



LA NEWSLETTER DU BUREAU OCÉANIE

Mars/Avril 2022

AUSTRALIE

Un record pour le photovoltaïque australien

Une équipe de l'Université nationale australienne (ANU, Canberra) - financée par l'ARENA - a publié dans la revue Nature les résultats d'une cellule solaire à pérovskite censée être la plus efficace au monde (efficacité de 22,6 %, améliorant le précédent record de 21.6%) et d'un faible coût.

La production d'énergie solaire à faible coût est l'une des priorités technologiques du gouvernement fédéral dans le secteur de l'énergie. Au début de l'année, l'ARENA a d'ailleurs annoncé que 40 millions de dollars en R&D seraient consacrés pour stimuler l'innovation dans le secteur photovoltaïque. (ARENAWIRE, 25/02)

Vers un indice de diversification des étudiants étrangers dans les universités australiennes ?

Le ministère de l'Éducation a proposé la création et la publication d'un « indice de diversification » mettant en lumière la provenance des étudiants internationaux inscrits dans les universités australiennes. Cet indice vise à mieux caractériser la diversité des étudiants internationaux et fait écho à la volonté du gouvernement fédéral d'éviter la « surexposition à certains marchés ». Les étudiants chinois sont de toute évidence la cible de cette démarche. Rappelons qu'en 2020, 57 % des étudiants internationaux australiens venaient de Chine et d'Inde, contre 46 % en 2010.

Le Go8, regroupement des universités australiennes de recherche intensive, tout en reconnaissant l'importance de la diversification du secteur, a déclaré qu'une approche différente devait être adoptée car la création d'un tel indice risquait d'être interprétée par les étudiants indiens et chinois comme un signe qu'ils ne sont pas les bienvenus en Australie. (University World News, 06/03)

Première récupération de roches spatiales assistée par drone

Des scientifiques de l'université de Curtin (Australie occidentale) ont effectué la première récupération de météorite après l'observation de leur chute à l'aide de drones et de techniques d'apprentissage automatique. L'automatisation de la localisation et de la récupération des météorites pourraient permettre d'augmenter drastiquement le nombre d'échantillons disponibles et de mieux comprendre l'origine et la composition des astéroïdes source. (Physics World, 09/03)

Soutien aux étudiants ukrainiens

Depuis le début de l'invasion de l'Ukraine le 24 février 2022, le gouvernement australien a accordé plus de 6 000 visas temporaires à des réfugiés ukrainiens. Plus de 1 600 d'entre eux sont déjà arrivés sur le territoire.

Par ailleurs, plus de 140 universitaires et chercheurs ont co-signé une lettre ouverte demandant aux

universités australiennes d'envisager des options particulières de bourses et d'inscription pour les étudiants ukrainiens. De nombreuses universités se sont engagées à créer des bourses spécifiques ou à utiliser les programmes existants de bourses d'études pour les réfugiés. (*University World News, 16/04*)

Les universitaires de Nouvelle Galles du Sud tirent la sonnette d'alarme

Alors que les campus reviennent à l'apprentissage en présentiel, la baisse des effectifs universitaires met à rude épreuve les secteurs de l'enseignement supérieur et de la recherche.

En effet, entre 2020 et 2021, 3237 postes ont été supprimés dans les universités de Nouvelle Galles du Sud et certaines universités ont vu une baisse de leurs effectifs de 10% (726 suppressions de postes pour la seule université de New South Wales).

La pandémie de covid-19 a entraîné une importante vague de licenciements dans le monde universitaire australien du fait des pertes financières liées à la baisse des inscriptions internationales. Néanmoins, les syndicats affirment que l'ampleur des suppressions d'emplois est sans commune mesure avec l'impact réel de la pandémie, et que les universités de l'État ont utilisé le prétexte du Covid-19 pour réaliser des coupes budgétaires. (*The Age, 10/04*)

Sixième phase de blanchissement corallien

La Grande Barrière de Corail est frappée par une nouvelle vague de blanchissement des coraux (1998, 2002, 2016, 2017, 2020 et maintenant 2022).

Le blanchissement se produit lorsque le corail est 'stressé' par des températures de l'eau supérieures à la moyenne. Le corail expulse alors ses algues associées qui lui donnent sa couleur.

Notons que l'année dernière, le comité du Patrimoine Mondial de l'Unesco a recommandé de placer la grande barrière de corail sur une liste des sites du patrimoine mondial en danger, recommandation battue en brèche grâce à une action de lobbying féroce du gouvernement Morrison qui souhaitait conserver le potentiel d'attraction touristique du site. (*The Guardian, 25/03*)

Efficienc e énergétique et accessibilité - Une nouvelle génération de tramway fabriquée par Alstom

Alstom a remporté l'appel d'offres pour la construction de 100 nouveaux tramways pour la ville de Melbourne. Le contrat s'élève à 1,85 milliard de dollars australiens et le projet soutiendra jusqu'à 1 900 emplois locaux (fabrication, chaîne d'approvisionnement et construction). 65% de l'activité devra être localisée.

Les nouveaux modèles seront équipés de systèmes de batteries embarquées de façon à les rendre moins dépendant d'un réseau électrique vieillissant et ils remplaceront les tramways à plancher surélevés les plus anciens de Melbourne pour garantir une meilleure accessibilité.

L'Université de Melbourne et l'Université de Deakin travailleront aux côtés d'Alstom dans les domaines d'innovation prioritaires identifiés : accessibilité, énergie et interconnexion des réseaux. Divers contrats dans le secteur ferroviaire devraient suivre pour un total de 15 milliards de dollars, ALSTOM étant en position de force pour les appels d'offres à venir. (*The Age, 21/04*)

Un retour nonchalant pour les étudiants internationaux

Malgré la suppression des restrictions aux frontières, l'arrivée d'étudiants étrangers reste bien en deçà des niveaux pré-pandémie. En février - mois généralement le plus chargé pour les arrivées d'étudiants - environ 43 000 étudiants étrangers sont arrivés sur le territoire, soit moins d'un quart des 153 000 arrivées enregistrées en février 2019. Si la reprise a été particulièrement forte depuis certains pays d'Asie – il y a eu plus d'arrivée en 2022 qu'en 2019 en provenance du Népal, Vietnam, Hong Kong, Malaisie et de l'Indonésie – elle est bien plus modérée pour les étudiants venant de Chine et l'Inde (baisse respective de 10% et 25%). (*Times Higher Education 16/04*)

Nouvelle intervention de sécurité nationale dans le secteur universitaire

Le gouvernement fédéral a introduit une nouvelle règle interdisant aux étudiants internationaux de troisième cycle de modifier leur sujet d'étude, de thèse ou de recherche sans l'approbation du ministre de l'Intérieur.

Cette réforme vise à éviter d'éventuels risques pour la sécurité nationale et devrait être effective pour les

étudiants déposant leur demande de visa après le premier juillet 2022.

Elle est critiquée par de nombreux universitaires qui craignent une baisse de l'attractivité de l'Australie vis-à-vis des étudiants internationaux. 2 000 doctorants étrangers changent en effet de sujet de thèse chaque année, et la capacité du ministère de l'Intérieur à traiter un tel nombre de demandes dans un délai raisonnable est mise en doute. (*Times Higher Education*, 14/04)

Vers plus de contrôle de l'influence étrangère dans les universités

Quel que soit le résultat des prochaines élections, davantage de restrictions sur leur collaboration avec l'étranger et d'intervention du gouvernement pour cause de sécurité nationale sont à prévoir.

En effet, le Comité parlementaire mixte sur le renseignement et la sécurité (PJCIS) - composé à parts égales des deux principaux partis - a proposé 27 recommandations pour réduire l'influence étrangère sur les universités australiennes.

Les recommandations du PJCIS prévoient, entre autre, le signalement annuel des cas de « harcèlement, intimidation et censure » induits par l'étranger, l'audit d'une décennie de subventions de recherche, une grande prudence dans le choix des partenaires internationaux dans la conduite de la recherche ayant trait aux 63 domaines de « technologie critique » répertoriés par le gouvernement fédéral en novembre dernier, de nouvelles contraintes pour les recrutements à l'étranger (notamment vis-à-vis du programme chinois « mille talents »).

Les interventions du gouvernement en matière de sécurité ont déjà suscité des critiques et les recommandations du PJCIS sont jugées inutiles ou encore inadéquates par ses détracteurs. La communauté universitaire craint un accroissement des restrictions et des contrôles sur les coopérations scientifiques internationales. (*Times Higher Education* 10/04)

Hume Hydrogen Highway

Le gouvernement du Victoria s'est associé au gouvernement de la Nouvelle-Galles du Sud pour mettre en place le programme Hume Hydrogen Highway : le premier réseau de ravitaillement en hydrogène renouvelable australien, reliant Melbourne à Sydney.

Chaque État a investi 10 millions de dollars pour développer au moins quatre stations de ravitaillement le long de l'autoroute Hume et subventionner environ 25 poids lourds long-courriers fonctionnant avec une pile à hydrogène.

Les deux gouvernements ont également signé un accord de partage de connaissance avec l'État du Queensland, base d'une collaboration future pour le développement d'un réseau interconnecté de ravitaillement en hydrogène renouvelable sur la côte est. Ce nouveau programme fait partie de la stratégie renouvelable vers le net zéro du gouvernement du Victoria, État pour lequel le secteur du transport représente 25 % de l'empreinte carbone totale. (*Victoria State Government*, 07/04)

Création d'un groupe de travail indo-australien pour la reconnaissance mutuelle des diplômes

L'Inde et l'Australie ont décidé de reconnaître mutuellement leurs diplômes d'enseignement supérieur.

Un tel mécanisme pourrait renforcer les inscriptions d'étudiants indiens en Australie (deuxième marché source d'étudiants internationaux) tout en aidant l'Inde à pallier la pénurie de travailleurs qualifiés à laquelle elle est confrontée. Le besoin en travailleurs qualifiés est en effet estimé à 29 millions d'ici la fin de la décennie. (*Times Higher Education* 22/03)

Début des essais cliniques de phase 1 de deux vaccins australiens contre la COVID-19

Les deux vaccins candidats (vaccin protéique et à ARN) ont été créés par des chercheurs du *Peter Doherty Institute for Infection and Immunity* (Université de Melbourne) et du *Monash Institute of Pharmaceutical Sciences* (MIPS, Université de Monash à Melbourne). Ils concentrent la réponse immunitaire sur le récepteur RBD. Les technologies utilisées permettront la modification rapide des vaccins et leur adaptation aux nouveaux variants. Ces recherches sont constitutives de la montée en puissance d'un écosystème « vaccins ARN » se voulant de niveau mondial dans l'état de Victoria. (*Doherty Institute*, 25/03)

Une mission spatiale nationale pour l'Observation de la Terre

Le budget fédéral de 2022-23 identifie une ligne de crédits de 1,16 milliard de dollars et 38,5 millions de dollars jusqu'en 2039, dédiée aux premières phases d'une mission spatiale nationale d'observation de la Terre, qui verra l'Australie concevoir, construire et exploiter quatre nouveaux satellites. Dirigée par l'Agence spatiale australienne (ASA), cette mission permettra à l'Australie de devenir plus autonome pour acquérir des données critiques d'observation de la Terre, tout en augmentant les capacités d'emploi du secteur. Le gouvernement Morrison a également chargé l'Agence spatiale australienne d'envoyer un astronaute dans l'espace. (*Ministry Media Release, 29/03*)

L'Australie et l'Allemagne offrent Au\$125 millions aux start-ups du secteur de l'hydrogène

Dans le cadre du partenariat germano-australien pour le développement de l'industrie de l'hydrogène, les deux pays ont décidé d'investir 125 millions de dollars australiens dans les start-ups du secteur. L'hydrogène, vert ou gris, couplé à la capture et séquestration du carbone, est un élément crucial de la politique australienne de réduction des émissions et permettrait au pays de conserver son statut de fournisseur mondial d'énergie. (*Financial Review, 08/03*)

Les programmes de recherche nécessaire à la transition du réseau électrique australien

Le CSIRO, l'agence scientifique nationale australienne, a publié une feuille de route identifiant les domaines de recherche nécessaires pour la transition de l'Australie vers un réseau électrique plus sûr, abordable, et moins émetteur de carbone. Les réseaux électriques australiens sont confrontés notamment au vieillissement des infrastructures, à la complexité croissante des sources, et à la nécessité d'investir dans le transport et la distribution d'électricité. Les principaux thèmes de recherche identifiés sont :

- **la conception d'onduleurs**, pour une meilleure intégration des énergies solaires et éoliennes au réseau
- **les outils et méthodes de stabilité**, afin de pallier la variabilité des sources renouvelables au réseau électrique avec des outils de suivi et de prédiction intelligents
- **le développement de contrôle du réseau**, pour contrôler et dispatcher la production électrique en fonction de la demande
- **la planification**, à différents termes, pour prendre en compte les différents systèmes énergétiques, futurs scénarios (climatiques ou autres), et contraintes de sécurité
- **la restauration et le redémarrage** devront tenir compte de sources énergétiques renouvelables, et des caractéristiques des onduleurs les intégrant
- **les services** devront assurer la stabilité du réseau
- **une architecture structurée** devra soutenir un réseau électrique complexe et décentralisé dont le mix énergétique pourra comprendre jusqu'à 100% d'énergies renouvelables
- **l'intégration des ressources énergétiques distribuées** telles que panneaux solaires, véhicules électriques ou batteries de particuliers
- **La stabilité avec des ressources énergétiques distribuées** pour assurer le maintien des systèmes avec un niveau croissant de fournisseurs particuliers sur le réseau.

(*CSIRO News, 25/03*)

Fabrication australienne de vaccins à ARNm

Un accord a été signé entre le gouvernement fédéral, le gouvernement étatique du Victoria, et le géant pharmaceutique Moderna pour sécuriser la fabrication locale de 100 millions de doses d'ARNm par an, avec à la clé la création de centaines d'emplois. Les chercheurs de l'Institut Doherty (Université de Melbourne) fourniront à Moderna les séquences génétiques d'une centaine de protéines pathogènes. Ces séquences seront ensuite formulées dans des vaccins à ARNm par Moderna avant d'être renvoyées à l'Institut Doherty pour y être testées dans des modèles précliniques. Cet accord accélérera les tests de vaccins pour une gamme de maladies infectieuses, dont le VIH, la tuberculose et l'encéphalite japonaise. (*Ministry Media Release, 24/03*)