabriquer sobrement avec les matériaux lunaires, créer une économie circulaire d'un nouveau genre, le tout dans un environnement hostile. Cette initiative a intéressé la Fondation Grenoble INP qui a vu là une opportunité unique pour déployer sa nouvelle initiative « **Osez l'Avenir** ».

C'est une approche autant qu'un slogan. En se projetant à 10, 20 ou 30 ans la Fondation renforce sa stratégie de soutien aux initiatives audacieuses et innovantes.

**QUEL EST
LE POINT
COMMUN
ENTRE
UN PROJET
DE VILLAGE
SUR LA LUNE
ET LA
FONDATION
GRENOBLE
INP ?**

UNE MÊME VISION DE L'AVENIR. UNE MÊME APPROCHE PROSPECTIVE DE LA RECHERCHE.

Le projet de Claudie Haigneré d'installer une présence humaine sur la lune ne pouvait que retenir l'attention de la Fondation Grenoble INP qui nourrit la volonté d'aller au-delà de la seule vision consumériste de la technologie.

La Fondation Grenoble INP a d'ailleurs décidé de créer un prix annuel éponyme qui sera attribué chaque année par un jury d'experts. Cette année, les trois projets primés « **Osez l'Avenir** » s'inscrivent dans l'esprit du projet de Claudie Haigneré, marraine de l'édition 2017. Elle remettra elle-même les récompenses aux trois lauréats au cours de la conférence de presse.



LA FONDATION GRENOBLE INP EN BREF

Créée en juillet 2010, la Fondation Grenoble INP a pour objectif de soutenir l'ambition et la stratégie de l'Institut polytechnique de Grenoble, de ses écoles, de ses laboratoires et de ses chercheurs en termes d'excellence scientifique, de rayonnement international et de réussite partagée (*citoyenneté et égalité des chances*).

Grenoble INP forme des ingénieurs créatifs, responsables et engagés pour un monde durable. Sa Fondation contribue au rayonnement des écoles de Grenoble INP en accompagnant les étudiants et les initiatives associatives, en soutenant les projets de recherche des laboratoires et, surtout, en renforçant les liens entre Grenoble INP et les entreprises. Financé par une dotation initiale de ses grands fondateurs et le soutien continu d'entreprises partenaires et de donateurs individuels, les actions de la Fondation sont conçues au bénéfice commun des tous les contributeurs et alignées sur les trois piliers stratégiques de la Fondation : l'excellence, la citoyenneté et le rayonnement international. Le défi est de réussir au plus haut niveau : attirer les meilleurs talents, soutenir la croissance en mettant l'accent sur l'innovation, la recherche et la formation, et, finalement, agir pour les générations futures.

La Fondation Grenoble INP regroupe six membres fondateurs (*Schneider Electric, UDIMEC, Grenoble INP, EDF, STMicroelectronics, Grenoble INP Alumni*) et plus d'une trentaine d'industriels et de partenaires privés mobilisés pour relever les défis de demain, autour d'actions concrètes et des valeurs partagées.

POUR + D'INFORMATIONS : www.fondation-grenoble-inp.fr



À PROPOS DE GRENOBLE INP

Grenoble INP, ses six écoles et sa Prépa intégrée, forme des ingénieurs créatifs, responsables, engagés pour un monde durable. La spécificité de Grenoble INP (et des autres instituts du Groupe INP à Bordeaux, Toulouse et Nancy) est de proposer des cursus de formation avec un contenu scientifique de base solide et à haute spécialisation technologique.

Ses enseignements s'appuient sur une recherche d'excellence menée par les enseignants-chercheurs au sein de laboratoires communs avec la communauté académique Univ. Grenoble Alpes et les organismes nationaux comme le CNRS, le CEA, et l'Inria. Avec ses nombreux partenariats industriels et des entreprises présentes dans le pilotage, Grenoble INP se positionne au cœur des défis technologiques d'avenir (*Energie, Société du numérique, Micro nanotechnologies, Environnement, Industrie du futur*).

L'établissement travaille d'une part avec sa filiale de valorisation pour le transfert industriel et l'accompagnement d'entreprises, et d'autre part avec la Fondation Grenoble INP pour du mécénat de chaires d'excellence scientifique. Grenoble INP est tourné vers l'international avec une implication forte dans des laboratoires internationaux, une participation active à plusieurs réseaux internationaux d'ingénierie et plus de 350 programmes d'échanges avec des universités étrangères. Grenoble INP est reconnu tant par les classements français que internationaux.

Les chiffres clés



5500

ÉTUDIANTS

DONT 860 DOCTORANTS

(+ DE 20% D'ÉTUDIANTS ÉTRANGERS)

1200

INGÉNIEURS
DIPLÔMÉS
PAR AN



200

DOCTEURS
DIPLÔMÉS
PAR AN



25

 FILIÈRES DE
FORMATION

DONT 6 PAR APPRENTISSAGE

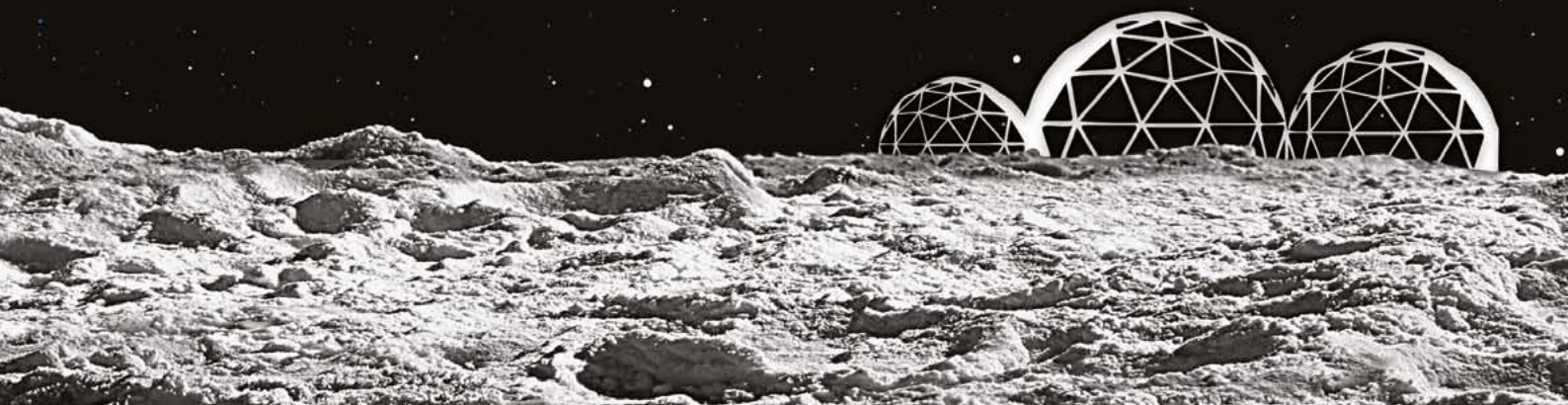
POUR + D'INFORMATIONS :

www.grenoble-inp.fr

08



LES PRINCIPAUX ACTEURS
DE LA SOIRÉE
ANNUELLE 2017



À PROPOS DE EMMANUEL ARNOULD

Directeur de la Fondation
Grenoble INP



Armé d'une maîtrise de physique et d'un diplôme de l'ENST (Télécom-ParisTech, promo 83), Emmanuel ARNOULD a démarré sa carrière par cinq années de recherche en supercalculateurs et réseaux de supercalculateurs au sein de l'université américaine de Carnegie Mellon, USA.

Durant sa période de recherche américaine, Emmanuel Arnould participera à plusieurs publications scientifiques et sera chargé de conférence dans de nombreuses institutions européennes (*ENST, Polytechnique, EPFL, INPG...*).

De retour en France en 1989, il intègre le Groupe Silicomp dont il deviendra rapidement le Directeur Général. Au sein du Groupe, il participera à la structuration de l'entreprise, à la création de filiales françaises et étrangères (*activité réseaux, Asie, Amérique du Nord, Europe*), à l'introduction en bourse du Groupe et à une dizaine d'acquisitions dans le domaine des technologies de l'information et de la communication. Marquant le succès des options tant industrielles que financières retenues par le Groupe, Groupe Silicomp sera cédé à France Telecom en 2007.

En 2008, il fonde la société InnovaFonds, société de gestion de fonds. InnovaFonds est spécialisée dans l'investissement en capital dans des sociétés industrielles en développement cherchant à bénéficier des avancées des technologies digitales. Il accompagne ainsi plusieurs acteurs de la région Rhône-Alpes et d'Ile de France. Il cède ses parts à ses associés en 2016.

Il dirige la Fondation Grenoble INP depuis avril 2017.

L'interview express d'Emmanuel Arnould

« Le futur n'est pas une "Apps à télécharger" »

POURQUOI AVEZ-VOUS DÉCIDÉ DE PRÉSENTER LE PROJET DE CLAUDIE HAIGNERÉ ?

«Je réfléchissais à orienter notre soirée annuelle sur le thème de la recherche dans un temps long. Mon idée était de faire en sorte qu'on lève la tête de son smartphone et qu'on cesse de penser son futur en "Apps à télécharger". Je voulais organiser une soirée qui permette à tous de se projeter à 10 ans ou plus, à oser l'avenir. La rencontre avec le projet de Mme Haigneré a été une évidence. Son parcours et son projet m'ont semblé être les témoins évidents de l'esprit que je voulais pour cette soirée. »

VOUS DITES QUE LA TECHNOLOGIE EST AUJOURD'HUI TROP AU SERVICE DE LA CONSOMMATION. QU'EST-CE QUE CELA SIGNIFIE ?

«Dès que vous avez une minute, ou que vous soyez, vous faites probablement comme la plupart d'entre nous : vous saisissez votre smartphone pour combler chaque temps mort. Pour faire un jeu, pour lire un article ou pour communiquer avec quelqu'un. Dans cette apparence de progrès, on oublie de regarder autour de soi, de parler aux gens qui nous entourent. On néglige complètement le temps long, et on masque l'ennui. Hors, l'ennui peut être source de réflexion, d'imagination. C'est une respiration naturelle. Comblé tous ces moments par une intensité permanente ne me semble pas la meilleure manière de se renouveler dans la technologie. »

CE LABEL OSEZ L'AVENIR, N'EST-IL PAS UN PEU « SCIENCE FICTION » ?

«Oui, sûrement ! Et c'est tant mieux ! Osez l'Avenir, ça veut dire lancez-vous !, poursuivez vos rêves, allez au bout de vos idées les plus folles. C'est à ce prix qu'on change le monde. Et je le redis, c'est aussi décider de se détacher de l'immédiateté que réclame la technologie, avec son côté réducteur. Il faut d'ailleurs s'inquiéter que les données personnelles du monde entier soient entre les mains d'une dizaine de corporation. Et ça, ce n'est pas de la science-fiction, c'est une réalité. Alors oui, plus que jamais, il faut oser l'avenir. » ▼

À PROPOS DE FRÉDÉRIC DUFOUR

Vice-président du conseil scientifique
de Grenoble INP en charge
de la recherche & la valorisation



Agrégé en Génie civil à l'ENS de Cachan en 1997, il devient Maître de Conférences à Centrale Nantes en 2004, après une thèse au CSIRO en Australie à l'interface géophysique-mécanique où il a développé une méthode numérique innovante pour la simulation des écoulements de fluides complexes à surface libre.

En 2008, il devient Professeur à Grenoble INP. Il est spécialiste en modélisation et simulation numérique du comportement mécanique des grands ouvrages sous chargements sévères et des écoulements de matériaux avec une rhéologie complexe. Il a dirigé plus de 20 doctorats et publié 40 articles dans des revues internationales.

Ses activités de recherche sont menées à Grenoble, en collaboration avec différentes équipes du 3SR, du LRP et IRSTEA ; au niveau national, dans le cadre de projets ANR ou nationaux, dont un projet PIA-RSNR qu'il pilote ; et surtout en relation avec des partenaires industriels (*EDF, ANDRA, CEA*), notamment dans le cadre de la chaire PERENITI dont il est titulaire et financée à hauteur de 1,5 M€ par EDF. L'ensemble de ces activités contractuelles s'élève à 3,5 M€.

Il assure par ailleurs diverses missions au niveau régional et national, membre des CS du cluster région INDURA, membre de la commission exécutive du CFBR, membre nommé de sa section CNU et membre ou président de comités d'évaluation du HCERES pour les unités de recherche et les établissements.

Après avoir assumé les responsabilités de Directeur-adjoint de la Fed3G, ayant activement participé au projet du LabEx TEC21 ; de Directeur-adjoint de 3SR, notamment en charge des aspects contractuels et financiers ; et Directeur Scientifique en mécanique et géosciences, il est depuis deux ans vice-président du conseil scientifique de Grenoble INP en charge de la recherche et la valorisation. Il pilote ainsi la stratégie scientifique de Grenoble INP, et sa mise en œuvre, en relation avec les 300 enseignants-chercheurs de l'établissement, les 38 laboratoires et les 7 plateformes.

L'interview express de Frédéric Dufour

« La recherche de Grenoble INP est très visible »

EN QUOI PENSEZ-VOUS QUE GRENOBLE INP ET LE PROJET LUNAIRE SONT SUR LE MÊME TERRAIN ?

« Tout d'abord, il faut rappeler que Jean-Jacques Favier, spationaute français, a été diplômé en 1974 à Grenoble INP. Parmi les très nombreux projets en cours dans nos laboratoires aujourd'hui, je ne citerai que trois grands thèmes pour illustrer le lien entre Grenoble INP et le projet lunaire de Claudie Haigneré. Nos chercheurs, en impliquant les élèves ingénieurs dans le cadre de leurs projets, travaillent sur un système photovoltaïque auto-générateur pour capter l'énergie solaire avec des matériaux anti-radiations pour alimenter des robots à la micro-électronique économes en énergie et robustes face aux températures extrêmes, aux radiations solaires et aux poussières lunaires qui, à partir de matériaux lunaires et du système de fabrication par impression 3D, vont construire d'autres panneaux solaires afin de construire en autonomie les structures d'accueil des premiers luniens. Nous travaillons aussi sur les sciences des données et l'intelligence artificielle pour accroître l'autonomie décisionnelle des robots, enjeu primordial dans ce nouvel environnement sans présence humaine initialement. Pour finir, une fois installée, la colonie humaine doit vivre en quasi autonomie. Les recherches que nous menons sur l'économie circulaire, le recyclage de l'eau et des matériaux, l'organisation agile des systèmes, les réseaux intelligents seront autant d'atouts technologiques innovants pour le succès du projet lunaire. Au-delà de ces technologies, il faut des femmes et des hommes pour oser l'avenir, et nos ingénieurs et nos docteurs ont toutes les compétences pour être des acteurs engagés dans ce projet lunaire. »

LA RECHERCHE N'EST PAS LA PARTIE LA PLUS VISIBLE DE GRENOBLE INP. QUELLE EST LA PART DE CETTE ACTIVITÉ ET QUELS CHAMPS EXPLORE-T-ELLE ?

« La recherche n'a pas vocation à être visible directement du grand public, ce sont uniquement ses résultats et ses innovations qui sont mises sur les marchés par les start-ups, les PME régionales et les grands groupes internationaux. Avec près de 25 M€ de contrats annuels de recherche, dont une très grande majorité en collaboration avec les entreprises partenaires, 370 brevets et 120 logiciels dont une grande majorité sont déjà valorisés, 20 start-ups, je peux vous assurer que la recherche de Grenoble INP est très visible et bénéfique pour nos partenaires socio-économiques. C'est aussi pour cela qu'ils sont là lors de la grande soirée de la Fondation Grenoble INP. D'ailleurs, le classement multirank a classé Grenoble INP 17^{ème} mondial en terme de co-publications avec des partenaires industriels.

Quant à la visibilité de la recherche de Grenoble INP dans le monde académique, elle est très grande. Il faut avant tout savoir que dans la stratégie de la communauté Grenoble Alpes qui va de Valence à Annecy, pour accroître tous ensemble notre visibilité internationale dans la compétition mondiale des savoirs, nous avons décidé de promouvoir la marque unique Univ. Grenoble Alpes et Grenoble INP en est l'institut d'ingénierie. Notre visibilité se mesure donc directement par nos classements ou ceux de la marque Univ. Grenoble Alpes à laquelle nous participons. J'aimerais vous citer quelques exemples de classements internationaux de Grenoble INP. En "electrical and electronic engineering" le classement de Shanghai positionne

Grenoble INP en 1^{er} français et dans le top 150 international. En "material sciences" le classement QS world university a classé Grenoble INP 1^{er} français et Shanghai nous a classés dans les 150 premiers mondiaux. Le Times Higher Education a classé Grenoble INP 39^{ème} université européenne la plus innovante. Bien que de petite taille par rapport aux universités de rang mondial, Grenoble INP développe une recherche d'excellence en ingénierie reconnue par les classements internationaux et collabore étroitement et durablement avec les entreprises partenaires. Donc oui, pour répondre à votre question, nous pouvons dire que la recherche de Grenoble INP est très visible dans son milieu et dans le monde socio-économique. »

QUELLES SONT SELON VOUS LES GRANDES DISCIPLINES QUI FERONT LA TECHNO DE DEMAIN ?

« Grenoble INP se tourne résolument vers les défis et les enjeux sociétaux du 21^{ème} siècle que sont les quatre grandes transitions : numérique, industrielle, énergétique et environnementale auxquelles nous devons apporter des solutions durables. L'informatique, du matériel au logiciel, les sciences des données, le traitement du signal, le contrôle et l'automatisme, les télécommunications, le génie électrique, la physique des matériaux, les procédés, la mécanique et le génie civil sont autant de disciplines sur lesquelles Grenoble INP s'appuie pour innover dans les nouvelles technologies. » ▼

Claudie Haigneré
est depuis 2015
conseillère du
directeur général
d'European Space
Agency (ESA).



Docteur en médecine, elle est titulaire de certificats d'études spécialisées en rhumatologie (*Rhumatologue, assistante à l'Hôpital Cochin Paris de 1984 à 1992*) et en médecine aéronautique et spatiale, et d'un Doctorat ès Sciences (*Thèse au Labo LPA CNRS de 1987 à 1992*). Sélectionnée comme candidate astronaute par le CNES en 1985, elle est responsable à partir de 1990 des programmes de physiologie et de médecine spatiale au Centre National d'Études Spatiales (CNES).

En août 1996, Claudie Haigneré, en tant qu'astronaute du CNES, effectue un vol de 16 jours à bord de la station orbitale russe Mir dans le cadre de la mission franco-russe Cassiopée, réalisant de nombreuses expériences médico-physiologiques, techniques et biologiques. Puis, en janvier 2001, astronaute de l'ESA, elle devient la première française à voler à bord de la Station spatiale internationale (ISS). Au titre d'ingénieure de bord n° 1, elle réalise un programme expérimental dans les domaines de l'observation de la Terre, de l'étude de l'ionosphère, des sciences de la vie ainsi que des sciences de la matière.

En 2002, elle rejoint l'équipe gouvernementale de Jean-Pierre Raffarin, en tant que ministre déléguée à la Recherche et aux nouvelles technologies puis en 2004, en tant que ministre déléguée aux Affaires européennes.

Claudie Haigneré est choisie **en mars 2009** pour mener à bien le regroupement de deux lieux emblématiques de la diffusion de la culture scientifique et technique, la Cité des sciences et le Palais de la découverte. Elle initie et dirige un ouvrage intitulé « Plaidoyer pour réconcilier les sciences et la culture » (2010).

De 2010 à 2015, Claudie Haigneré a présidé Universcience, établissement public créé en janvier 2010, regroupant la Cité des sciences & de l'industrie et le Palais de la découverte.

À PROPOS DE CLAUDIE HAIGNERÉ

Spatonaute et première femme
française dans l'espace



LE CONCEPT DE MOON VILLAGE REGARD DE CLAUDIE HAIGNERÉ

«Des débuts de l'astronomie à la course à l'espace, l'humanité a été le témoin et l'acteur d'une évolution constante dans l'exploration et l'utilisation de l'espace. Maintenant, avec la Station spatiale internationale (*ISS*), nous avons atteint un niveau inégalé de coopération qui a résisté aux crises politiques secouant le monde, nous avons démontré que différentes nations qui investissent ensemble dans la recherche et la technologie en se fixant un objectif commun peuvent concrètement contribuer au progrès de l'humanité. Belle leçon de diplomatie par la science.

«Le changement de paradigme que nous vivons aujourd'hui dans les activités spatiales est majeur. Notre DG de l'ESA Jan Woerner emploie le terme de "*Space 4.0*". Le concept de "*Village Lunaire*" cherche à incarner ce changement de paradigme en proposant un ensemble d'actions concrètes pour créer un environnement où la coopération internationale scientifico-technique et la dimension socio-économique de l'espace puissent se développer dans un projet ambitieux, visionnaire, inspirant pour notre 21^{ème} siècle.

«Le concept de "*Moon Village*" a été proposé à travers un processus d'analyse approfondie considérant la phase d'exploration habitée post "*ISS et orbite basse*". Mais il est essentiel de comprendre que ce que nous décrivons n'est ni un projet ni un programme. Par "*Moon Village*", nous ne faisons pas référence à un ensemble de maisons et de magasins.»



«C'est un esprit "village" que nous proposons : une communauté créée par des groupes qui unissent leurs forces vers un développement partagé d'objectifs qui peuvent être divers mais synergiques, cohérents et coordonnés, un partage d'intérêts divers et une mise en commun de moyens et capacités complémentaires. Il ne s'agit pas d'une mission spatiale classique où tous les détails techniques et toutes les étapes sont préalablement définis à l'exécution.

«Le Moon Village est ouvert à tous, il est à co-construire de manière évolutive et progressive entre toutes les parties prenantes et les nations intéressées. Ce sont des alliances nouvelles entre les propositions institutionnelles et les expressions d'intérêt privés, à un niveau international élargi. Il n'y a aucun «apriori» sur la forme que peut prendre la participation, les activités robotiques tout autant que l'intervention des astronautes sont recherchées dans une infrastructure implantée de façon permanente sur le sol lunaire. L'idée

est d'y voir se développer autant les activités scientifiques et technologiques, que des activités économiques basées sur l'exploitation des ressources (*matériaux, énergie...*) ou même le tourisme et autres activités culturelles.

«C'est précisément la nature ouverte du concept qui permettra à de nouveaux acteurs d'aller sur la Lune et de prendre part à la réalisation de ce Moon Village à la fois dans un esprit de coopération globale élargie et en faisant de cette opportunité atypique une plateforme d'innovation nous permettant de reconsidérer problèmes et solutions, en pensant "out of the box" en dehors de nos contraintes terrestres qui contraignent souvent notre capacité créative en bridant notre imagination.

«Cette libération de nouvelles idées au service d'un projet ambitieux a le triple avantage d'être au service de nos problématiques terrestres qui requièrent des solutions innovantes, l'avantage de préparer les étapes suivantes plus lointaines de l'exploration habitée vers Mars en particulier, et surtout l'avantage de mobiliser et de fédérer des énergies vers un projet attractif pour de multiples communautés et pour une

jeune génération attirée par les grands projets d'avenir. L'enthousiasme qu'a soulevé la présentation de ce concept est venu de multiples pays qui n'étaient pas jusqu'à ce jour des acteurs de l'aventure spatiale et de groupes d'intérêts divers bien plus larges que notre communauté spatiale habituelle. C'est une projection dans un futur accessible à moyen terme, dont les premières phases ont déjà commencé. C'est une étape attendue et bienvenue, 50 ans après le premier pas de l'homme sur la lune, une utopie réaliste dont nous avons besoin.

«Du point de vue scientifique, la lune est vraiment fascinante à la fois comme une archive de l'histoire ancienne de la Terre, c'est un témoin de l'histoire de notre système solaire et c'est une fenêtre ouverte sur l'espace lointain en utilisant les qualités spécifiques de la face

cachée de la lune. C'est un tremplin pour les missions spatiales futures avec de nouvelles technologies en robotique, fabrication additive, utilisation de res-

sources "in situ", écosystèmes clos pour le support vie, gestion de ressources et recyclage. Moon Village n'est pas un projet classique avec un plan prédéterminé et un cadre temporel prédéfini. C'est une vision d'une architecture ouverte et une initiative de la communauté internationale, dont la mise en œuvre va requérir aussi une créativité dans la gouvernance de ces nouvelles alliances.

«Ce concept de Village Lunaire a le potentiel, en combinant fascination et inspiration, d'éveiller un regain d'intérêt chez les jeunes talents, pour les sciences, les technologies, l'ingénierie de projets complexes. Cette dynamique s'étendra bien au-delà du monde spatial.

«Maintenant, nous sommes dans cette phase d'adhésion et de réunion des parties intéressées, en leur faisant exprimer leurs besoins ou leurs offres de capacités. Dans un rôle de catalyseur, de facilitateur, de créateur de liens, il nous faut avancer vers la mise en œuvre des synergies potentielles pour que la vision inspirante devienne projet global partagé. L'ESA saura y apporter sa contribution.»▼

"IL EST ESSENTIEL DE COMPRENDRE QUE CE QUE NOUS DÉCRIVONS N'EST NI UN PROJET NI UN PROGRAMME."

16



**LES TROIS INITIATIVES
PRIMÉES**

#OsezAvenir 2017



SNAPLAB

LE KIT PORTABLE DE DÉTECTION DU CHOLÉRA D'IGEM GRENOBLE,
MÉDAILLE D'OR DU CONCOURS IGEM DU MIT DE BOSTON

ÉNER'CORAL

PROTECTION ET SURVEILLANCE DES MASSIFS CORALLIENS
1^{ER} PRIX DU CONCOURS « GÉNÉRATION DÉVELOPPEMENT DURABLE »

GAIA

LA PLUS VASTE ÉTUDE JAMAIS MENÉE À PROPOS
DES PROJETS DE FERMES VERTICALES DANS LE MONDE

SNAPLAB

LE KIT PORTABLE DE DÉTECTION DU CHOLÉRA D'IGEM GRENOBLE,
MÉDAILLE D'OR DU CONCOURS IGEM DU MIT DE BOSTON

Snaplab est un kit portable de détection du choléra destiné aux situations d'urgence médicale. Ce kit de diagnostic est simple d'utilisation, peu cher. Il est contrôlé par une application sur smartphone qui permet à l'utilisateur de contrôler le bon déroulement de la procédure sur écran et d'afficher ensuite les résultats de l'analyse. D'un point de vue scientifique, le design du kit utilise à la fois biologie de synthèse et ingénierie. Le système de détection comprenant la bactérie a la capacité de détecter une séquence d'acide nucléique et d'émettre de la fluorescence qui sera détectée à l'aide d'un smartphone.

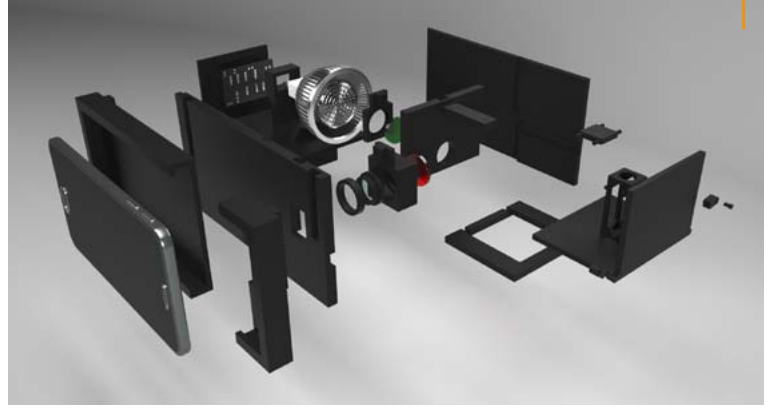
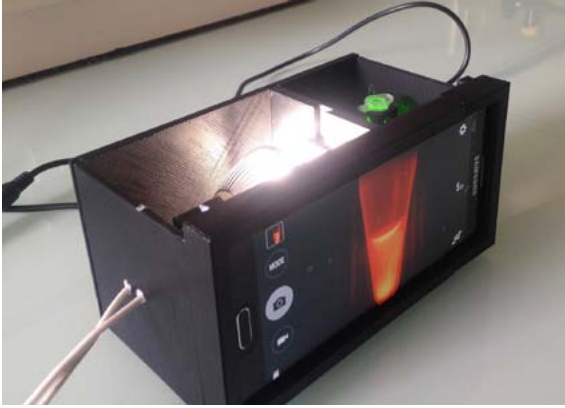
Les résultats pourront être collectés à plus grande échelle, à l'aide d'une géolocalisation précise des cas avérés, permettant de mieux gérer les flux de cette maladie. À l'avenir, ce type de dispositif pourra être reproduit pour différents pathogènes, permettant ainsi d'élargir le spectre d'utilisation de ce kit.

**UNE ÉQUIPE
PLURIDISCIPLINAIRE
DE 10 ÉTUDIANTS
GRENOBLOIS,
DE GRENOBLE
INP - PHELMA,
DE L'UFR PHARMACIE
DE L'UNIVERSITÉ
GRENOBLE ALPES,
ET D'UN DOCTORANT
DE L'IBS A TRAVAILLÉ
CETTE ANNÉE SUR
UN PROJET COMMUN
POUR LE CONCOURS
IGEM DU MIT DE BOSTON.
L'ÉQUIPE REVIENT AVEC
UNE MÉDAILLE D'OR !**

IGEM, UN CONCOURS ÉTUDIANT DE RENOMMÉE MONDIALE

Littéralement "*International Genetically Engineered Machine*", cette compétition internationale est un concours de biologie synthétique. Organisé par le Massachusetts Institute of Technology (MIT - Institut de Technologie du Massachusetts) depuis 2003, cette compétition a réuni en 2016 plus de 300 équipes d'étudiants venant de 30 pays différents.

Ce concours rassemble aujourd'hui plus de 4400 étudiants, chercheurs et industriels du monde entier. Il a pour objectif de stimuler la créativité des étudiants par la réalisation complète d'un projet scientifique, en passant par le financement et la communication autour de celui-ci. Ils sont allés à Boston, du 9 au 13 novembre 2017, présenter leur projet, Snaplab, pour la finale du concours. Et ont donc remporté la médaille d'or.



L'équipe iGEM Grenoble 2017

LA PREMIÈRE INITIATIVE PRIMÉE

PROTECTION ET SURVEILLANCE DES MASSIFS CORALLIENS
1^{ER} PRIX DU CONCOURS « GÉNÉRATION DÉVELOPPEMENT DURABLE »

C'est un projet permettant de rendre la science et la magie des coraux accessibles à tous, grand public comme scientifiques spécialistes, pour mieux comprendre et sensibiliser aux enjeux actuels de la protection des récifs coralliens. Imaginé par Guillaume, Arthur et Yassine en collaboration avec l'association Coral Guardian, ce projet a pour but la diffusion en direct et en flux continu de la vie d'un récif corallien protégé et réhabilité, en plein cœur du "Triangle de corail", considéré comme l'épicentre de la biodiversité marine de notre planète. Témoignage :

«Tout d'abord, il faut électrifier l'île et l'autonomiser en énergie afin de pouvoir brancher les différentes charges nécessaires. Il s'agissait du but de notre mission. Plusieurs parties importantes ont été réalisées : dimensionner le réseau électrique en amont, le faire valider, rechercher des financements afin d'acheter tout le matériel nécessaire à la réalisation du projet et enfin poursuivre le projet avec Coral Guardian avec le programme de diffusion LiveCoral (*suite d'Éner'Coral*). Nous avons donc acheté l'ensemble du matériel nécessaire au fonctionnement du réseau électrique, les réceptionner au lieu de réalisation du projet, fait réaliser la toiture de l'observatoire où seront posés les panneaux solaires, effectuer un travail de repérage sur le terrain, planifier futurs travaux, et enfin vérifier la réception 4G sur l'île.

«Ce projet de production autonome d'électricité sur l'île est désormais en marche, l'objectif est donc de valoriser ce travail de restauration du récif corallien, en développant un programme grand public de sensibilisation et de formation, ainsi qu'un programme scientifique de terrain permettant de mieux comprendre les récifs coralliens afin de les protéger. »

LIVECORAL

C'EST SUR LA PETITE ÎLE D'HATAMIN, SITUÉE AU LARGE DE L'ÎLE DE FLORES EN INDONÉSIE, À 10 KM DU CÉLÈBRE PARC NATIONAL DE KOMODO, QUE CE CONCEPT UNIQUE EN SON GENRE VA PRENDRE VIE.

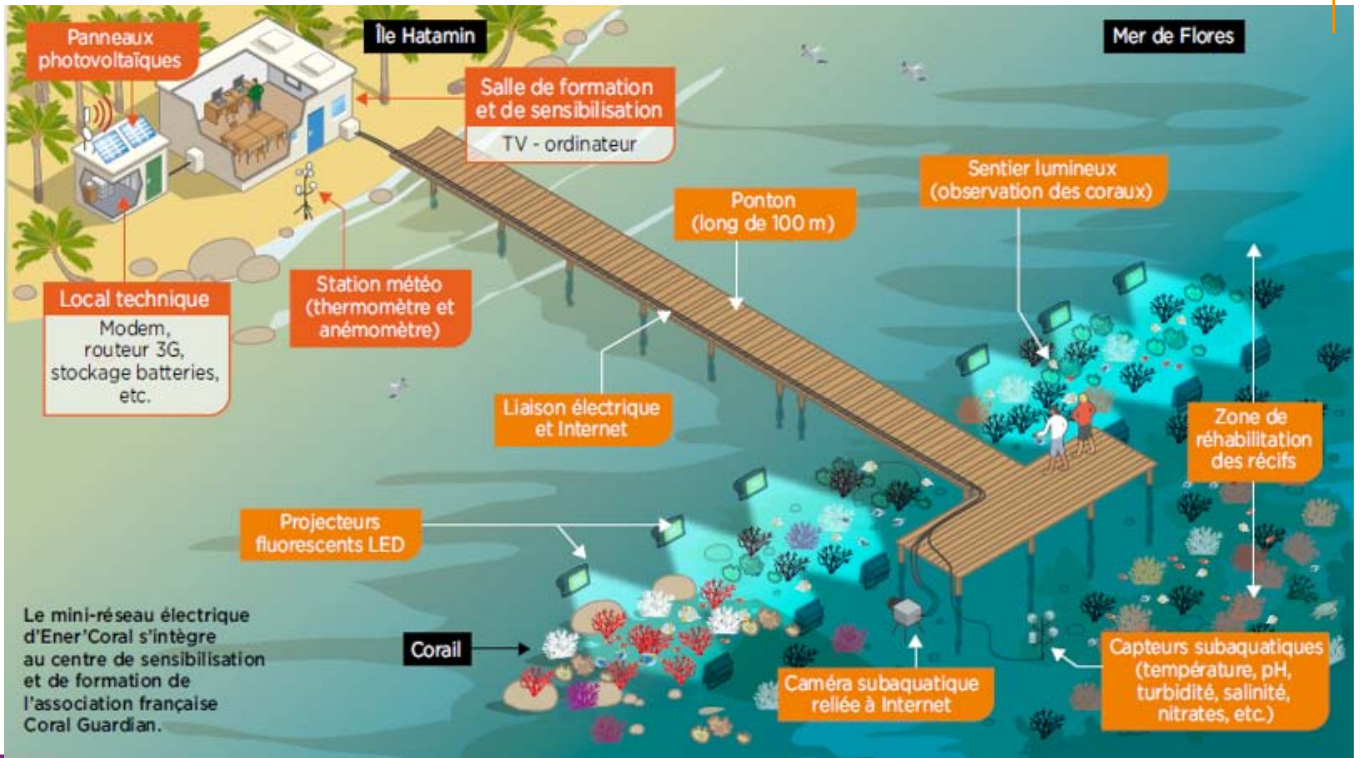
LE CONCEPT DU PROJET

LIVECORAL EST TRÈS SIMPLE :

RETRANSMETTRE EN TEMPS RÉEL VIA UNE PLATE-FORME INTERNET, ACCESSIBLE DEPUIS LE MONDE ENTIER, LES INFORMATIONS SUIVANTES :

- › **Avec une caméra immergée et une terrestre :** observation en temps réel de l'évolution du récif et de la vie sous marine qui lui est liée, ainsi que du travail de restauration et de maintenance des équipes sur ce récif.
- › **Avec des capteurs de température et de pH :** mesure de l'évolution de la température et du pH des masses d'eaux, permettant de constater en temps réel les changements de température et l'acidification des masses d'eau océaniques, dus au réchauffement climatique et à l'augmentation de la concentration en CO₂ dans l'atmosphère.
- › **Avec une station météorologique :** mesure de la vitesse et du sens du vent, de la pluviométrie, de l'ensoleillement et de la température de l'air, des informations complétées grâce à la caméra terrestre qui permettra d'observer les courants marins et la puissance des vagues, autant de facteurs qui ont une forte influence sur la santé du corail !

Toutes ces informations, diffusées en direct, seront centralisées et explicitées de façon simple sur un seul serveur Internet. Elles permettront de sensibiliser et de protéger l'un des écosystèmes les plus menacés au monde : les RÉCIFS CORALLIENS.



L'équipe Ener'Coral et Coral Guardian

LA DEUXIÈME INITIATIVE PRIMÉE

GAIA

LA PLUS VASTE ÉTUDE JAMAIS MENÉE À PROPOS DES PROJETS DE FERMES VERTICALES DANS LE MONDE

Le projet GAIA est un projet d'observation et de recherche ayant pour objectif d'étudier les fermes urbaines verticales et leur insertion possible sur différents territoires. Ce projet a pour vocation de comprendre dans quelle mesure et circonstances les fermes verticales peuvent être une des solutions possibles pour nourrir les villes de demain de manière durable.

Pour cela, Camille Belmon et Johanna Chaumont, les deux fondatrices de l'association GAIA – *Grow An Innovative Agriculture*, ont parcouru la planète pendant six mois pour collecter, directement auprès des acteurs concernés, des données fiables et pertinentes. Ce tour du monde des fermes verticales, a été financé et soutenu par la Fondation Grenoble INP ainsi que par la Chaire Eco Conception et l'Association for Vertical Farming.

Les structures analysées dans cette étude sont des fermes déjà installées depuis plusieurs années, à but commercial et productif avec des business models et des techniques de culture les plus diversifiés possibles.

› 6 MOIS

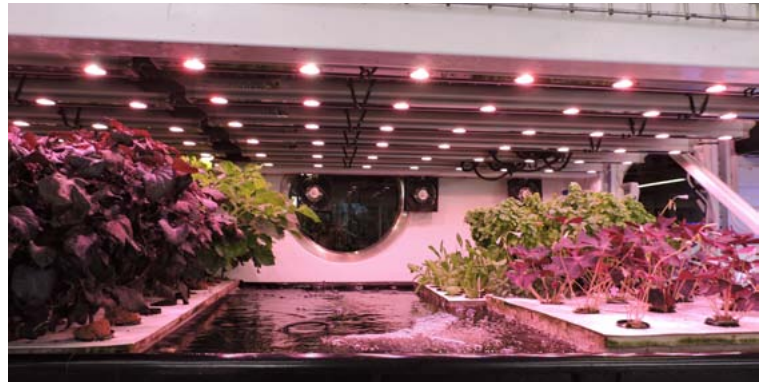
› **20 STRUCTURES INTERVIEWÉES**
EN ANGLETERRE,
AUX ÉTATS-UNIS,
AU JAPON, EN CHINE,
À SINGAPOUR
& TAIWAN

› 3 CONTINENTS

AU TOTAL, UNE VINGTAINNE DE STRUCTURES ONT ÉTÉ INTERVIEWÉES EN SUIVANT UNE MÉTHODOLOGIE RIGOREUSEMENT ÉTABLIE EN AMONT.

Le questionnaire proposé pour chaque visite couvrait un large panel de thématiques allant des données d'entrées à la chaîne de distribution en passant par l'étude des business model, du bâtiment lui-même, ou encore de l'insertion dans son environnement. Au-delà de ces résultats chiffrés et objectifs, le ressenti personnel des deux observatrices lors des visites a aussi été une donnée importante dans l'analyse.

De retour en France, Camille et Johanna ne comptent pas en rester là. Elles souhaitent partager au maximum l'expérience qu'elles ont vécue, parce que cette étude n'a été réalisée par personne d'autre avant et que les données récoltées peuvent intéresser un grand nombre de personne. Elles vont par ailleurs publier un livre blanc dans les prochains mois pour étudier plus en détail l'insertion des fermes dans un environnement en fonction des différentes contraintes de localisation, de marché et de distribution.



Camille & Johanna, les deux fondatrices de l'association Gaia

LA TROISIÈME INITIATIVE PRIMÉE

#OsezlAvenir

FONDATION GRENOBLE INP

46 avenue Félix-Viallet
38031 Grenoble Cedex 1
- FRANCE -

+33 (0) 4 76 57 49 50
contact@fondation.grenoble-inp.fr

www.fondation-grenoble-inp.fr



FONDATION
Grenoble **INP**

CONTACTS PRESSE

AGENCE MCM

Elodie AUPRETRE

07 62 19 83 09
e.aupretre@agence-mcm.com

www.agence-mcm.com

FONDATION GRENOBLE INP

Murielle BRACHOTTE

06 70 51 91 85
murielle.brachotte@fondation.grenoble-inp.fr

www.fondation-grenoble-inp.fr