



DOSSIER DE PRESSE

**Départ imminent d'EXPÉDITION 5300 à la Rinconada,
un projet phare de la Chaire Altitude Montagne Santé
de la Fondation UGA**

CONFÉRENCE DE PRESSE
JEUDI 10 JANVIER 2019

Contact Presse :

Muriel Jakobiak-Fontana
Directrice adjointe communication - Université Grenoble Alpes
muriel.jakobiak@univ-grenoble-alpes.fr
Tel : 06 71 06 92 26

Table des matières

EXPÉDITION 5300	3
Vivre en altitude	3
Les objectifs scientifiques d'EXPÉDITION 5300	4
Une expédition à forte dimension humanitaire	5
La genèse du projet.....	5
L'alpiniste Lionel Daudet, ambassadeur d'EXPÉDITION 5300.....	6
L'équipe scientifique	7
Le calendrier de l'expédition.....	8
Les partenaires du projet.....	8
Contacts.....	9
À suivre.....	9
La chaire Montagne Altitude Santé	10
Une expédition scientifique et humanitaire dans la ville la plus haute du monde	11
Un laboratoire grandeur nature avec l'UT4M	11
De la montagne à l'espace	11
Mécènes et partenaires	12
La Fondation UGA	13
Connecting explorers and leaders.....	13
En 2019	13
Chiffres clés	14
Autres projets phares de la Fondation UGA.....	14
À PROPOS	16

EXPÉDITION 5300

Fin janvier, une équipe de scientifiques grenoblois (UGA, Inserm, CHUGA) se rendra dans la ville la plus haute du monde, La Rinconada au Pérou située à 5300 m d'altitude. Ils doivent y étudier les mécanismes d'adaptation physiologique développés par ses 50 000 habitants, exposés en permanence à un taux d'oxygène réduit de 50% par rapport au niveau de la mer.

À quelques jours du départ d'EXPÉDITION 5300, Samuel Vergès, chercheur Inserm, physiologiste de l'exercice au sein du laboratoire Hypoxie et Physiopathologies (HP2 – Université Grenoble Alpes/Inserm), présente les objectifs de cette expédition scientifique, un des projets phares de la Chaire Altitude Montagne Santé de la Fondation Université Grenoble Alpes.



Vivre en altitude

Aujourd'hui, 140 millions d'habitants sur la planète vivent à plus de 2500 m, une altitude où la diminution de la pression atmosphérique induit une hypoxie : un manque d'oxygène au niveau des tissus de l'organisme.

Cette hypoxie qui peut avoir pour conséquences chez les alpinistes une fatigue, des nausées, des céphalées ou encore une fonte musculaire, est compensée par un certain nombre d'adaptations physiologiques qui se mettent en place à court et moyen termes, comme l'augmentation de la fréquence respiratoire et du débit sanguin. **Au-delà de 5 000 m d'altitude, on considère que la pression atmosphérique n'est plus suffisante pour permettre une vie humaine permanente.**

Pourtant, dans les Andes péruviennes, à 5300 m, les 50 000 habitants de La Rinconada, hommes, femmes et enfants, vivent et travaillent toute l'année, exploitant principalement des mines d'or creusées dans la montagne. Cette population constitue en apparence, une **anomalie scientifique** que Samuel Vergès et son équipe aimerait bien comprendre.

La vie en altitude, au-delà de 2500 m, en permanente décompression, peut être à l'origine du syndrome du mal chronique des montagnes qui atteint 5 à 20% des habitants de haute altitude. Il se manifeste essentiellement par un essoufflement, des phénomènes de cyanoses, céphalées, vertiges, acouphènes, et surtout par une polyglobulie excessive. Si cet excès de globules rouges dans le sang permet d'intensifier le transport de l'oxygène dans les tissus, il a également pour effet de rendre le sang plus visqueux, ce qui augmente les risques d'accidents cardiovasculaires.

D'après les premières mesures, près de la moitié des habitants de la Rinconada ont une polyglobulie excessive. Malgré leur taux de globules rouges élevé (hématocrite), leur pression artérielle est plutôt correcte ce qui témoigne de leur capacité d'adaptation à ces facteurs hématologiques.

Pourtant, 25% des habitants rapportent des symptômes du mal chronique des montagnes, démontrant ainsi une fréquence élevée de problèmes de santé qui restent à mieux comprendre. « Quand on compare différentes populations qui habitent en altitude, en particulier dans les Andes et l'Himalaya, on observe des différences génétiques par rapport aux habitants des plaines. Mais on sait que ces deux populations n'ont pas développé exactement les mêmes mécanismes d'adaptation à l'altitude » explique Samuel Vergès.

Ce sont ces adaptations génétiques mais aussi épigénétiques (changements dans l'expression des gènes dus à des facteurs environnementaux) qui intéressent les chercheurs.

Les objectifs scientifiques d'EXPEDITION 5300



« *L'accès à la Rinconada est, d'un point de vue scientifique, une occasion exceptionnelle* » rappelle Samuel Vergès. « *C'est la première fois qu'une équipe de chercheurs est autorisée à y mener une étude.* »

Du 28 janvier au 3 mars 2019, une quinzaine de chercheurs français accompagnés de collaborateurs italiens et canadiens se rendront au Pérou pour réaliser tests, mesures et prélèvements sur 80 péruviens volontaires : 20 à Lima (niveau de la mer), 20 à Puno (3800 m) et 40 à La Rinconada (5300 m). Pour cela, les scientifiques monteront et déplaceront un laboratoire éphémère de physiologie et biologie humaines leur permettant entre autres de réaliser des mesures hémo-rhéologiques (viscosité sanguine, anatomie des globules rouges), de déterminer l'interaction entre les modifications hématologiques et les fonctions vasculaire, pulmonaire, cérébrale, etc. et de déterminer le rôle des perturbations du sommeil (apnée) dans l'état de santé de ces habitants.

« *Notre objectif est double : phénotyper pour la première fois la plus haute population au monde sur le plan génétique, hématologique et cardiovasculaire mais aussi déterminer les facteurs de tolérance et d'intolérance à l'hypoxie parmi les habitants de la Rinconada* » détaille Samuel Vergès. À terme, les chercheurs espèrent ainsi réussir à définir les prises en charge médicales les mieux adaptées pour ces habitants.

L'hypoxie est une condition potentiellement délétère pour l'organisme, voire fatale, dont souffre à la fois les personnes en altitude mais également de nombreux malades dans nos hôpitaux.

Comprendre comment l'organisme humain peut se défendre contre le manque d'oxygène, déterminer pourquoi certaines personnes n'arrivent pas à développer de tels mécanismes, identifier des moyens permettant d'aider à mieux tolérer le manque d'oxygène, sont autant d'enjeux essentiels tant pour les

personnes se rendant ou résidant en haute altitude que pour le traitement des malades dans nos villes de plaine.

Une expédition à forte dimension humanitaire



Lors de leur mission de reconnaissance, les chercheurs ont découvert les conditions sanitaires extrêmement difficiles dans lesquelles vivent les habitants de la Rinconada.

Cette cité construite à flanc de montagne a connu un développement important mais anarchique ces deux dernières décennies. Sa population a doublé, grâce à une économie basée principalement sur l'exploitation de mines d'or. Mais malgré l'essor aurifère, la ville ne dispose aujourd'hui toujours pas d'eau courante, ni d'égouts, ni de collecte des déchets... Quasiment tous les habitants travaillent dans les mines exploitées 24h sur 24. Ils ne perçoivent comme salaire que l'or qu'ils découvrent le dernier jour du mois et qu'ils purifient eux-mêmes chez eux avec du mercure. Pollution et insalubrité mais aussi insécurité sont donc le quotidien de ces péruviens.

Au-delà de l'aspect scientifique, l'expédition 5300 aura donc aussi une dimension humanitaire et sanitaire importante dans l'optique d'améliorer les conditions de vie des habitants de La Rinconada.

En parallèle du projet scientifique en lui-même, EXPEDITION 5300 rassemble les compétences et acteurs nécessaires (ONG, etc) capables d'apporter un soutien logistique et humain répondant aux besoins de la population de La Rinconada, que ce soit en termes d'équipement médical, de formation des soignants, d'actions auprès des écoles, etc.

EXPEDITION 5300 vise donc aussi à :

- Faire connaître au grand public cette ville afin de mettre en valeur les spécificités physiologiques et humaines que ses habitants ont développées ;
- Permettre aux habitants et aux personnes en charge de leur santé d'accéder plus facilement à l'information concernant le manque d'oxygène et fournir du matériel pour en soigner les symptômes.

La genèse du projet

Ce projet a vu son origine dans la rencontre du jeune médecin péruvien Ivan Hancoo avec le chercheur français Samuel Vergès. Ivan qui habite dans une ville à 3800 m d'altitude au pied de La Rinconada offre depuis plusieurs années ses services médicaux bénévolement aux mineurs de La Rinconada et à leurs familles qui ne disposent que de très peu de soins sur place.

Passionné de médecine et de recherche sur l'altitude, Ivan a pu contacter puis rencontrer Samuel Vergès et son équipe spécialiste de l'hypoxie d'altitude à l'Inserm et à l'Université de Grenoble Alpes. Samuel a

proposé à Ivan de s'engager dans un projet de recherche en collaboration avec l'équipe grenobloise tout en poursuivant ses activités médicales au Pérou.



C'est ainsi qu'après des premières expérimentations pilotes à La Rinconada avec Ivan et quelques chercheurs de l'équipe grenobloise, la mise en place de liens forts entre Ivan, les acteurs péruviens et des mines d'or de La Rinconada et l'équipe de recherche grenobloise, le grand projet EXPEDITION 5300 a vu le jour et constitue le premier projet scientifique à La Rinconada et dans une ville de si haute altitude.

L'alpiniste Lionel Daudet, ambassadeur d'EXPÉDITION 5300



Alpiniste français de renommée internationale, Lionel Daudet s'associe à l'aventure scientifique et humanitaire d'EXPEDITION 5300 en devenant ambassadeur du projet.

Cet aventurier engagé et proche de la nature passe sa vie à tracer des voies extrêmes dans de grandes faces rocheuses et à relever des défis hors norme. Avec une audace sans limite et le goût de l'exploration, il gravit les plus belles parois du monde. En 2000, il obtient, pour l'ascension de la face Sud-Est du Burkett Needle en Alaska avec Sébastien Foissac, le prestigieux prix "Piolets d'Or", récompensant les ascensions exceptionnelles.

Ambassadeur d'EXPEDITION 5300, Lionel Daudet apportera toute son expérience des expéditions en milieu hostile. Il sera également un excellent relais pour soutenir et présenter ce projet auprès du public.

L'équipe scientifique

Samuel Vergès, porteur du projet EXPEDITION 5300 est docteur en physiologie et ancien sportif de haut niveau. Chercheur Inserm au sein du laboratoire Hypoxie et physiopathologie cardiovasculaire et respiratoire (HP2) à l'Université de Grenoble-Alpes, il a publié de nombreux articles scientifiques internationaux. Il est président d'EXALT (centre d'expertise sur l'altitude) et a dirigé plusieurs expéditions scientifiques en haute altitude.

Ivan Hanco est un médecin péruvien. Il travaille de concert dans son pays et au laboratoire HP2. Il assure un lien permanent entre La Rinconada et Grenoble. Il distille les premiers soins aux habitants souffrant de pathologies respiratoires liées notamment à l'altitude.

Julien Brugniaux est un expert en physiologie de l'altitude avec un intérêt particulier pour la physiologie vasculaire. Ses recherches portent notamment sur les réponses systémiques et cérébrales à l'hypoxie aiguë et chronique.

Stéphane Doutreleau est maître de conférences et praticien hospitalier depuis plusieurs années à la faculté de Médecine de l'Université Grenoble Alpes et au CHU Grenoble Alpes, spécialisé dans la cardiologie du sport, la physiologie à l'effort et les pathologies induites par l'altitude.

Aurélien Pichon est un spécialiste des adaptations physiologiques à l'hypoxie et à l'entraînement et plus particulièrement du couplage cardio-respiratoire et de l'hémorhéologie sanguine.

Philippe Connes est un expert internationalement reconnu dans le champ de la rhéologie du sang et de la microcirculation. Il travaille sur les modifications, biophysiques, cellulaires et membranaires du globule rouge à l'effort et dans le contexte d'une maladie génétique (la drépanocytose).

Paul Robach est physiologiste du sport spécialisé sur l'hypoxie d'altitude, avec un focus sur le volume sanguin et sa régulation. Ses recherches portent également sur l'entraînement en altitude et la performance chez les athlètes.

Julien Thévenon est impliqué dans les analyses bioinformatiques et les interprétations de séquençages d'exomes appliqués au diagnostic de maladies rares avec anomalies du développement pour le CHU Grenoble Alpes et pour la plateforme régionale de génomique AURAGEN.

Sébastien Baillieux travaille au laboratoire HP2 sur les effets d'hypoxie intermittente sur le cerveau, de pathologique (l'apnée du sommeil obstructive) aux effets thérapeutiques potentiels (le conditionnement).

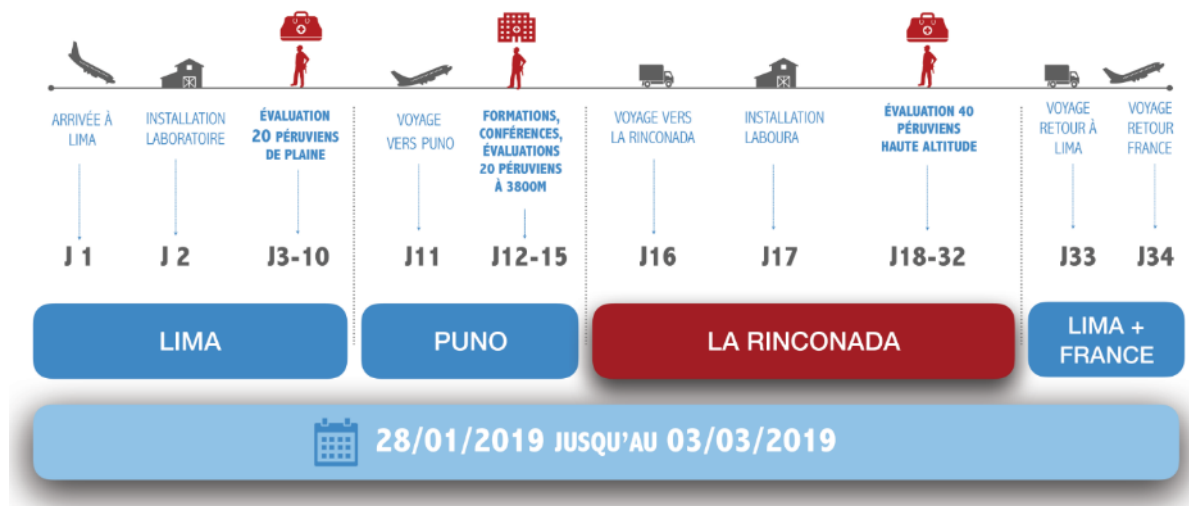
François Estève est Professeur de Biophysique et Médecine nucléaire à l'Université Grenoble Alpes et alpiniste passionné. Il a été membre des expéditions scientifiques en haute altitude VALLOT 2011 et MEDEX Manaslu 2015.

Saadi Khochbin est responsable du département « Signalisation et Chromatine » à l'IAB et dirige sa propre équipe « Epigénétique et Signalisation Cellulaire ».

Emeric Stauffer est médecin au centre du sommeil et des maladies respiratoires des Hospices Civils de Lyon. Il travaille sur l'impact du syndrome d'apnées du sommeil (hypoxie intermittente), sur les propriétés mécaniques du sang et des globules rouges.

Mathilde Ulliel Roche est interne en Anesthésie-Réanimation au CHU de Grenoble. Durant EXPEDITION 5300, elle s'intéressera aux évaluations cardiovasculaires.

Le calendrier de l'expédition



Les partenaires du projet

- Fondation Université Grenoble Alpes
- Inserm
- Université Grenoble Alpes
- CHU Grenoble Alpes
- Laboratoire HP2
- IAB – Institute of Advanced Biology
- CDP « LIFE » (is MaDE of ChoiCes)
- Laboratoire interuniversitaire de Biologie de la Motricité, Université de Lyon
- MOVE – Mobilité Vieillesse et Exercice, Université de Poitiers
- IUF – Institut Universitaire de France
- Centre d'Expertise sur l'Altitude (EXALT)
- Fonds de Dotation AGIR pour les maladies Chroniques
- Crédit Agricole
- Terres d'Aventure
- Millet



Contacts

SAMUEL VERGÈS, responsable projet, chercheur INSERM, Laboratoire HP2

samuel@expedition5300.com

+33 4 76 76 68 60

Université Grenoble Alpes

UM Sports Pathologies, CHU Grenoble

Hôpital Sud, Avenue Kimberley

38 434 Echirolles

AXEL PITTET, responsable communication

axel@expedition5300.com

+33 6 46 21 10 87

42 rue de l'industrie

38 170 Seyssinet Pariset

À suivre

L'équipe scientifique sera par une équipe de communicants composée d'**Axel Pittet** (responsable communication) et **Tom Bouyer** (vidéaste). Ils rendront compte suivie au quotidien de l'avancée de l'expédition, avec des images exclusives à travers des reportages, des interviews, etc. diffusés notamment sur les réseaux sociaux.

Un documentaire est également en préparation pour relater toute l'aventure.

Pour suivre EXPÉDITION 5300 :

- expedition5300.com
- facebook : @expedition5300
- twitter : @5300Expedition
- instagram : @expedition5300
- youtube : www.youtube.com/channel/UCaQJzNfJCjzpfzuIXcAg8MA
- LinkedIn : @Expedition5300

La chaire Montagne Altitude Santé

Étudier les réactions de l'organisme humain exposé à la montagne et aux activités qui y sont associées (habitat, loisirs, travail, etc.), tel est l'objectif de la Chaire de recherche Montagne Altitude Santé lancée en 2018 avec le soutien de la Fondation UGA. Portée par Samuel Vergès, chercheur Inserm, physiologiste de l'exercice au sein du laboratoire Hypoxie et Physiopathologies (HP2 – Université Grenoble Alpes/Inserm), cette chaire d'une durée de trois ans, mènera les scientifiques jusqu'à La Rinconada au Pérou, ville la plus haute du monde, lors d'EXPÉDITION 5300.



Test au laboratoire HP2 © HP2

Plus l'altitude est élevée, plus la pression atmosphérique et donc la pression de l'oxygène que nous inspirons diminuent, ce qui réduit l'oxygénation du sang alimentant l'ensemble de notre organisme : c'est l'« hypoxie d'altitude ». Heureusement, pour pallier ce manque, un certain nombre d'adaptations physiologiques compensatoires se mettent en place à court et moyen termes comme l'augmentation de la fréquence respiratoire et du débit sanguin.

Le laboratoire Hypoxie Physiopathologie (HP2) est devenu en 15 ans le leader français et un des groupes internationaux les plus reconnus dans le domaine de la recherche sur l'hypoxie. En collaboration avec l'unité de recherche Sports et Pathologies du CHU Grenoble Alpes, ses chercheurs étudient également la physiologie de l'exercice et la médecine du sport à travers la performance sportive, les sports d'endurance, et plus spécifiquement l'Ultratrail.

Pour améliorer notre compréhension des effets de l'altitude sur le corps humain, la chaire Montagne Altitude Santé portée par le laboratoire HP2 a défini trois axes de recherche :

- **Les adaptations et mal-adaptations de l'organisme humain liées à l'altitude** : le premier projet sera **Expédition 5300**, une expédition scientifique et humanitaire à 5300 m dans la ville la plus haute du monde, La Rinconada, au Pérou.
- **Les pratiques sportives outdoor de montagne**, en particulier du trail, avec notamment un projet de laboratoire à ciel ouvert lors l'**UT4M** (du 22 au 26 août 2018) où des participants volontaires ont été les sujets de mesures scientifiques.
- **L'utilisation de l'altitude (réelle ou simulée) comme d'un moyen d'améliorer la santé et la performance** (conditionnement hypoxique). La chaire prévoit l'organisation d'un symposium et la conduite d'études spécifiques sur la prévention et le traitement des pathologies chroniques par l'hypoxie.

Une expédition scientifique et humanitaire dans la ville la plus haute du monde

De larges populations en particulier en Amérique du Sud sont exposées à la haute altitude de façon permanente, ce qui est le cas de la ville la plus haute du monde, La Rinconada située à 5300 m d'altitude au Pérou : plus de 50 000 habitants y vivent dans un environnement d'altitude extrême et dans des conditions sanitaires difficiles, aux limites de la tolérance humaine, du fait de la forte réduction en oxygène. EXPÉDITION 5300 vise **sur le plan scientifique** à identifier les mécanismes d'adaptation physiologique qu'ont développés ces habitants mais également à comprendre pourquoi beaucoup parmi eux développent des maladies spécifiques liées au manque d'oxygène.

Sur le plan humanitaire, EXPÉDITION 5300 met en place un soutien logistique et humain pour aider cette population à vivre dans des meilleures conditions au sein de cet environnement extrême.

Un laboratoire grandeur nature avec l'UT4M



UT4M © UT4M – Thomas Vigliano

En s'associant à l'UT4M, l'Ultra-Trail des 4 montagnes qui a eu lieu du 22 au 26 août 2018, l'Université Grenoble Alpes a bénéficié d'un véritable laboratoire à ciel ouvert : une plateforme de recherche et d'innovation a été créée avec comme support les courses et les participants volontaires de l'UT4M, les acteurs scientifiques de la région grenobloise et des partenaires industriels et mécènes en lien avec le sport.

En effet, une cohorte de 80 ultra-traileurs, volontaires, ont été soumis à différents tests et mesures, à chaque étape et lors de leur arrivée le 25 août au Jardin de Ville de Grenoble après être venus à bout des 169 km de la course la plus longue.

À travers la Chaire Montagne Altitude Santé, les chercheurs du laboratoire HP2 et de l'Unité Sports et pathologies apportent ainsi leur expertise scientifique et médicale pour conduire des projets de recherche visant à accroître la connaissance dans le domaine du trail, que ce soit sur les versants physiologiques, biomécaniques, psychologiques, sociétaux ou matériels.

De la montagne à l'espace

La compréhension des effets du manque d'oxygène sur notre organisme est un enjeu important également pour l'exploration spatiale. En effet, une fois quitté, l'environnement terrestre, il est très difficile de reproduire des conditions d'oxygénation identique de notre vie terrestre en plaine.

La quantité d'oxygène. Les futurs capsules et habitats spatiaux ne pourraient reproduire qu'un air contenant une quantité d'oxygène équivalente à celle mesurée en haute altitude. Les futurs voyageurs devraient alors s'habituer à cette hypoxie permanente.

Mécènes et partenaires

La chaire Montagne Altitude Santé est portée par le laboratoire HP2 (Université Grenoble alpes / Inserm) et soutenue par l'UT4M et Fitness boutique.



Connecting explorers and leaders

Résolument inscrite dans la culture d'innovation grenobloise, la Fondation Université Grenoble Alpes est une fondation partenariale abritante dont les partenaires fondateurs sont l'Université Grenoble Alpes, le CHU Grenoble Alpes, bioMérieux, Banque Populaire AuRA, Orange et Air Liquide.

La Fondation UGA ambitionne de fédérer un site universitaire d'exception, un écosystème dynamique et un réseau d'entreprises, pour préparer ensemble le monde de demain, en adressant collectivement les grandes transitions du 21^{ème} siècle. Pour cela, Elle s'intéresse plus particulièrement aux thématiques suivantes :

- Changement climatique, planète et société durables
- Médecine personnalisée et bien-être
- Transition énergétique et matériaux innovants
- Numérique au service du progrès

La Fondation UGA est habilitée à recevoir du mécénat et met en relation des mécènes et des chercheurs pour soutenir les initiatives stratégiques de son université, accompagner les projets exceptionnels de ses étudiants et participer à la dynamique de son territoire, dans un souci d'intérêt général.

En 2017, la Fondation UGA a reçu 1 867 230 € de dons et promesses de dons. Ces dons sont tous fléchés sur des projets. Ainsi, depuis la création de la Fondation, ce sont plus de 5 millions d'€ de dons et promesses de dons (hors dons des partenaires fondateurs dans le programme pluriannuel) qui ont été engagés.

Pour favoriser la réussite étudiante des jeunes talents de l'Université Grenoble Alpes, la Fondation propose chaque année plusieurs types de bourses. Depuis la création de la Fondation, se sont plus de 100 bourses qui ont été attribuées à des étudiants d'exception.

Ces bourses sont financées sur le programme pluriannuel des partenaires fondateurs.

La Fondation UGA soutient la chaire Montagne, Altitude et Santé : elle a rendu possible des partenariats avec l'UT4M et Fitness boutique et cherche de nouveaux mécènes pour ce projet.

En 2019

2019 est une année importante pour la Fondation Université Grenoble Alpes, marquant le début d'un deuxième mandat avec la confiance renouvelée de ces partenaires fondateurs.

L'objectif pour 2019-2024 sera donc d'aller encore plus loin dans l'inspiration et l'impulsion des idées, dans le déclenchement des rencontres, dans la concrétisation des initiatives, pour continuer à explorer et imaginer ensemble le monde de demain.

L'année 2019 sera marquée par nombreux temps forts comme la création de la Fondation ICE MEMORY sous l'égide de la Fondation UGA, la mise en orbite d'AMICal Sat, le premier nanosatellite du CSUG, ou encore le lancement de plusieurs chaires de recherche sur la santé ou l'énergie .

Temps forts de l'année :

- 29 janvier : départ d'Expedition 5300 pour la Rinconada (Chaire Montagne Altitude Santé)
- 11 février : lancement de la Chaire e-Health soutenue par la MGEN et Resmed
- Du 14 au 17 mai : semaine du Spatial organisée par le Centre Spatial Universitaire de Grenoble
- Octobre : cérémonie de renouvellement de la Fondation UGA

En savoir plus : <https://fondation.univ-grenoble-alpes.fr>

Chiffres clés

- **29 mécènes** (entreprises, fondations et collectivités territoriales), dont 11 nouveaux mécènes en 2017
- **Plus de 230 donateurs** particuliers en 2017
- **1 867 230 euros de dons et promesses de dons engagés sur 2017**
- **Plus de 5 millions d'euros de dons** et promesses de dons cumulés depuis la création (hors dons des partenaires fondateurs dans le programme pluriannuel)
- **Une quinzaine de projets** soutenus
- **Plus de 100 bourses étudiantes** distribuées
- **2 fondations** sous égide

Autres projets phares de la Fondation UGA

ICE MEMORY



Mis en œuvre par une équipe internationale de glaciologues déterminés à préserver la mémoire des glaciers menacés par le réchauffement climatique dans le monde entier, le programme Ice Memory a vu le jour en 2015. Son objectif est de constituer en Antarctique un patrimoine de carottes de glace provenant de ces glaciers afin de permettre aux scientifiques des générations futures d'exploiter cette matière première inestimable.

Centre Spatial Universitaire de Grenoble



Inauguré en 2015, le Centre spatial universitaire de Grenoble (CSUG) a pour ambition de devenir un acteur central dans le développement de l'instrumentation spatiale miniaturisée en France et en Europe. Il se positionne comme une plateforme pédagogique, scientifique et technologique. Il vise à faciliter les interactions entre les acteurs de la recherche, de l'industrie et de la formation. Autour de missions novatrices et technologiques avec des débouchés scientifiques identifiés, le CSUG déploie une pédagogie originale à l'Université et forme des étudiants de l'Université Grenoble Alpes et de Grenoble INP au domaine spatial grâce à l'apprentissage par projet.

À PROPOS

L'Université Grenoble Alpes - UGA

Fruit de la fusion en 2016 des universités Joseph Fourier, Pierre-Mendès-France et Stendhal, l'Université Grenoble Alpes représente un acteur majeur de l'enseignement supérieur et de la recherche en France. Dans un monde de plus en plus compétitif, l'UGA a pour ambition de mieux répondre à l'ensemble des défis posés aux universités par le monde d'aujourd'hui et de demain, et d'être encore plus visible et attractif à l'international. Grâce à ses 80 laboratoires, en partenariat avec les organismes de recherche et les grandes écoles du site, la recherche à l'UGA gagne en interdisciplinarité pour être à la pointe de l'innovation. Son offre de formation couvre également l'ensemble des champs disciplinaires. L'UGA est aujourd'hui en mesure de proposer à ses 45 000 étudiants des formations transversales et de faciliter les passerelles entre les diplômés.

www.univ-grenoble-alpes.fr/

CHU Grenoble Alpes - CHUGA

Installé dans le Top 10 des meilleurs hôpitaux de France, le CHU Grenoble Alpes est l'établissement de référence et de recours des hôpitaux de l'arc alpin, un bassin de vie accueillant 2 millions de personnes. Fort de ses 9 000 professionnels, dont plus de 2 000 médecins, le CHUGA accueille chaque année 900 000 patients, en assurant des soins médicaux et chirurgicaux courants et hautement spécialisés et en accueillant en urgence 24h/24 et 7j/7 l'ensemble des malades.

Performant dans toutes les spécialités médicales et disposant d'équipements à la pointe de la technologie, le CHUGA possède de nombreux domaines d'excellence, tant dans la prise en charge médicale que dans la recherche. Pour bâtir la médecine du XXI^e siècle, le CHUGA investit dans le futur en misant sur la formation de tous ses professionnels.

www.chu-grenoble.fr/

Univ. Grenoble Alpes, université de l'innovation

Univ. Grenoble Alpes, l'université intégrée rassemblant les acteurs de l'enseignement supérieur et de la recherche de Grenoble, correspond à un des principaux sites scientifiques français de renommée mondiale : 60 000 étudiants dont 9 000 internationaux, 5 500 enseignants-chercheurs et chercheurs, 3 700 doctorants, plus de 8 000 chercheurs accueillis chaque année, issus de tous les horizons. Univ. Grenoble Alpes s'appuie sur un écosystème innovant et dynamique, situé au cœur des montagnes, qui allie qualité de vie, audace et ouverture au monde.

<http://edu.univ-grenoble-alpes.fr>