



*Bulletin de veille  
Science & Tech*

*Ambassade de France en  
Australie*

*Service de coopération et  
d'action culturelle*

# Bulletin de veille Avril-Mai 2019

## Sommaire

### Politique australienne de recherche et d'innovation - Les news

- Stratégie Australienne pour le secteur spatial civil 2019-2028 ..... p.2
- Adélaïde, une ville au service de l'espace ..... p.7
- Budget fédéral australien 2019-2020 recherche, science et technologie, innovation: Principales mesures..... p.8
- Quatre nouveaux Centres de Recherche Coopératifs ..... p.11

### Coopération scientifique France-Australie – Dernières avancées

- Bilan Post-JSIM..... p.13
- Programmes de mobilité scientifique de l'ambassade de France: Bilan 2018 ..... p.14
- Collaboration CSIRO-Parc Zoologique et Forrestier Michel Corbasson..... p.17

### La science en Australie – en direct de l'Académie des sciences

- Les femmes en STEM ..... p.18

### La science en Australie – en direct des laboratoires

- Recherche australienne en défense et sécurité..... p.20

### Opportunités ..... p.22

# Stratégie Australienne pour le secteur spatial civil 2019-2028

Début Avril, l'agence spatiale australienne a publié sa stratégie de développement concernant les applications civiles. Conscient de sa forte dépendance des ressources étrangères, le secteur spatial Australien devra dans un premier temps s'ouvrir aux collaborations internationales pour ensuite être moteur d'innovation et disposer d'une souveraineté nationale forte sur le domaine.

Rédigé conjointement avec le gouvernement Australien, ce rapport fait état d'une vision : « une industrie spatiale moteur de l'économie, qui inspire et améliore la vie des Australiens ». Pour cela, cette vision s'accompagne d'un plan en 3 étapes (2018, 2019-2021, 2021-2028) et d'un objectif pour 2030 : tripler la taille du secteur spatial jusqu'à hauteur de \$12 milliards et créer 20 000 emplois supplémentaires.

## 1. Vision et axes prioritaires

### Vision :

L'Australie articule son plan stratégique autour de 4 piliers :

- **L'international**, ouvrir ses portes aux agences étrangères tant que cela est cohérent avec les intérêts nationaux.
- **Au niveau national**, transformer et faire croître le secteur spatial australien, dans des domaines où il présente un avantage compétitif.
- **Responsabiliser** le secteur spatial à travers l'adoption d'un cadre légal (régulation, risque et pratique spatiale).
- **Inspire** les générations de demain (industriels, gouvernement et société civile) afin qu'elles aient à cœur la poursuite et le développement du secteur spatial.

### Domaines et axes prioritaires à trois échéances :

Le plan stratégique se construit donc en 3 étapes (2018, 2019-2021, 2021-2028), dont les domaines prioritaires de recherches et les axes de développement sont explicités ici :

#### • Focus 2018 :

Deux domaines prioritaires ont reçu respectivement \$224.9m et \$36.9m de la part de Geoscience Australia et du CSIRO :

- **Position, navigation et synchronisation** - indispensable à l'agriculture et au secteur minier, mais aussi si l'Australie souhaite se doter de son propre système de navigation satellitaire.
- **Observation de la Terre** - domaine où l'Australie est leader, à fort potentiel en matière de retombées économiques. Les investissements et les orientations sont définies à travers l'initiative « Digital Earth Australia » de Geoscience Australia. Les domaines concernés sont entre autres : surveillance agricole, surveillances des voies de navigation, gestion de l'eau.

- **Focus 2019-2021 :**

- **Technologies de communications** - échange de données par émissions laser, technologies de cryptage quantique, technologies hybrides radio-optiques. Ces technologies émergentes seront critiques pour les communications au sol, maritimes et aériennes.
- **Infrastructure au sol** - i.e. centre de contrôle de mission à Adélaïde.
- **Mise en place d'un cadre de gestion des risques pour l'activité spatiale** : poursuite du Space (Launch and Return) Act 2018.

- **Focus 2021-2028 :**

- **Un bond en avant de la R&D** - actuellement, les publications de R&D spatiale australienne contribuent à 6.8% des publications mondiales du secteur mais de nouveaux domaines de R&D, pertinents avec les intérêts économiques devront être mis en avant : technologies missilières, matériaux de pointe, médecine spatiale, biologie synthétique, communications quantiques, maintenance en orbite et communications optiques sans-fil.
- **Reconnaissance de la situation dans l'espace** (SSA – space situation awareness) - suivi des débris spatiaux et gestion du trafic spatial.
- **Robotique et automatisation sur terre comme en orbite** - L'Australie est leader en ce qui concerne la gestion et le contrôle à distance d'infrastructures. L'ASA souhaite mettre à profit ce point fort en l'appliquant au domaine spatial.
- **Accès à l'espace** - opportunités commerciales et missions internationales.

## 2. Stratégies pour la mise en œuvre du plan en trois parties

Afin de mener à bien le développement des axes de recherches explicités plus haut, le rapport élabore une série de recommandations que l'agence spatiale devra mettre en œuvre.

- L'accent est mis sur les missions conjointes avec des partenaires internationaux multilatéraux. Cela passe par la signature d'accords de coopération entre les agences étrangères (NASA, ESA, DLR, JAXA, NZ, Région Indo Pacifique) et les états et territoires australiens, mais aussi la signature d'accords avec des partenaires industriels.
- L'industrie australienne émergente gagnera à concentrer ses efforts dans des domaines où elle fait preuve d'un avantage compétitif :
  - o Techniques avancées de communication,
  - o Technologies quantiques,
  - o Système de propulsions de fusées,
  - o Médecine spatiale,
  - o Astronomie.
- Enfin, à long termes, le but de l'Australie est d'affirmer sa souveraineté sur les activités et les infrastructures spatiales.

### 3. Atouts australiens et défis :

#### Les atouts :

Par les effets combinés du développement rapide de nouvelles technologies et de la forte baisse des coûts, le domaine spatial n'est plus une prérogative uniquement étatique et de nombreux acteurs industriels sont attirés par les opportunités économiques. Outre une situation géographique avantageuse notamment pour les domaines des communications spatiales, de gestion du trafic spatial ou du pilotage/contrôle à distance, l'ASA est au fait de ses forces et faiblesses et énumère ce qu'elle considère comme les avantages du secteur spatial australien :

- Un secteur émergent qui affiche 10% de croissances sur les cinq dernières années et des prévisions qui font état de 7% de croissance pour les cinq années à venir. D'où un intérêt pour leurs partenaires internationaux à se positionner en Australie.
- L'Australie produit 4% du volume des publications scientifiques mondiales, pour seulement 0.3% de la population globale. Le pays bénéficie donc d'une solide réputation en matière de R&D.
- Le gouvernement Australien se veut très proactif lorsqu'il s'agit de mettre en œuvre des mesures afin d'attirer les capitaux étrangers. Parmi ces mesures, on retrouve l'initiative d'investissements spatiaux à l'international « the International Space Investment initiative » ainsi que « Austrade ».
- De plus il souhaite faciliter les activités annexes du secteur spatial comme le support juridique, le marketing, la finance, et les activités techniques et réglementaires.
- L'Australie souhaite développer rapidement ses capacités d'analyse de données pour les technologies et services spatiaux, domaines davantage compétitifs, première étape de crédibilisation du secteur spatial (mais dont les capacités nationales restent néanmoins à construire).

#### Les défis à relever :

- Tout d'abord des canaux de formations devront être mis en place en parallèle de la montée en puissance d'une industrie spatiale, afin de développer les compétences nécessaires pour la future main-d'œuvre.
- Les compétences et les savoirs des technologies émergentes comme l'IA, la cyber sécurité et la communication optique évoluent rapidement. L'Australie devra
  - o se maintenir au niveau dans une féroce compétition mondiale,
  - o assurer la protection de ces intérêts nationaux.
- L'absence d'une industrie aérospatiale préexistante devra être compensée par le développement de startups et par l'attrait de partenaires étrangers.
- Elle devra aussi faire face à la frilosité des investisseurs dans des technologies émergentes ainsi qu'à l'absence de certains maillons industriels.
- Les chaînes de production devront être mises aux normes afin que l'Australie se dote des standards internationaux en matière de certifications techniques et de qualité.
- L'efficacité de la mise en place de ces mesures dépendra donc d'une bonne coordination nationale afin de faciliter la participation d'industriels et de chercheurs étrangers.

## 4. Leviers et financements

### Le rôle du Gouvernement :

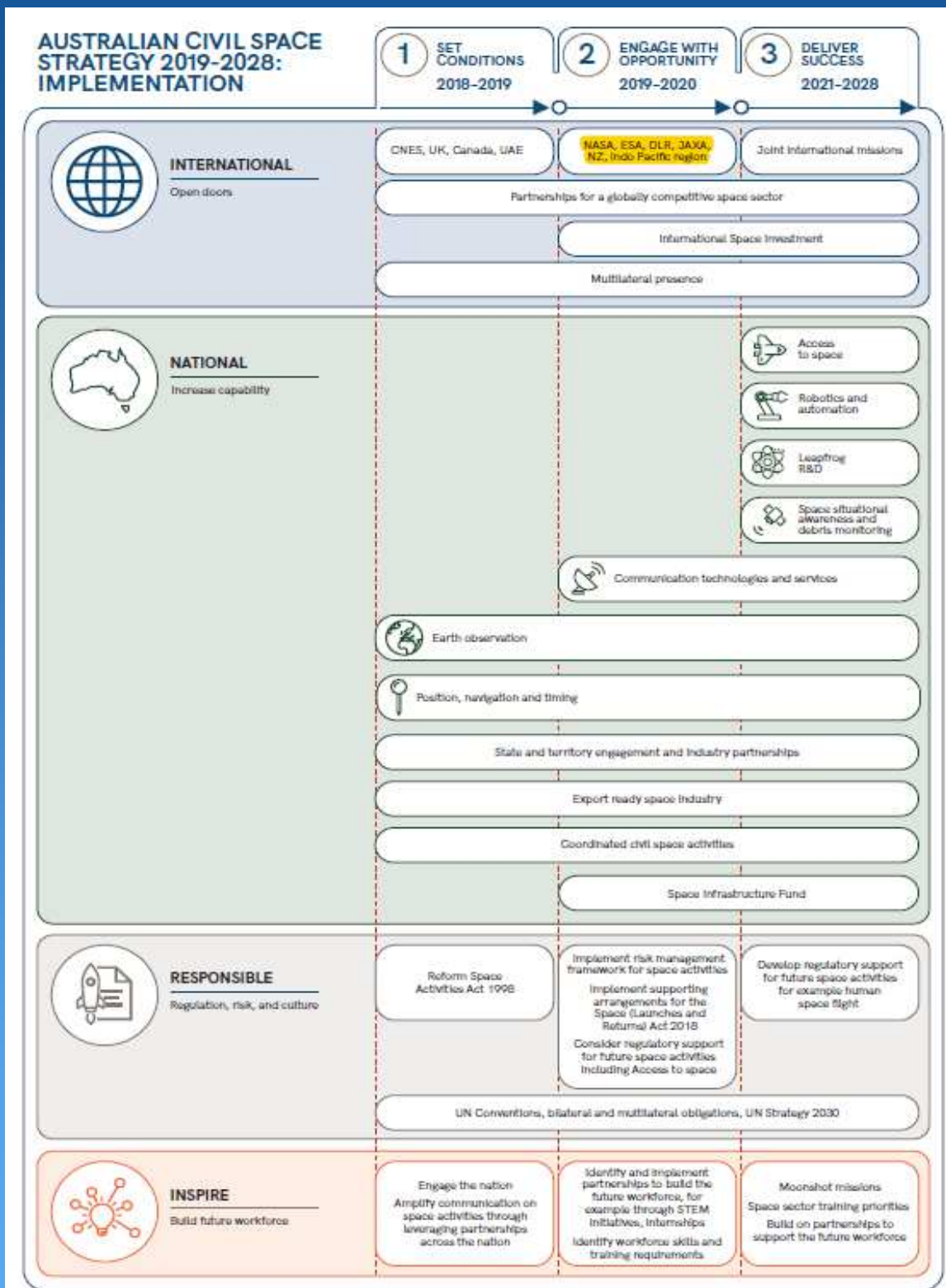
- Le gouvernement fédéral se veut partenaire, facilitateur mais aussi régulateur du développement de l'industrie spatiale.
- En matière d'investissements il devra d'une part s'aligner sur la stratégie de l'ASA, mais aussi apporter son analyse au sujet des embûches et des lacunes à prévoir sur le marché.
- Différents leviers d'investissements sont possibles :
  - o The Space Infrastructure Fund,
  - o Geoscience Australia's initiatives,
  - o Digital Earth Australia (DEA),
  - o National Positioning Infrastructure Capability (NPIC),
  - o Satellite-Based Augmentation System (SBAS).

De plus, l'Etat fédéral aura pour mission de mettre à profit les contributions des acteurs australiens (du monde académique, des organisations de recherches, des industries, des territoires, etc.) afin d'optimiser leurs contributions.

### Investissements :

- **\$73.2 millions alloués au développement du secteur spatial australien sont inscrits au budget 2019-2020.**
  - o \$47.7 millions attribués à l'agence spatiale australienne nouvellement créée,
  - o \$19.5 millions alloués à la création d'un fonds national pour les infrastructures spatiales, le but étant de soutenir l'émergence d'une industrie spatiale australienne et de tripler sa valeur à \$12 milliards d'ici 2030. Ce fond de \$19.5 millions inclut entre autres:
    - \$2 millions pour le développement d'une capacité de production de rang mondial dans le domaine spatial en Nouvelle-Galles du Sud.
    - \$6 millions pour la création d'un centre de contrôle de mission en Australie du Sud. Il abritera une plateforme pour les PME ainsi que des laboratoires de recherche pour le suivi des microsatellites.
  - o \$6 millions attribués au centre pour les découvertes spatiales (« Space Discovery Centre »)
- A cela s'ajoutent \$15 millions pour la période 2020-2022 de la part du « International Space Investment (ISI) initiative ».
- Finalement, suite à la dernière annonce de l'association des Cooperative Research Centre, un CRC SmartSat sera créé à Adelaïde. Financé à hauteur de \$55 millions de la part du gouvernement fédéral et \$167 millions (incluant une part de contribution en nature) par les 74 participants au centre (universités, industries et agences gouvernementales). Ce centre sera dédié au développement des technologies de communication avancées et à l'observation de la Terre depuis l'espace.

## 5. Annexe :



Source : Advancing Space Australian Civil Space Strategy 2019 – 2028



### Adélaïde, une ville au service de l'espace

#### Adélaïde vient d'être choisie pour accueillir l'organe décisionnaire et stratégique du futur centre de recherche coopérative (CRC) SmartSat.

Ce centre prend donc place aux côtés du siège de l'agence spatiale australienne (ASA) et de celui du futur centre de contrôles des missions et des découvertes spatiales.

Le gouvernement fédéral apportera \$55 millions au projet tandis que \$167 millions (incluant une part de contribution en nature) proviendront des 74 participants à ce CRC (universités, entreprises, agences gouvernementales).

SmartSat est construit sur la base des connections fortes et déjà existantes en Australie du Sud en matière d'industrie spatiale, il participera à la coordination des partenariats entre monde académique et industriel. Il a pour vocation le transfert des technologies en solutions commerciales.

Dédié au déploiement d'une flotte de satellites, au développement de technologies avancées de communication et à l'observation de la Terre depuis l'espace, ce CRC est porté par les agendas industriels mais vient aussi en support de cette industrie, notamment pour l'agriculture (gestion en temps réel de catastrophes naturelles), la logistique (déploiement d'un réseau internet satellitaire), la défense et la sécurité.

On doit son ancrage à Adélaïde à l'Université d'Australie du Sud (UniSA) et à Nova System qui ont tous deux porté le projet pour qu'un centre de recherche en satellites intelligents, communications avancées et analyse de données soit établi dans cette ville.

Ce CRC aura aussi pour but d'apporter un soutien à 73 étudiants et PhD, de renforcer l'intérêt des étudiants pour les satellites ainsi que d'inspirer les filles et les aborigènes australiens à poursuivre des études en science, technologie, ingénierie et mathématiques.



<https://www.adelaidenow.com.au/business/jobs/smartsat-satellite-research-centre-for-space-hq-in-adelaide/news-story/0093075c1c926323d4c3358299358c62>

# Politique australienne de recherche et d'innovation - Les news

## Budget fédéral australien 2019-2020 recherche, science et technologie, innovation Principales mesures

Le gouvernement fédéral a annoncé le 2 avril 2019 ses orientations budgétaires 2019-2020 pour la science et l'innovation. Au total, ce sont près de \$9 milliards qui seront alloués pour la Science et la Technologie, ce qui recouvre entre autres le **déploiement de nouvelles infrastructures de recherche**, le financement de la R&D et le soutien à la transition digitale.

D'une manière générale, les moyens attribués aux départements de l'Industrie, de la Science, de l'Education ainsi qu'aux principales agences fédérales (CSIRO, ANSTO, AIMS, ARC) vont augmenter de 2.7% l'année prochaine. A noter toutefois la forte réduction des moyens pour la recherche alloués aux universités (\$345 millions de réduction par rapport au budget 2018).

Pour Karen Andrews, ministre pour l'industrie, l'innovation et la science, ce budget entend soutenir la transition vers l'industrie du futur et le développement des compétences clefs nécessaires aux emplois de demain qui renforceront l'économie.

Les principales mesures concernant la science et l'innovation sont détaillées ci-dessous. Elles concernent fortement le **domaine spatial** et le **domaine médical, deux secteurs clés de la coopération bilatérale France-Australie.**

### 1. Espace :

- \$73.2 millions alloués au développement du secteur spatial Australien.
  - \$47.7 millions attribués à l'agence spatiale Australienne nouvellement créée,
  - \$19.5 millions alloués à la création d'un fonds national pour les infrastructures spatiales, le but étant de soutenir l'émergence d'une industrie spatiale australienne et de tripler sa valeur à \$ 12 milliards d'ici 2030. Ce fond de \$19.5 millions inclut entre autres:
    - \$2 millions pour le **développement d'une capacité de production de rang mondial dans le domaine spatial en Nouvelle-Galles du Sud.**
    - \$6 millions pour la **création d'un centre de contrôle de mission en Australie du Sud. Il abritera une plateforme pour les PME ainsi que des laboratoires de recherche pour le suivi des microsattellites.**
  - \$6 millions attribués au centre pour les découvertes spatiales (« **Space Discovery Centre** »)

Ces investissements viennent conforter la stratégie décennale australienne sur les applications spatiales civiles.

- A cela s'ajoute aussi, l'investissement de \$5 millions pour un centre de recherche sur la matière noire. Ce laboratoire souterrain sera affilié à l'université de Melbourne.



## 2. Santé-Médecine :

La répartition du budget 2019-2020 fait la part belle à la recherche médicale. Le gouvernement de Scott Morrison souhaite investir dans les « life-saving technologies » et pour cela une dotation de \$5 milliards sera attribuée **au fond pour le futur de la recherche médicale (MRFF)**, et répartie sur 10 ans. Les secteurs concernés seront l'innovation en santé, les essais cliniques, et la recherche médicale.

- **Parmi les \$5 milliards :**
  - \$614 millions financeront la recherche sur les maladies et cancers rares,
  - \$220 millions pour les maladies cardiovasculaires,
  - \$150 millions pour la recherche sur les cellules souches, et
  - \$605 millions seront attribués aux infrastructures cliniques.
- De plus, une nouvelle dotation de \$931 millions portera à \$1.3 milliards le **plan d'investissement pour le développement de nouveaux traitements et thérapies basé sur les technologies de pointe et les dernières avancées en matière de recherche.**
- Le **fonds d'innovation en santé**<sup>1</sup> bénéficiera de \$50 millions pour la période de 2018-2019, (\$36.7 millions pour la Nouvelle-Galles du Sud et \$13.3 millions pour l'Australie Occidentale). Les financements pour la période 2020-2021 s'élèveront eux aussi à hauteur de \$50 millions. Le fond d'innovation en santé, mis en place en 2018, a pour but le développement à terme **de projets en médecine préventives et une meilleure utilisation des données de santé.**
- \$200 millions additionnels seront apportés au projet « **My Health Record** » sur la période 2019-2020 afin de soutenir son déploiement.
- L'innovation en santé bénéficiera aussi de l'investissement de \$4.4 millions sur 4 ans pour la mise en œuvre des recommandations du « **National Gene Technology Scheme** ».
- \$40.7 millions pour la période 2018-19 puis \$27.3 millions pour 2021-2022 seront mis à disposition pour **la construction d'un centre de proton-thérapie**, afin de soutenir la recherche et les essais cliniques dans la lutte contre le cancer. Ce partenariat inclut le gouvernement de d'Australie du Sud.
- Enfin, \$56 millions seront aussi attribués à **l'ANSTO pour la production d'isotopes radioactifs et pour le traitement et la gestion des déchets en médecine nucléaire.**

---

<sup>1</sup> fonds d'innovation en santé :

<https://www.mtaa.org.au/news/heads-agreement-between-commonwealth-and-states-and-territories-public-hospital-funding>

### 3. Climat – Environnement – Antarctique

- \$25 millions seront attribués à un centre pour la **recherche climatique, environnementale et côtière**. Situé à Nepean Point dans le Victoria, il sera administré par l'Université de Monash.
- \$0.5 million sur 5 ans seront investis à la création d'un conseil scientifique au sein de **l'Australian Antarctic Division** pour mettre en œuvre le rapport de gouvernance remis par l'AAD au gouvernement en 2017.
- \$2.9 millions seront mis à contribution pour la création d'entreprises chefs de file de l'innovation en agriculture.

#### Promotion des Sciences :

- Une enveloppe de \$3.4 millions sur 4 ans sera attribuée au **développement de l'implication des femmes dans les sciences dures (STEM sciences)**. Cela recouvre le financement de l'initiative pour l'équité des genres (SAGE) et la promotion des vocations scientifiques chez les enfants. Cette première initiative est menée par l'académie des sciences australienne (AAS) ainsi que l'académie australienne de technologie et d'ingénierie (ATSE).
- \$15.1 millions seront attribués à **Questacon**, organisme de diffusion scientifique, pour étendre son **programme de promotion de la science au grand public**.

#### Réduction des dépenses :

Parmi les coupes budgétaires, on recense :

- Les **\$3.9 milliards du fonds Investissement Education** (« Education Investment Fund ») qui ont été réalloués à un fonds pour les mesures d'urgences.
- **L'amputation de \$1.35 milliards aux mesures d'encouragement fiscal à la recherche et au développement devrait durement toucher les start-ups.**
- **\$50 millions de réductions sur 5 ans du programme entrepreneurial et de l'initiative des Industry Growth Centres.**

### Quatre nouveaux Centres de Recherche Coopératifs

Le programme des Centres de Recherche Coopératifs (CRC) est un programme compétitif, qui vise à **soutenir les partenariats de recherche conduits par l'industrie impliquant acteurs industriels, chercheurs et société civile.** Toute proportion gardée, les CRC australiens s'apparentent à nos Carnot.

Cette année, quatre nouveaux CRC ont été labellisés pour des durées variant de 6 à 10 ans, afin de soutenir les recherches partenariales sur des thématiques d'intérêt. Leur financement se fait par le gouvernement fédéral, mais aussi par les participants au centre, tels que les universités, les industries, ou les agences gouvernementales ou étatiques qui proposent une contribution en espèce ou en nature au projet.

Nom & financement du projet	Description
<b>Blue Economy CRC</b> Financement du gouvernement: 70 millions Au\$ sur 10 ans Contribution des partenaires: 258 687 981 Au\$	Le CRC Blue Economy réunira des experts nationaux et internationaux en aquaculture, en énergie marine renouvelable et en génie marin dans le cadre d'une collaboration entre industrie, chercheurs et société, pour développer des industries offshore innovantes et durables afin d'accroître la production australienne de fruits de mer et d'énergie marine renouvelable.
<b>SmartSat CRC</b> Financement du gouvernement: 55 000 000 Au\$ sur 7 ans Contribution des partenaires: 167 316 158 Au\$	Le CRC SmartSat a pour objectif la création de technologies spatiales de prochaine génération afin de faire participer l'Australie à la prochaine vague de croissance dans les secteurs industriels où ces technologies émergent, notamment l'agriculture, les transports et la logistique, les communications et l'exploitation minière. Ce projet devrait permettre également la création de nouveaux emplois de haute technologie et le renforcement de la défense et de la sécurité nationale.
<b>Future Battery Industries CRC</b> Financement du gouvernement: 25 000 000 Au\$ sur 6 ans Contribution des partenaires: 110 885 882 Au\$	Le CRC Future Battery Industries s'attaquera aux lacunes identifiées dans la chaîne industrielle de la batterie, et soutiendra le déploiement des batteries. Ce projet devrait optimiser l'économie circulaire pour le recyclage des batteries, améliorant la durabilité et la compétitivité de la chaîne industrielle de la batterie en Australie.
<b>Future Food Systems CRC</b> Financement du gouvernement: 35 000 000 Au\$ sur 10 ans Contribution des partenaires: 149 580 122 Au\$	Le CRC Future Food Systems travaillera sur l'ensemble de la chaîne d'approvisionnement alimentaire et intégrera les technologies innovantes concernant les cultures protégées, la fabrication de pointe, la logistique intelligente et la science alimentaire, afin de soutenir les industries des centres agroalimentaires et positionner l'Australie comme un leader dans l'offre de produits alimentaires de haute qualité gustative et nutritive.

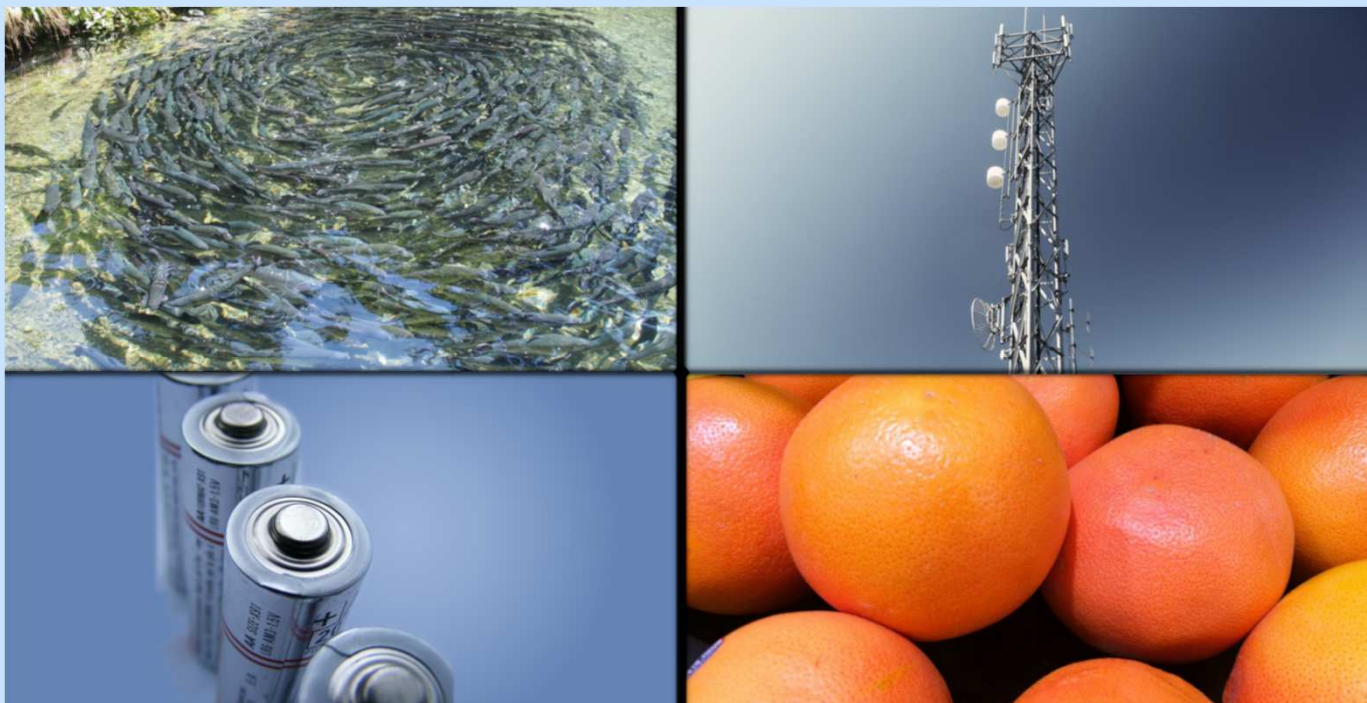
On constate que l'investissement du gouvernement australien a été complété par un montant additionnel de 686 millions de dollars provenant des participants aux quatre CRC, **ce qui représente 3,70 \$ pour chaque dollar du gouvernement**. En moyenne, plus d'un dollar de ces fonds de contrepartie a été fourni en espèces par les participants et le reste en nature. **Ces chiffres ont d'importantes implications pour les futurs soumissionnaires**, qui devront probablement justifier d'un important engagement financier, en particulier en provenance des partenaires industriels.

Les contributions en nature sont, quant à elles, un bon indicateur de l'ampleur de la collaboration. L'accès des chercheurs aux infrastructures industrielles pour leurs expérimentations à long terme est un atout significatif. De même, l'accès de l'industrie aux infrastructures de recherche publique grâce à un CRC accélère considérablement l'innovation.

Les CRC sont toute proportion gardée l'équivalent des Instituts Carnot français. Ils visent à définir et mettre en oeuvre des agendas thématiques de recherche répondant aux besoins industriels.

<https://www.business.gov.au/Assistance/Cooperative-Research-Centres-Programme/Cooperative-Research-Centres-CRCs-Grants/current-CRC-selection-round>

<https://mailchi.mp/crca/news-from-the-crc-association-451425>





### Bilan Post JSIM

Le **Joint Science and Innovation Meeting France-Australie (JSIM)**, s'est tenu le 28 février 2019, et a permis une seconde étape de dialogue stratégique conjoint pour le futur de la coopération bilatérale de science et d'innovation. La discussion, enrichie des travaux des six ateliers thématiques, a ouvert de nombreuses pistes de travail. Les Parties ont convenu d'élaborer un plan d'action pour le futur de la coopération. Ce processus de travail sera engagé à l'issue des élections fédérales australiennes de la mi-mai 2019.





## Programmes de mobilité scientifique de l'ambassade de France Bilan 2018

En 2018, la section science et technologie de l'ambassade de France en Australie a mené trois programmes d'aide à la mobilité dans l'objectif de favoriser la collaboration scientifique et technologique entre la France et l'Australie :

**-Le programme de mobilité doctorante** (6 mobilités en 2018). Ce programme a vocation à faciliter la naissance ou le développement de collaborations de recherche d'excellence entre les deux pays. Il offre un billet d'avion aller-retour pour une mission de recherche sur le terrain ou au sein d'un laboratoire pour les doctorants français et australiens. Ce programme offre les frais de voyage dans les deux sens (Australie-France et France-Australie)

**-Le programme PHC FASIC Chercheurs** (18 mobilités en 2018). Ce programme contribue à amorcer ou renforcer des collaborations de recherche bilatérales, et permet aux scientifiques d'institutions de recherche françaises et australiennes de se rencontrer et de discuter de futurs projets collaboratifs. Ce programme vise à soutenir l'établissement de réseaux scientifiques entre la France et l'Australie et de laboratoires de recherche conjoints. Il s'adresse aux post-doctorants et chercheurs de haut niveau affiliés en France, et offre des indemnités de séjour en plus des frais de voyage France-Australie.

**-Le programme de soutien à l'organisation d'ateliers** (6 ateliers en 2018). Ce programme soutient l'organisation d'ateliers scientifiques bilatéraux, conçus conjointement par des groupes de recherche français et australiens sur des thématiques d'intérêt commun pour nos deux pays. Cet instrument a pour objectif de favoriser la structuration de communautés de recherche franco-australiennes multidisciplinaires d'excellence, et, lorsque le domaine s'y prête, de faciliter l'accès de l'industrie à leur expertise scientifique bilatérale de qualité. Le soutien apporté peut monter jusqu'à 8000 € par projet, sous forme de frais de missions pour les chercheurs affiliés en France se rendant en Australie à l'occasion de l'atelier.

### Quelques chiffres-clé :

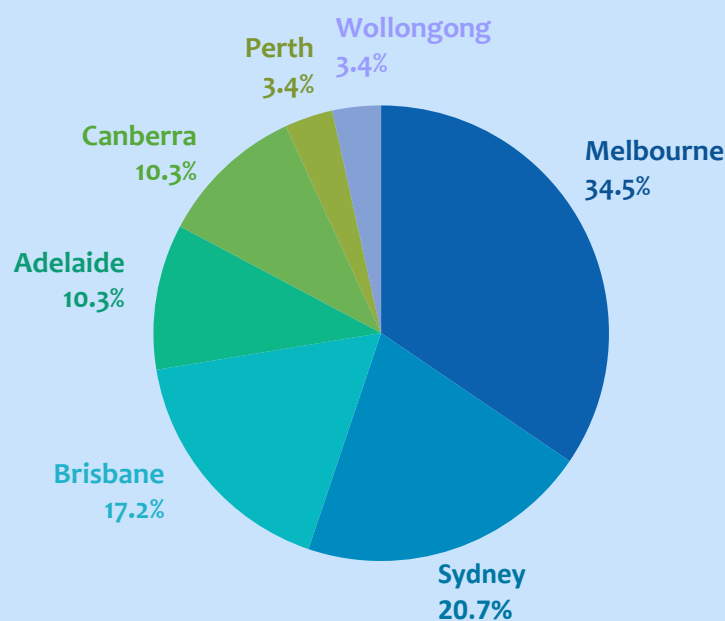
**31% de femmes et 69% d'hommes**

**Durée moyenne des séjours : 23 jours**

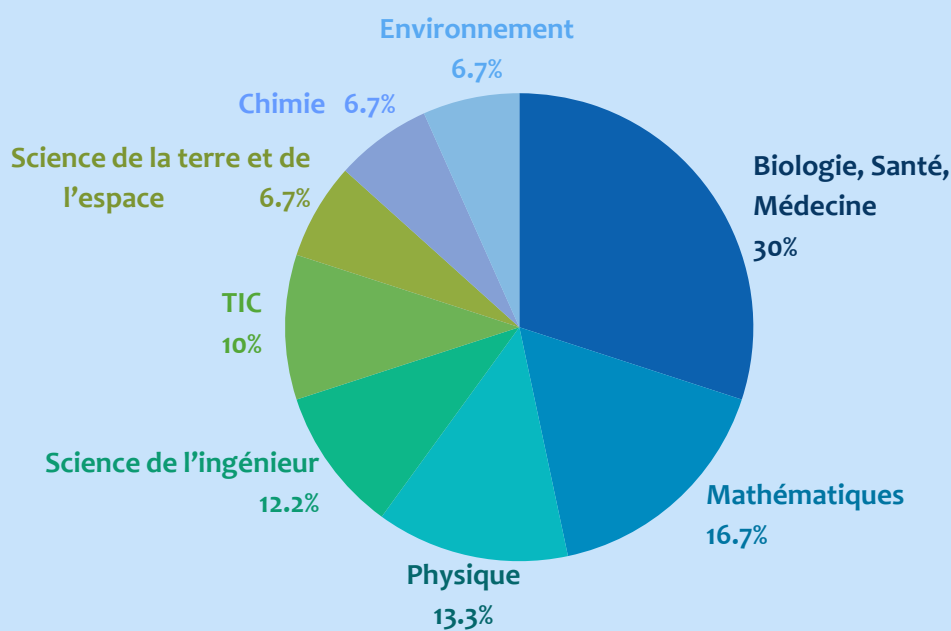
**59 jours** pour les doctorants,

**16 jours** pour les chercheurs,

**8 jours** pour les séjours de chercheurs à l'occasion d'un atelier.



**Destinations des mobilités en 2018 :** Melbourne, Sydney et Brisbane sont les villes qui attirent le plus de chercheurs



**Répartitions des mobilités par domaines scientifiques en 2018 :**

En termes de domaines scientifiques, on remarque une large prédominance de projets en santé-médecine, et un intérêt croissant pour les mathématiques, lié à la numérisation d'un nombre de plus en plus importants de secteurs.

## Aboutissements des mobilités :

Les lauréats ont rédigé un rapport suite à leur mobilité, faisant le bilan de leur mission d'un point de vue scientifique, et d'un point de vue collaboratif.

### - *Rapports FASIC Chercheurs et Doctorants :*

Il s'avère que les recherches menées lors de ces mobilités bénéficient grandement de la **complémentarité** des compétences et des capacités des équipes françaises et australiennes. En particulier, le partage des **équipements** de recherche est souvent évoqué dans les rapports. 38% ont initié une nouvelle collaboration, tandis que 62% des missions ont permis de renforcer une collaboration déjà existante. Cependant, lors d'un tiers des missions, il a été possible **d'identifier des opportunités de nouvelles collaborations**, soit avec des partenaires locaux, soit sur des thématiques périphériques. Les rapports font allusion, pour 54% d'entre eux, à une ou plusieurs **publications conjointes** issues du travail effectué lors du déplacement. Dans 62% des cas, un **échange d'étudiants** est évoqué, soit parce que la mission constitue une partie du travail d'un doctorant, soit qu'elle permet d'envisager un futur échange d'étudiant pour poursuivre la collaboration. Enfin, des projets de **partage de financement** ou une application à une subvention internationale sont évoqués dans un tiers des rapports.

### - *Rapports FASIC Ateliers :*

Ce format d'atelier semble propice aux **échanges et à l'initiation de nouvelles collaborations**, puisque tous les rapports évoquent l'identification de nouvelles thématiques d'intérêt commun, suite aux discussions. Deux tiers des ateliers étaient basés sur des collaborations existantes, et un tiers avaient pour objectif d'initier plusieurs collaborations, dont certaines sous des formats publics-privés, incluant les industries, compagnies privées, membres du gouvernement ou organisations internationales. Il y a cependant moins de projets d'échanges d'étudiants (40%) ou d'application à une subvention internationale (40%).

Les retombées de certains ateliers sont cependant conséquentes :

- **Le projet de mise en place d'une IRL (International Research Laboratory, ou UMI) émane des travaux des** partenaires participants à l'atelier 'Workshop on Human and Robotic Vision' impliquant le Lab STICC, l'IMT Atlantique, ENSTA Bretagne, University of Adelaide, DSTG, ARC Centre of Excellence in Robotic Vision, ARC Centre of Excellence in Nanoscale BioPhotonics, mais aussi l'industrie de défense (Naval Group, DSTG, Thales...)
- La réflexion engagée lors de l'atelier 'Establishment of an Earth Observation Platform to Support Pacific Island Nations Environmental, Climate and Livelihood Needs' se poursuit afin de développer **une plateforme d'observation de la Terre pour les états du Pacifique ;**
- La collaboration du LIA ALPhFA a été soutenue par le dispositif FASIC en 2017 (mobilité doctorante) et en 2018 (atelier ALPhFA2). Aujourd'hui, **un programme conjoint de recherche** en nanotechnologie voit le jour et permettra de former une dizaine de doctorants entre l'école centrale de Lyon en France et l'université RMIT en Australie.

### Collaboration entre le Parc Zoologique et Forrestier Michel Corbasson, et le CSIRO

Une nouvelle collaboration entre le Parc Zoologique et Forrestier Michel Corbasson, en Nouvelle Calédonie, et le CSIRO, agence de recherche gouvernementale australienne, a permis aux chercheurs australiens d'ajouter une trentaine d'oiseaux calédoniens à la **collection nationale australienne sur la vie sauvage**. Cette collection qui s'intéresse aux vertébrés terrestres, contient la collection d'oiseaux australiens la plus complète avec plus de 50 000 espèces, allant des oiseaux communs aux oiseaux rares.

Ajouter des éléments issus du Pacifique est un atout essentiel **pour mieux comprendre l'évolution des espèces en Australie et dans le Pacifique**. Il y a plusieurs millions d'années, le continent australien s'est trouvé isolé par les mouvements tectoniques. La Nouvelle Guinée est apparue plus récemment sur le continent, et les îles du Pacifique de la plaque tectonique voisine ont des histoires géologiques diverses. Il en résulte **une région ayant une quantité exceptionnelle d'espèces endémiques, c'est-à-dire spécifiques à leur localité**.

La Nouvelle Calédonie abrite des oiseaux uniques, parmi lesquels l'énigmatique Kagu, sorte de héron des forêts tropicales, dont le cousin le plus proche vit en Amérique du Sud. D'autres espèces ont **des liens évolutionnistes plus ou moins forts avec des espèces du reste du monde**, et d'autres encore sont proches d'espèces australiennes.

**Les recherches menées avec ces oiseaux néo-calédoniens donneront des réponses sur l'évolution des espèces, les conditions favorables à la biodiversité, et l'évolution de la répartition des espèces en réponse aux changements environnementaux.**

**Cette collaboration franco-australienne devrait se poursuivre** avec des projets pédagogiques en Nouvelle-Calédonie, et de nouveaux mécanismes d'échanges entre chercheurs, afin de mieux comprendre l'histoire évolutionniste de la région Pacifique.

[https://ecos.csiro.au/australian-wildlife-bank-gets-new-wings/?utm\\_source=ECOS-2019-04&utm\\_medium=newsletter&utm\\_campaign=ECOS](https://ecos.csiro.au/australian-wildlife-bank-gets-new-wings/?utm_source=ECOS-2019-04&utm_medium=newsletter&utm_campaign=ECOS)



# Plan décennal pour la promotion des femmes en filières STEM

L'Académie Australienne de Science en collaboration avec l'Académie Australienne de Technologie et d'Ingénierie, vient d'éditer un plan stratégique sur 10 ans pour la promotion des femmes en filières STEM.

La demande de compétences en sciences, technologie, ingénierie et mathématiques (STEM) en Australie est élevée et ne pourra être satisfaite au cours de la prochaine décennie à moins que des mesures cohérentes et collectives soient prises pour maximiser l'attraction, la participation et le maintien en poste des hommes et des femmes sur le marché du travail. Les femmes, en particulier, sont confrontées à des obstacles à tous les niveaux de leur carrière, tant lors de leurs années d'études que dans leur vie professionnelle, notamment pour l'accès aux postes à responsabilité.

Ce rapport met en avant les différences hommes/femmes sur les matières choisies pour leurs études, et l'on constate que les femmes en STEM sont en large minorité (entre 10 à 40%) dans tous les domaines sauf biologie et santé (où elles représentent 60 à 70% des effectifs). Les chiffres montrent également une différence d'avancement des carrières, puisque si les femmes constituent 47.5% de la population active australienne, elles ont seulement 16% des emplois qualifiés en STEM et 8% des emplois à hautes responsabilités. Enfin, le rapport révèle une différence de salaire de 23.7% en moyenne au détriment des femmes par rapport aux hommes.

Plusieurs études montrent que les milieux professionnels ayant une bonne équité hommes/femmes à tous les niveaux hiérarchiques fonctionnent plus efficacement. Attirer les femmes et les filles vers les STEM, en leur offrant un environnement propice à leur épanouissement et à leur avancement professionnel, est une responsabilité partagée du gouvernement, du milieu universitaire, du système d'éducation, de l'industrie et de la collectivité.

Ce plan stratégique offre une vision et des recommandations aux acteurs du secteur des STEM, pour les aider à identifier et à faire accepter les mesures précises qui favoriseront des carrières STEM stables et attrayantes pour tous, et en particulier pour les femmes.

Six points stratégiques ont été soulignés dans ce rapport :

## 1 Direction et cohérence

Les actions nécessaires pour progresser vers une meilleure équité hommes/femmes en STEM doivent être encouragées à tous les niveaux, mais elles doivent indispensablement être conduites et défendues par les directions des milieux professionnels. Ces actions doivent également être menées de façon cohérente et coordonnée au travers de l'écosystème des STEM. Enfin, des programmes d'accréditation permettant de rendre compte des progrès accomplis devraient être adoptés par les établissements d'éducation supérieure et les milieux professionnels. Le gouvernement fédéral, employeur important de personnel qualifié et preneur de décision politique, devrait montrer l'exemple.

## 2 Evaluation

L'évaluation des programmes pour l'équité hommes/femmes est essentielle afin de connaître leur efficacité. Le rapport recommande l'établissement d'un cadre d'évaluation national permettant de guider les acteurs vers les initiatives les mieux adaptées à leur situation.



## 3 Culture du lieu de travail

Les milieux professionnels des STEM doivent devenir plus inclusifs et respectueux à l'égard des femmes. Des évolutions concernant les possibilités d'entamer ou de poursuivre une carrière en STEM après une interruption, mais aussi concernant les discriminations, le harcèlement, ou les conceptions traditionnelles du rôle des femmes dans le milieu professionnel ou familial sont nécessaires, de même qu'une équité concernant le soutien à l'avancement professionnel de chacun. Le rapport recommande de responsabiliser les milieux professionnels afin d'établir une culture de non-discrimination et de non-harcèlement, mais aussi de développer un système flexible pour attirer et maintenir les femmes dans les carrières STEM.

## 4 Visibilité

La présence des femmes en STEM doit être visible afin d'inspirer les prochaines générations et de changer les cultures et l'image très masculine que les gens ont des STEM. Le rapport recommande d'instaurer des régulations pour équilibrer la participation hommes-femmes lors de conférences, d'événements ou dans les panels. Il recommande également d'établir des mécanismes auprès des médias afin de mettre en valeur la diversité des filières STEM.

## 5 Education

La présence des femmes en STEM doit être visible afin d'inspirer les prochaines générations et de changer les cultures et l'image très masculine que les gens ont des STEM. Le rapport recommande d'instaurer des régulations pour équilibrer la participation hommes-femmes lors de conférences, d'événements ou dans les panels. Il recommande également d'établir des mécanismes auprès des médias afin de mettre en valeur la diversité des filières STEM.

## 6 Action des industries

Les écosystèmes STEM de l'éducation supérieure et des grandes entreprises ont déjà reconnu l'importance de l'équité hommes/femmes, et développent des programmes soutenus par des agences telles que WGEA (Workplace Gender Equity Agency) pour les grandes entreprises, ou SAGE (Science in Australia Gender Equity) pour l'éducation supérieure. Les petites et moyennes entreprises qui emploient 70% de la main d'œuvre australienne et qui sont de plus en plus axées technologie et design devraient être guidées et encouragées par un cadre national adapté afin de leur permettre d'atteindre des objectifs de diversité et d'inclusion.

L'accomplissement d'un changement transformateur, systématique et durable dans le secteur des STEM est déjà en marche en Australie où les initiatives se multiplient pour la diversité et l'équité.

<https://www.science.org.au/files/userfiles/support/reports-and-plans/2019/gender-diversity-stem/women-in-STEM-decadal-plan-final.pdf>

### Recherche australienne en défense et sécurité

La recherche et l'innovation servant **le développement des capacités de défense et de sécurité australiennes** est un domaine stratégique de premier plan pour l'Australie, et **un champ d'opportunité pour la coopération bilatérale franco-australienne de science et technologie**, particulièrement dans le contexte du Partenariat stratégique rehaussé sur un certain nombre de champs technologiques d'intérêt.

France et Australie, dans le contexte du récent dialogue bilatéral JSIM, ont souligné l'intérêt d'analyser le potentiel de coopération scientifique renforcée sur des champs de portée duale (i.e ingénierie de pointe, matériaux, cyber sécurité et spatial) capitalisant sur un certain nombre de développements récents (agenda de coopération S&T France-Australie du Sud, i.e projet de création de la première unité mixte du CNRS avec l'Australie, implication d'académiques et d'industriels français dans le CRC Smart Sat...). On rappelle également que le Ministère australien de la défense est le second investisseur national public de R&D.

**La sphère académique australienne s'organise pour mobiliser ses capacités sur cet agenda national de défense et de sécurité.**

En Australie, **le DSTG (Defence Science and Technology Group – Groupe de Science et Technologie pour la Défense)** organise à peu près deux fois par an **des séminaires de prospective technologique pour l'industrie de défense australienne** (Symposium EDTAS). Ces séminaires ont pour but de réfléchir aux domaines émergents des sciences et technologies qui pourraient avoir un impact important pour la défense et la sécurité nationale. Ils sont conçus autour de présentations de haut niveau et de sessions de réflexion, et ils associent fortement des experts académiques australiens. Dès 2017, le DSTG avait proposé que des experts français puissent être associés à ces séminaires quand pertinent, et l'Institut INSIS du CNRS avait ainsi participé au symposium de prospective organisé sur les nouveaux matériaux.

On note que les 5 et 6 mars derniers, le séminaire organisé par le DSTG portait sur **les technologies spatiales** et a rassemblé des experts universitaires internationaux, des directeurs d'industrie de défense, des représentants d'organismes de recherche et des professionnels de la défense. Le but était de cartographier les capacités technologiques de l'Australie, d'explorer ses besoins stratégiques, et de **façonner une vision à long terme pour les développements de ses futures technologies**. Le séminaire a conduit des discussions autour des thématiques **des technologies de lancement spatial, d'opérations dans l'espace, et d'exploitation des informations et données issues du spatial**.

Par ailleurs, **le Go8 (Group of 8)**, groupement des prestigieuses universités de recherche intensive australiennes, s'intéresse également au domaine de la défense et sécurité, et il **cherche à étendre ses liens et collaborations avec le secteur de la défense**. Le Go8 indique représenter déjà 52.5% des dépenses en R&D des universités australiennes dans ce secteur et est reconnu pour la qualité de ses recherches dans des domaines relevant de la défense tels que **les sciences spatiales et l'astronomie, la physique quantique, l'intelligence artificielle, le traitement d'image et l'ingénierie des matériaux**.

Le 9 avril dernier, le Go8 a organisé **un sommet national sur la défense et la sécurité**, rassemblant les grandes entreprises de défense, les PME et les agences gouvernementales, telles que le CSIRO (Commonwealth Scientific and Industrial Research Organisation, agence de recherche fédérale), le DSTG et Austrade (Australian Trade and Investment Commission, agence de promotion du commerce, de l'investissement et de l'éducation australiens). Ce symposium avait pour but de définir les besoins australiens en matière de **formation et de carrières professionnelles pour l'industrie de défense**, mais aussi d'établir **un cadre de régulation pour les collaborations entre chercheurs, défense, et industrie**. Enfin, il avait aussi pour but de mettre au point la mise en œuvre de la loi sur la réglementation du commerce dans le domaine de la défense (cf. bulletin de juillet-août 2018), qui impacte la façon dont les chercheurs travaillent et collaborent à l'international.

Ce symposium a été aussi l'occasion de lancer la « **Déclaration de capacités de Défense du Go8** », document qui cartographie les domaines d'expertise et de compétence des universités du groupe dans le secteur de la défense et sécurité, leurs points forts en recherche, leurs infrastructures, et leurs réseaux de collaboration.

<https://www.dst.defence.gov.au/hextgentechfund/emerging-disruptive-technology-assessment-symposium-edtas>

<https://go8.edu.au/go8-media-release-go8-hosts-national-defence-security-summit-as-the-research-and-workforce-leader-in-the-nations-security-future>

[http://go8.edu.au/wp-content/uploads/2019/04/Go8-Defence-Collaboration-and-Commercialisation-Capability-Statement-2019.pdf?bcsl\\_scan\\_2d242a1515d29834:e8bcsl\\_scan\\_filename:Go8-Defence-Collaboration-and-Commercialisation-Capability-Statement-2019.pdf](http://go8.edu.au/wp-content/uploads/2019/04/Go8-Defence-Collaboration-and-Commercialisation-Capability-Statement-2019.pdf?bcsl_scan_2d242a1515d29834:e8bcsl_scan_filename:Go8-Defence-Collaboration-and-Commercialisation-Capability-Statement-2019.pdf)



## Opportunités

- **Bridging Grants 2019 :**

Date d'ouverture de l'appel : le **3 juin 2019**

Date de fermeture : le **1<sup>er</sup> Juillet 2019**

Le programme des Bridging Grants soutient les partenariats de recherche et développement entre PME et chercheurs à l'international afin de leur permettre de valoriser les résultats de la recherche vers des produits ou services prêts à entrer sur le marché économique. Ce programme a pour vocation de soutenir les activités de transferts de connaissances, les démonstrations de faisabilité (ou preuve de concept), le développement de produits, les études de marché, ainsi que les activités d'innovation et de commercialisation.

<https://globalconnectionsfund.org.au/bridge-grants>

- **Linkage projects:**

Date limite le **19 décembre 2019**

Ce programme soutient les collaborations nationales et internationales entre les acteurs clé de la recherche et de l'innovation (académiques, gouvernements, entreprises, industries et consommateurs) sur des projets prometteurs à fort potentiel de valorisation.

<https://www.grants.gov.au/?event=public.GO.show&GOUUID=D8F14C9F-BCBE-D702-135BB96E4CF1B7F1>

## Calendrier

- **19-24 Mai (Melbourne) :** International Particle Accelerator Conference qui a drainé 15 chercheurs CNRS affiliés en France. <https://ipac19.org/>
- **26-31 mai (Cairns) :** Fundamentals of Adsorption qui a drainé 7 chercheurs CNRS affiliés en France <https://foa2019.com/>
- **28-30 May (Adelaide) :** CRC Association conference, Collaborate | Innovate | 2019 <https://mailchi.mp/crcal/news-from-the-crc-association-451389?e=fb93393671>
- **14 Juin (Nantes) :** The First IRN-FACES workshop (soutenu par le PHC FASIC) <https://faces-2019.sciencesconf.org/>

## Contacts

**Pour plus d'informations :** Ambassade de France en Australie – SCAC – Section Science et Technologie

Contact : Science Canberra : [science.canberra-amba@diplomatie.gouv.fr](mailto:science.canberra-amba@diplomatie.gouv.fr)

