NEWSLETTER SCIENTIFIQUE, INNOVATION, UNIVERSITAIRE

Coopération scientifique et universitaire

Ambassade de France en Suède

CONTENU

ACTUALITÉS SCIENTIFIQUES ET UNIVERSITAIRES - 1

AGENDA SCIENTIFIQUE ET UNIVERSITAIRE DU MOIS DE MARS 2024 - 6

AMBASSADE DE FRANCE EN SUÈDE
Liberté
Égalité
Fraternité

INSTITUT FRANÇAIS
Suède

11 mars 2024

AMBASSADE DE FRANCE EN SUÈDE
Liberté
Égalité
Fraternité

INSTITUT FRANÇAIS
Suède

ACTUALITÉS SCIENTIFIQUES ET UNIVERSITAIRES

Chaque mois, le département de coopération scientifique et universitaire propose un point d'actualités.
Au programme de ce numéro, la présentation du travail sur la prochaine loi quadriennale (2025-2028) pour la recherche et l'innovation ; la mobilité des chercheurs en début de carrière ; l'inauguration du « Cybercampus Sweden » ; les nouveaux matériaux pour une transition verte.

La Suède travaille actuellement sur la prochaine loi quadriennale (2025-2028) pour la recherche et l'innovation.

La politique de recherche et d'innovation en Suède est couverte par une loi de programmation quadriennale dont la dernière a été adoptée en 2020 pour les années 2021 à 2024. Le projet de loi sur la recherche (*forkningsproposition*) proposé par le gouvernement tous les quatre ans constitue un élément important dans le façonnage de la politique suédoise de recherche. A la fin de l'année 2024, le gouvernement devrait présenter le projet de loi sur la recherche et l'innovation pour la période de 2025-2028. Sa formulation est le fruit de plusieurs processus de négociations entre la majorité politique et les différents acteurs impliqués dans la recherche et l'enseignement supérieur en Suède (dont les principales agences gouvernementales : le Conseil suédois de la recherche, VR, le Conseil suédois de la recherche sur la santé, la vie professionnelle et le bien-être, FORTE, le Conseil suédois de recherche pour l'environnement, l'agronomie et l'espace, FORMAS, l'agence pour l'innovation, VINNOVA, l'Agence suédoise de l'énergie, (*Energimyndigheten*) et l'Agence spatiale suédoise (*Rymdstyrelsen*). **Le projet de loi définit le budget et les orientations du système de recherche.**

L'accent est mis sur **l'excellence** (pour que la recherche suédoise soit compétitive), **l'internationalisation** (avec la mobilité comme moyen important pour atteindre une recherche de plus haute qualité) et **l'innovation** (dans l'industrie suédoise). D'après les six agences gouvernementales du financement de la recherche, la compétitivité future de la Suède et sa capacité à relever les défis sociétaux dépendent de ces trois axes prioritaires.

Historique :
En avril 2023, le gouvernement a chargé les principales agences gouvernementales qui financent la recherche de formuler des recommandations. Ces agences ont présenté le 31 octobre 2023 un rapport commun contenant des recommandations pour le projet de loi d'orientation stratégique pour la recherche et l'innovation, prévu pour la fin 2024.
Le rapport présente quatre propositions d'orientation :

- *La recherche et l'innovation moteurs d'une société durable et sûre,*
- *Les actions pour un système de recherche et d'innovation plus efficace,*
- *La promotion de la coopération internationale et européenne en matière de recherche et d'innovation,*
- *Des investissements dans les infrastructures de recherche et d'innovation pour contribuer à l'excellence et la compétitivité du pays.*

Le rapport souligne la nécessité d'augmenter considérablement les investissements dans la recherche et l'innovation, en combinant le financement de programmes de recherche ambitieux et celui d'initiatives thématiques plus ciblées. Il stipule également la nécessité de soutenir des initiatives stratégiques de collaboration entre la recherche et l'industrie. Un effort particulier de financement devrait viser les domaines suivants : la santé et les sciences de la vie, une société durable, la sécurité nationale et le changement climatique.
Au printemps 2023 le gouvernement a également lancé une consultation des universités, autorités, organisations et entreprises pour qu'elles soumettent leurs propositions. Les nombreuses contributions reçues par le ministère de l'Education sont en cours d'analyse.

1/ - Excellence de la recherche

Les recommandations du Conseil suédois de la recherche (VR), au gouvernement pour promouvoir l'excellence de la recherche sont :

- Augmenter la proportion des investissements en R&D par rapport au PIB (passer de 3,4% du PIB à 4% du PIB).
- Renforcer le financement à long terme de la recherche sur des thématiques à l'initiative des chercheurs en augmentant la subvention du gouvernement au Conseil suédois de la recherche de 750M SEK (millions de couronnes suédoises).
- Investir dans le développement d'environnements de recherche de pointes en augmentant le financement des instituts de recherche et des centres d'excellence.
- Mettre en place un suivi qualité des bourses attribuées par le gouvernement

Les thématiques de recherche concernées par ces initiatives sont :

- Les sciences de la vie : mettre en place une stratégie nationale pour un programme de recherche dans les technologies pour les sciences de la vie ; continuer à investir dans la recherche sur la résistance aux antimicrobiens ; faire de nouveaux investissements dans la recherche clinique et renforcer ceux dans les biobanques.
- Climat et environnement : mise en place d'un programme de recherche national dans les systèmes énergétiques et la transition énergétique. Société résiliente : mise en place d'un programme national de recherche sur dix ans pour des sociétés durables et inclusives.
- Numérisation : renforcer la position de la suède dans les technologies quantiques avec une initiative spécifique conjointe.
- Autres : Renforcer l'investissement dans l'enseignement supérieur ; renforcer le libre accès aux données de la recherche et accorder un fond spécifique pour développer des systèmes d'appui permettant de répondre aux exigences dans le domaine de la sécurité et de qualité des données.

2/ - Internationalisation

- Accroître l'influence de la Suède sur les politiques européennes de recherche et d'innovation ; renforcer la recherche et l'innovation suédoises à travers des initiatives fortes et augmenter les synergies entre les initiatives nationales et européennes.
- Renforcer la recherche et l'innovation suédoises par une collaboration internationale en dehors de l'Europe.

3/ - Innovation et investissement dans les grandes infrastructures de recherche

- Renforcer la capacité des établissements d'enseignement supérieur à promouvoir la mise en place d'environnements de recherche et d'innovation.
- Continuer à investir dans les grandes infrastructures de recherche et d'innovation (MAXIV, ESS).
- Renforcer la recherche et l'innovation suédoises en répondant aux besoins de la recherche et de l'industrie dans le domaine de stockage, de transfert, de calcul et d'analyse de données.
- Renforcer la position de la Suède en tant que « nation spatiale » avec une forte participation aux programmes spatiaux européens.

Le gouvernement a nommé un Comité scientifique de 15 experts qui se réuniront six fois entre septembre 2023 et septembre 2024 avec le ministre de l'Education Mats Persson pour étudier les propositions.

B/ L'Agence suédoise de l'énergie a soumis au ministère du Climat et des Entreprises une proposition avec des priorités stratégiques au niveau de la recherche et de l'innovation dans le domaine des énergies pour la période 2025-2028.

Le rapport complète la base de la politique de recherche et d'innovation du gouvernement, qui a été soumise conjointement par l'Agence suédoise de l'énergie, Formas, Forte, l'Agence spatiale nationale suédoise, le Conseil suédois de la recherche et Vinnova.

D'après ce rapport, pour atteindre des objectifs ambitieux dans le domaine de l'énergie et du climat dans un délai relativement court, la Suède et le monde entier doivent entreprendre des changements substantiels dans les systèmes énergétiques existants. Partout dans le monde, des initiatives sont en cours pour passer à une production neutre en énergie fossile et à des systèmes énergétiques plus efficaces.

La Suède occupe depuis longtemps une position de chef de file dans cette transition, grâce à de nombreux environnements de recherche qui contribuent à des technologies et des solutions durables innovantes. Les axes

principaux abordés dans ce rapport sont **les technologies et chaînes de valeur durables pour la transition énergétique et la compétitivité**, **l'accélération de la transition des systèmes énergétiques grâce à des démonstrateurs et au développement d'entreprises**, **la résilience et la robustesse de système énergétique**, **des compétences renforcées pour la transition énergétique**, **la mise en avant des domaines de la recherche et de l'innovation pour faciliter la transition énergétique**.

Pour y parvenir, il est particulièrement nécessaire de renforcer la recherche et l'innovation dans les domaines **des batteries, de l'hydrogène, de l'énergie nucléaire et de l'aviation sans combustibles fossiles.**

L'Agence de l'énergie estime que ce financement de la recherche et de l'innovation a besoin d'une augmentation de 870 Md SEK (millions de couronnes suédoises) par an dans le cadre d'un programme pleinement développé d'ici 2028. En outre, l'allocation administrative devrait être augmentée de 10 Md SEK par an pour renforcer les efforts axés sur l'Union européenne et les collaborations internationales.

Year	2025	2026	2027	2028
Energy research budget				
Technology and sustainable value chains for energy transition	150	240	300	300
Nuclear power	50	100	100	100
Batteries	40	60	100	100
Hydrogen power	30	40	50	50
Fossil-free aviation	30	40	50	50
System demonstrators and business development for accelerated energy transition	200	240	270	270
Pilot and demonstration iniatives	100	140	170	170
Impact Innovation	60	60	60	60
Strengthen business development in small and medium-sized companies	40	40	40	40
A resilient and robust energy system	50	70	100	100
Increased competence for energy transition	50	150	150	150
Governance, conflicting objectives and pathways for the energy system	30	40	50	50
Total	**480**	**740**	**870**	**870**
The administrative allocation				
Strengthen the Swedish presence in both EU and international forums	10	10	10	10
Total	**10**	**10**	**10**	**10**

Figure 1 : Augmentation nécessaire des crédits alloués à la recherche et à l'innovation pour l'Agence suédoise de l'énergie.

[*Source : Swedish Energy Agency, 02/02/2024*]

C/ Le 13 février 2024 s'est tenue la quatrième réunion du Comité Scientifique suédois : échanges sur les infrastructures de recherche et le programme cadre de l'Union Européenne pour la recherche et l'innovation.

Le ministre de l'Éducation, Mats Persson, a réuni les membres du Comité scientifique à Rosenbad. L'ordre du jour était : **la contribution au prochain projet de loi quadriennale sur la recherche et l'innovation, les infrastructures pour la recherche et l'innovation en Suède et le programme-cadre de l'UE pour la recherche et l'innovation.**

Les participants ont discuté : de la nécessité de développer le travail stratégique à propos des infrastructures de recherche, de la manière dont la Suède devrait organiser de façon plus optimale l'infrastructure de recherche numérique et de la manière dont la Suède pourrait maximiser le potentiel de ses grandes infrastructures de recherche telles que la Source Européenne de Spallation, le synchrotron MAX IV et SciLifeLab (institution nationale pour l'avancement des biosciences moléculaires en Suède).

[*Source : Regeringen ; le 13/02/2024*]

Propositions visant à accroître la mobilité en début de carrière universitaire.

Pour renforcer sa compétitivité et sa position en tant que l'un des pays chef de file dans la recherche et l'innovation, la Suède préconise une forte mobilité des chercheurs et des enseignants entre les universités et d'autres secteurs.

Le ministère de l'Éducation a présenté un mémorandum contenant des propositions qui augmenteront la flexibilité de l'emploi en tant que professeur adjoint et faciliteront l'emploi combiné entre les Universités et d'autres secteurs.

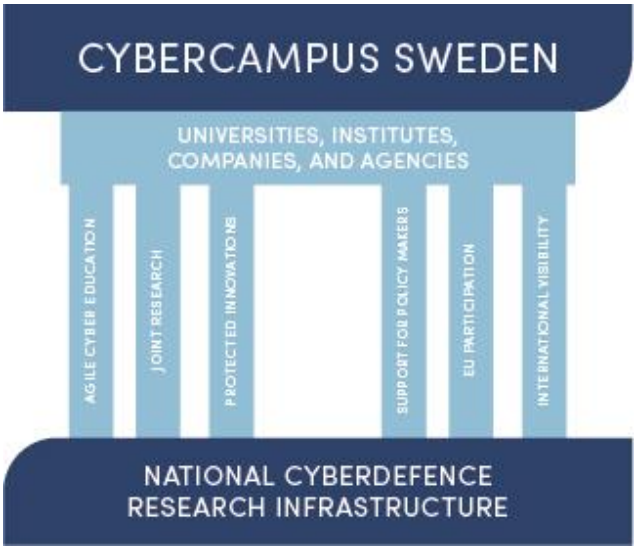
Le besoin de mobilité entre les établissements d'enseignement supérieur et d'autres secteurs est important et croissant, afin d'accroître l'offre de compétences dans la société. « *Par exemple, il doit être plus facile de combiner un travail de chercheur ou d'enseignant dans un établissement d'enseignement supérieur avec un travail dans les soins de santé ou l'industrie* », déclare le ministre de l'Education, Mats Persson.

Le mémorandum propose des amendements à la « loi sur l'enseignement supérieur » (*högskolelagen*) qui permettent l'emploi combiné entre une Université et d'autres secteurs, ce qui était auparavant réservé à certaines catégories d'employés dans le secteur de la santé par exemple. Les propositions permettent ainsi de combiner un poste de professeur assistant ou un autre poste d'enseignement avec un poste dans un autre secteur, ce qui n'est actuellement possible que pour les professeurs associés et les professeurs.
Il est également proposé de modifier « *l'ordonnance sur l'enseignement supérieur* » (*högskoleförodningen*) pour limiter la durée de l'emploi en tant que professeur assistant de cinq à sept ans au maximum après l'obtention du diplôme. La limite sera fixée par les établissements eux-mêmes afin de répondre à leurs besoins et spécificités tout en promouvant la mobilité et l'excellence
[*Source : Regeringen ; le 06/02/2024*]

Mats Persson, ministre de l'Education et Carl-Oskar Bohlin, ministre de la défense civil ont inauguré le « Cybercampus Sweden », le mercredi 7 février 2024, à l'Ecole Royale de technologie (KTH) à Stockholm.

Cybercampus Sweden est un initiative nationale suédoise, fruit d'une grande collaboration entre les universités, les autorités, les instituts de recherche et des entreprises. Le but est de **sécuriser l'offre de compétences et mener une recherche de pointe dans le domaine de la cybersécurité et de la cyberdéfense en Suède.**
Le projet permettra à la fois de renforcer la cybersécurité de la Suède, la résilience de la société et d'accroître la compétitivité. Le gouvernement investira 25M SEK (millions de couronnes suédoises) en 2024 et 40M SEK par an à partir de 2025 pour la création de ce campus.

L'initiative Cybercampus Sweden a été financée par le programme « numérisation avancée » qui est une collaboration entre les entreprises (ABB, Ericsson, Saaab et Teknikföregaten) et les agences nationales (Vinnova, l'agence suédoise pour l'innovation). Le travail de planification du Cybercampus Suède a été dirigé par KTH, l'université de Karlstad, RISE, l'Agence suédoise pour la protection et la préparation des communautés (MSB), les forces armées, Saab, Ericsson. Plus de 150 personnes issues d'universités, d'entreprises et d'autorités de toute la Suède ont participé aux travaux de planification.
[*Source : KTH, Regeringen ; 06/02/2024*]



Le chemin vers une transition verte, les nouveaux matériaux avancés.

Pour réussir sa transition écologique en créant des produits de haute technologie, le développement de nouveaux matériaux est nécessaire. Les matériaux traditionnels comme innovants constituent aujourd'hui un domaine dominant de l'écosystème suédois de la deeptech.

Les matériaux 2D (bidimensionnel), les matériaux d'origine biologique, les polymères et les matériaux composites sont développés pour, par exemple, économiser de l'énergie, être plus légers, plus résistants et recyclables. Ils sont utilisés pour le développement de produits de haute technologie, tels que les technologies de communication, les batteries, les éoliennes, les cellules photovoltaïques et les moteurs électriques, ainsi que les textiles et les emballages. Les matériaux avancés figurent également sur les listes de la Commission européenne des technologies clés prioritaires pour l'indépendance technologique de l'Europe et des technologies critiques pour la sécurité économique de l'Europe.

Actuellement, **Vinnova finance plusieurs projets pour le développement du graphène.** Ce matériau est la forme dite « allotropique » du carbone, dont la découverte a été récompensée par le prix Nobel de physique en 2010, dont le potentiel est jugé énorme en termes d'applications. Le graphène est un matériau dit "2D" qui est extrêmement fin, mais aussi extrêmement résistant mécaniquement, pliable, conducteur d'électricité et capable de supporter des températures très élevées. En outre, il est presque transparent.

Vinnova finance actuellement cinq autres projets concernant le graphène au sein de SIO Grafen. L'un de ces projets est mené par l'entreprise de technologie médicale Wellspect en collaboration avec la *Mittuniversitetet*, l'Université technique Chalmers et Cobolt AB. **L'objectif est de développer des couches superficielles de graphène pour les cathéters, qui peuvent fournir une protection efficace contre les bactéries afin de réduire le risque d'infections des voies urinaires**.
[Source : Vinnova ; 20/03/2024]

AGENDA SCIENTIFIQUE ET UNIVERSITAIRE

Evénements pour le mois de Mars 2024 en Suède

Evénements organisés par le département de coopération scientifique et universitaire

11 au 15 mars 2024 - FASEM for Life Science

Suite au succès de l'édition FASEM 2019 (« **French-Swedish Academy for Scattering Experiments and Modelling on Energy Materials** ») qui s'était déroulée à Lund, une nouvelle édition « **FASEM-LifeScience** » - sera organisée en 2024, à Lund également, du 11 au 15 mars.
FASEM 2024 sera organisée sous l'égide de la société française de neutronique (SFN) et avec l'appui de l'Institut français de Suède/Ambassade de France en Suède, de la Fédération française de diffusion neutronique (2FDN), du Laboratoire Léon-Brillouin (LLB) et de l'Institut suédois des sciences avancées des neutrons et rayons X (LINXS).
Cette école s'adresse aux doctorants, post-doctorants et chercheurs, prioritairement français et suédois, en Sciences de la vie. Son objectif est double :

i/ Former des jeunes chercheurs en biologie, biophysique, pharmacologie, etc. à l'utilisation des principales techniques de diffusion de rayons X (RX) et de neutrons, de l'expérience jusqu'à l'analyse approfondie des données, en s'appuyant sur des approches de modélisation et de simulation.

ii/ Sensibiliser les communautés française et suédoise à ces ressources et favoriser leur coopération. FASEM pourrait devenir à terme une école thématique récurrente, traitant les différents domaines d'application.

Rédacteurs :
Rose-Adeline Fakoury , Valérie Lemarquand, Fredrik Schäfer et Elise Zamora
Pour s'abonner :
science@ifsuede.com