

A photograph of the United Nations Secretariat Building in New York City. The building is a large, classical-style structure with a central entrance. Above the entrance, the words "UNITED NATIONS" and "NATIONS UNIES" are inscribed in gold letters, separated by the United Nations emblem. The building is flanked by two long, parallel rows of flagpoles, each topped with a gold finial. The flagpoles are filled with the national flags of various countries, creating a vibrant display of colors. The flags are arranged in a way that they appear to lead the eye towards the central entrance of the building. The sky is a pale, overcast blue. The overall scene is formal and represents the international community.

**Premier Bulletin Trimestriel IBSEN**

*Mai 2024*



## Résumé

Les progrès rapides des sciences de la vie s'accompagnent de nombreux défis tels que le développement de la cyberbiosécurité et la synergie entre la chimie et la biologie. Ces percées scientifiques multiplient les possibilités d'utilisations de la recherche dans un but malveillant. Cependant, la communauté scientifique et les responsables politiques manquent d'informations sur la recherche à double usage et la biosécurité. Le Réseau International d'Éducation à la Sécurité Biologique (IBSEN) a été fondé en février 2024 par le Centre de Recherche sur la Sécurité Biologique (BSRC) de l'Université Métropolitaine de Londres (LMU) afin de faire face à ces enjeux. Ce premier bulletin d'information trimestriel abordera la structure du Réseau, ses progrès au cours des premiers mois et les projets futurs du LMU BSRC sur le renforcement de l'éducation à la sécurité biologique mondialement.

L'article de ce bulletin d'information analyse le développement du Réseau International d'Éducation à la Sécurité Nucléaire (INSEN), fondé par l'Agence Internationale de l'Énergie Atomique (AIEA) en 2010. Cette recherche examine les pratiques exemplaires de l'INSEN, les défis auxquels il a été confronté et en tire les conclusions pour le Réseau International d'Éducation à la Sécurité Biologique.

Le bulletin d'information trimestriel vise également à rassembler les dernières initiatives en matière d'éducation à la sécurité biologique émanant du LMU BSRC et d'autres acteurs régionaux et internationaux. La section « Actualités sur l'éducation à la sécurité biologique mondiale » est conçue à cet effet.

En tant que membre de l'IBSEN, le LMU BSRC encourage toutes personnes intéressées par l'éducation à la sécurité biologique à contacter l'équipe de l'IBSEN afin de discuter d'éventuelles collaborations.



## Table des matières

<b>Résumé .....</b>	<b>2</b>
<b>1. Note du directeur du Centre de Recherche sur la Sécurité Biologique (BSRC) de l'Université Métropolitaine de Londres.....</b>	<b>4</b>
<b>2. Le Réseau International d'Éducation à la Sécurité Biologique (IBSEN) .....</b>	<b>6</b>
<b>3. L'équipe de IBSEN et le groupe consultatif international.....</b>	<b>7</b>
<b>4. Article Principal : Histoire du Réseau International d'Éducation à la Sécurité Nucléaire et implications pour l'IBSEN.....</b>	<b>9</b>
I. Histoire et développement de l'INSEN .....	9
II. Éléments essentiels au succès de l'INSEN .....	18
III. Les défis .....	21
IV. Implications pour le Réseau International d'éducation à la Sécurité Biologique ....	24
V. Conclusion.....	27
<b>5. Actualités sur l'éducation à la biosécurité mondiale .....</b>	<b>28</b>
I. Actualités du LMU BSRC .....	28
II. Autres actualités .....	30
<b>6. Bibliographie .....</b>	<b>34</b>
<b>7. Autres lectures .....</b>	<b>36</b>
I. Sécurité nucléaire et l'INSEN .....	36
II. Sécurité biologique et l'IBSEN .....	36

## 1. Note du directeur du Centre de Recherche sur la Sécurité Biologique (BSRC) de l'Université Métropolitaine de Londres

La sécurité biologique est la prévention des maladies naturelles, accidentelles et délibérées chez l'homme, les animaux et les plantes. Un problème fondamental pour la sécurité biologique est que les scientifiques à l'origine de la révolution des sciences de la vie ont une compréhension erronée du problème du double usage et de la biosécurité. Le Centre de Recherche sur la Sécurité



*Image 1 Prof Lijun Shang, Directeur du Centre de Recherche sur la Sécurité Biologique, Université Métropolitaine de Londres*

Biologique (BSRC) de l'Université Métropolitaine de Londres (LMU) tente de remédier à ce dangereux problème en soutenant les efforts visant à approuver et à mettre en œuvre les nouvelles directives de Tianjin en matière de biosécurité dans le cadre de la Convention sur les armes biologiques ou à toxines (CABT), en contribuant à la 9e conférence de révision et aux assemblées des États membres. Nous avons également mis l'accent sur la stratégie nationale de biosécurité du Royaume-Uni en fournissant deux rapports aux commissions parlementaires et en organisant un atelier interpartis sur cette question. Nous avons également encouragé ces efforts en publiant neuf articles et en étant interviewés par la BBC, ainsi que d'autres médias. En particulier, nous avons récemment édité le premier livre de ressources éducatives sur la biosécurité, qui fut publié par Wiley en 2024. Tous ces efforts ont finalement abouti à la nouvelle initiative « Construire un Réseau International d'Éducation à la Sécurité Biologique (IBSEN) » qui, nous l'espérons, comblera les principales lacunes en matière d'éducation à la sécurité biologique. Cet ambitieux projet bénéficie d'une subvention du Joseph Rowntree Charitable Trust.

Nous prévoyons une approche systématique par étapes, supervisée par un groupe consultatif international composé de collègues d'Afrique, d'Amérique Latine et d'Asie, ainsi que de



collègues d'Europe et d'Amérique du Nord, et dans un premier temps, de parties prenantes britanniques. Le projet INSEN a été largement soutenu par l'AIEA en termes de ressources organisationnelles et financières, mais nous pensons qu'utiliser Internet pour la diffusion des bulletins d'information et des réunions Zoom nous permettra de mener ce projet à des coûts très raisonnables dans un délai déterminé. Nous souhaitons développer un réseau par la production et la diffusion d'un bulletin d'information trimestriel du Réseau International d'Éducation à la Sécurité Biologique pendant les deux années du projet. Les objectifs, y compris le cadre structurel, les stratégies de gestion et de mise en œuvre et les exemples pratiques seront tous discutés et présentés dans les bulletins. Les bulletins seront distribués uniquement via Internet pour minimiser les coûts, mais seront également disponibles gratuitement sur le site Web de notre centre à l'Université Métropolitaine de Londres en tant que répertoire central d'informations sur l'IBSEN. Nous commencerons avec la création d'une base de données avec les contacts, au Royaume-Uni et partout dans le monde, intéressés par la sécurité biologique et souhaiterons atteindre progressivement plus de 200 personnes. Ces contacts participeront activement aux étapes ultérieures du projet, lorsque le matériel éducatif commencera à être développé et mis en œuvre. Les méthodologies employées comprendront une recherche documentaire, des entretiens, des questionnaires, un examen et une analyse systématiques, des discussions de groupe et d'ateliers en ligne et en personne. Les objectifs atteints dans le cadre de ce projet permettront non seulement de promouvoir l'éducation à la sécurité biologique au niveau mondial, mais aussi d'avoir un impact significatif sur la politique et la pratique, en particulier au Royaume-Uni, en montrant son rôle de premier plan dans la promotion de la Convention sur les armes biologiques ou à toxines. Les thèmes des bulletins d'information et les modes de diffusion seront soigneusement sélectionnés. Chaque bulletin résumera les avancées du projet et sera rédigé par un universitaire invité avec le chercheur principal, puis revu par notre groupe consultatif international établi au début du projet. Le projet sera étroitement lié à la stratégie de biosécurité du Royaume-Uni et aux réunions et conférences de la CABT. Il convient de noter que la 9<sup>e</sup> conférence de révision de la CABT a décidé en décembre 2022 qu'une refonte radicale de la structure et de la fonction de la Convention était nécessaire, et elle a mis en place un nouveau système de réunions pour



déterminer ce qui devrait être fait au cours des deux ou trois prochaines années. Il s'agira de réunions d'experts au printemps et en été, qui feront un rapport à la réunion annuelle des États à la fin de l'année à Genève. Parmi les sujets traités figurent la nécessité d'un nouveau mécanisme d'examen scientifique et technologique et la coopération internationale entre les États membres disposant de ressources différentes. Notre intention serait de suivre attentivement ces réunions et d'apporter le matériel que nous développons dans le cadre du projet dans le but d'engager les États membres et la Convention dans le développement de l'IBSEN.

Nous sommes impatients de voir le projet avancer rapidement et nous accueillons avec plaisir tout échange d'informations et toute collaboration de la part de collègues du monde entier. N'hésitez pas à prendre contact avec notre équipe et nous vous remercions de votre intérêt.

## **2. Le Réseau International d'Éducation à la Sécurité Biologique (IBSEN)**

Le Réseau International d'Éducation à la Sécurité Biologique (IBSEN) a été fondé en février 2024 grâce à une subvention accordée par le [Joseph Rowntree Charitable Trust](#) (JRCT). Hébergé par le [Centre de Recherche sur la Sécurité Biologique](#) de l'Université Métropolitaine de Londres, l'IBSEN est né de la volonté de combler les nombreuses lacunes en matière d'éducation à la sécurité biologique dans le monde. Fondé sur les principes établis par la Convention sur les armes biologiques ou à toxines (CABT) et la Convention sur les armes chimiques (CAC), ce projet vise à mettre en place les bases d'un cadre pour la généralisation de l'éducation à la sécurité biologique. Cette éducation est nécessaire et constitue un élément clé pour sensibiliser les scientifiques aux risques du double usage de la recherche scientifique. La recherche à double usage est une recherche scientifique susceptible de générer des informations qui pourraient être utilisées pour nuire à la sécurité nationale, à la santé publique ou à l'environnement. Les progrès rapides des sciences de la vie augmentent également les possibilités d'utilisation de la recherche à des fins malveillantes. Cependant, la



communauté scientifique et la société civile manquent cruellement d'éducation sur ces questions. L'IBSEN fournira des outils pour faire face à ces enjeux.

Les premiers mois de l'IBSEN ont été consacrés à la mise en place des fondations du Réseau. Cela comprenait notamment la conception du [site web de l'IBSEN](#), de l'organisation d'un séminaire sur la sécurité biologique et de la création d'une base de données de personnes intéressées par ces questions. Le site web de l'IBSEN, lancé en avril 2024, a plusieurs objectifs. Il vise non seulement à promouvoir le projet IBSEN, mais aussi à servir de plateforme rassemblant des ressources librement accessibles concernant l'éducation à la sécurité biologique. À l'avenir, l'IBSEN vise à développer diverses ressources éducatives pour les scientifiques de tous niveaux, de l'école secondaire à la formation professionnelle, par ses propres moyens et grâce à des collaborations avec des collègues du monde entier. Toutes ces ressources seront diffusées par l'intermédiaire de nos bulletins trimestriels. Nous organiserons également des séminaires en personne et en ligne et diffuserons nos recherches en participant à des conférences, y compris les réunions régulières du CABT, etc.

### 3. L'équipe de IBSEN et le groupe consultatif international

Le projet IBSEN est dirigé par le **professeur Lijun Shang**, directeur du Centre de Recherche sur la Sécurité Biologique (BSRC) de l'Université Métropolitaine de Londres, et par le **professeur Malcolm Dando**, professeur émérite à l'Université de Bradford et professeur invité au BSRC de l'Université Métropolitaine de Londres. **Mme Iris Magne** est l'assistante de recherche de l'IBSEN à l'Université Métropolitaine de Londres. **Mme Olivia Ibbotson** est une autre assistante de recherche du LMU BSRC qui participera à certaines activités.

Le travail de l'IBSEN est soutenu par un groupe consultatif international composé de 8 experts représentant une large couverture géographique et des milieux interdisciplinaires :

- **Prof Brian Balmer**, *Professeur de Science Policy Studies à l'University College London (UCL), Royaume-Uni*



- **Prof Halima Benbouza**, Directrice du Science and Technology at the National Council of Scientific Research and Technologies, Algérie
- **Dr Maria J. Espona**, Directrice d'Argentina Information Quality (ArgIQ), Argentine
- **Prof Kathryn Nixdorff**, Professeure au Department of Microbiology and Genetics, Darmstadt University of Technology, Allemagne
- **Dr Dana Perkins**, Conseillère scientifique principale, Administration for Strategic Preparedness and Response (ASPR) U.S. Department of Health and Human Services, États-Unis
- **Dr Samira Senouci**, Première vice-présidente du Moroccan Biosafety Association (MOBSA) and manager à LabSolutions, Maroc
- **Prof Zabta K. Shinwari**, Vice-chancelier de la Federal Urdu University of Arts, Science and Technology, Pakistan
- **Prof Xue Yang**, Professeur à la Law School and a Senior Fellow au Center for Biosafety Research and Strategy (CBRS), Tianjin University, Chine

Les biographies de chaque membre du groupe consultatif international sont disponibles sur le [site web de l'IBSEN](#).



#### 4. *Article Principal* : Histoire du Réseau International d'Éducation à la Sécurité Nucléaire et implications pour l'IBSEN <sup>1</sup>

Les progrès des sciences de la vie et d'autres avancées scientifiques sont à l'origine d'un nombre croissant de défis en matière de biosécurité. <sup>1</sup> Cette situation est exacerbée par le manque de personnel qualifié et motivé, formé à la biosécurité. Un autre contexte décisif a eu lieu il y a près de quinze ans dans le domaine de la sécurité nucléaire. Le Réseau International d'Éducation à la Sécurité Nucléaire (INSEN) avait pour objectif de remédier à l'absence de professionnels en sécurité nucléaire et de renforcer la sécurité mondiale grâce à l'excellence de l'enseignement. <sup>2</sup> *Comment l'INSEN a-t-il répondu à l'absence d'éducation à la sécurité nucléaire en fournissant un cadre international pour cette éducation ?* Cet article étudie l'histoire de l'INSEN et en tire les conséquences pour le Réseau International d'Éducation à la Sécurité Biologique (IBSEN) nouvellement créé.

##### I. Histoire et développement de l'INSEN

###### *Contexte international de la création de l'INSEN*



Image 2 Le président américain Barack Obama à Prague, le 5 avril 2009

Le nouveau contexte international après les attentats du 11 septembre a joué un rôle important dans la création de l'INSEN. Les menaces croissantes incluaient la volonté des terroristes à obtenir des armes de destruction massive et les tensions internationales, telles que le programme nucléaire de l'Iran. Ce contexte a conduit à une prise de conscience croissante de la communauté internationale,

---

<sup>1</sup> Nous remercions les personnes qui ont contribué à cet article, en particulier Dr Matteo Gerlini, ancien président du Réseau International d'Éducation à la Sécurité Nucléaire (INSEN), et Prof Christopher Hobbs, professeur de science et de sécurité internationale au King's College de Londres, pour avoir partagé leur expertise sur l'INSEN.

manifestée par les amendements à la Convention sur la protection physique des matières nucléaires en 2005 et le discours du président Obama le 5 avril 2009 à Prague, où il s'est engagé en faveur d'un monde dénucléarisé.<sup>3,4</sup> À la suite de ce discours prônant un nouveau modèle de multilatéralisme, le premier sommet sur la sécurité nucléaire fut organisé en avril 2010.<sup>5</sup>

La création de l'INSEN fut entraînée par ce contexte international. Le plan de sécurité nucléaire de 2009, adopté par le conseil d'administration de l'Agence Internationale de l'Énergie Atomique (AIEA), souligne la nécessité de développer des programmes éducatifs en matière de sécurité nucléaire.<sup>6</sup> Il est le résultat



d'une initiative sans précédent de l'AIEA et d'universités visant à créer un programme de Master en sciences (MSc) et un programme de certificat en sécurité nucléaire.<sup>5,7,8</sup> Ces programmes ont été élaborés sous la direction technique de la Série de l'AIEA sur la sécurité nucléaire n° 12 - Programme d'éducation à la sécurité nucléaire.<sup>9</sup> Le programme de master et le certificat visent à être complémentaire des programmes académiques déjà existants dans certaines universités.<sup>6</sup> Le séminaire organisé en mars 2010 par l'AIEA avait pour objectif de discuter de cette complémentarité et de créer les bases du réseau en réunissant des universitaires, des organisations internationales et des représentants gouvernementaux.<sup>6</sup> Depuis sa création, l'INSEN a été guidé par l'AIEA dans le but de renforcer l'éducation à la sécurité nucléaire mondiale.

### *Création du Réseau*

La mission de l'INSEN définie en 2010 était multiple, allant de la création de matériel éducatif à sa promotion. Le schéma final de l'INSEN adopté en 2012 a mis en évidence des domaines clés de collaboration :<sup>6</sup>

- Élaboration de **matériel pédagogique** : « manuels évalués par des pairs, outils d'enseignement informatisés et matériel didactique, y compris des exercices et du matériel pour les travaux de laboratoire ».
- **Collaboration internationale à différents niveaux** :
  1. *Facultés* : « échanges mutuels de professeurs et/ou élaboration et mise en œuvre conjointes de programmes ou d'écoles de formation approfondie en matière de sécurité nucléaire ».
  2. *Universitaires* : « Activités conjointes de recherche et de développement pour partager les connaissances et les infrastructures scientifiques ».
  3. *Étudiants* : « Programmes d'échange d'étudiants pour favoriser la coopération internationale et l'échange d'informations ».
- **Assurance qualité** : « cohérence avec la terminologie définie par l'AIEA dans le glossaire de la sécurité nucléaire, les principes fondamentaux et les documents de recommandation ».
- **Mécanismes d'évaluation** :
  1. « Évaluation, coordination et amélioration des thèses ».
  2. « Réalisation d'enquêtes sur l'efficacité de l'éducation à la sécurité nucléaire auprès des étudiants et des enseignants ».

Pour atteindre ces objectifs, l'INSEN est structuré en trois groupes de travail (*Figure 1*).<sup>9</sup> Les membres de l'INSEN peuvent participer à un ou plusieurs groupes et se rencontrent régulièrement lors de la réunion annuelle ou des réunions des groupes de travail.<sup>6</sup>

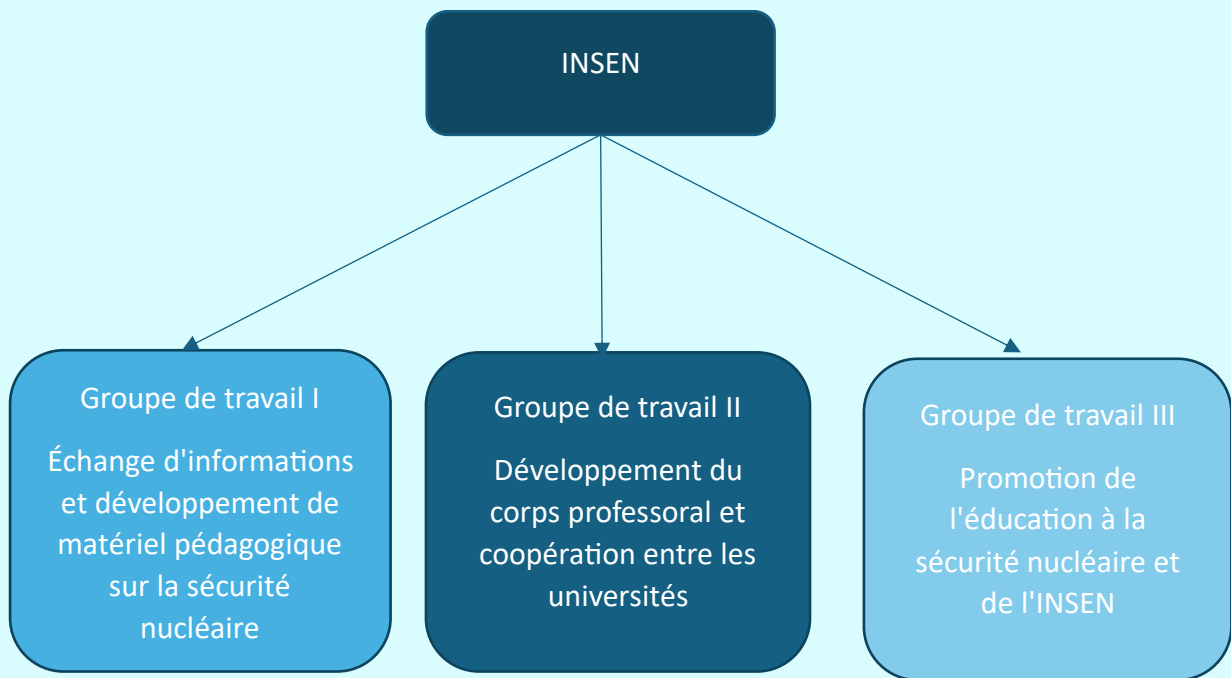


Figure 1 Groupes de travail de l'INSEN<sup>10</sup>

En 2023, l'INSEN était constitué de 204 membres institutionnels issus de 72 États membres de l'AIEA et de 13 observateurs.<sup>11</sup> Ces membres sont impliqués différemment dans les trois groupes de travail (Figure 2).

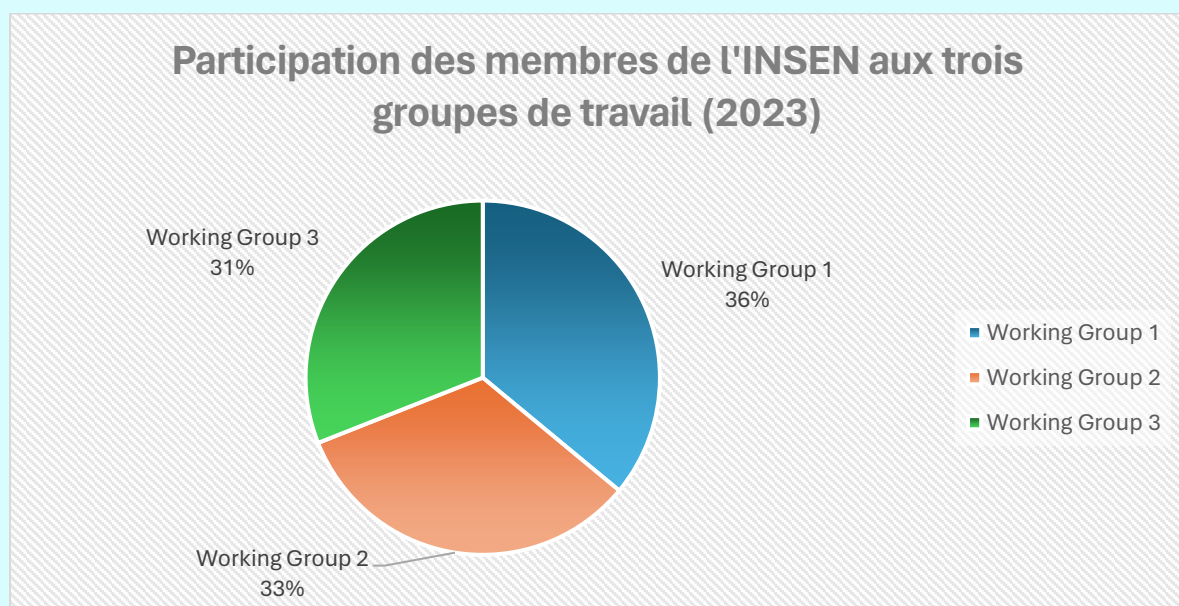


Figure 2 Participation des membres de l'INSEN aux trois groupes de travail (Working Groups)<sup>11</sup>

### *Vue d'ensemble de la formation à la sécurité nucléaire développée par INSEN*

Les formations et les cours développés par l'INSEN s'adressent à des étudiants de différents horizons. Ils comprennent des programmes de master, des cours d'été de deux semaines et des cours de courte durée.



Image 3 Première école internationale sur la sécurité nucléaire à Trieste, avril 2013

L'INSEN a joué un rôle important dans la création de [\*l'école internationale conjointe CIPT-AIEA sur la sécurité nucléaire\*](#), supervisée par l'AIEA et le Centre international de physique théorique. L'école internationale sur la sécurité nucléaire, d'une durée de deux

semaines, offre une vue d'ensemble de la sécurité nucléaire contemporaine et est ouverte aux professionnels ayant une formation scientifique et en sciences sociales.

La formation dispensée par l'INSEN comprend des cours de développement professionnel (PDC) et des cours de développement de la faculté (FDC). Le King's College de Londres s'impose comme un pionnier dans le développement des PDC au sein du réseau (*voir la section II*).<sup>12</sup>

En ce qui concerne les programmes de master, la série sur la sécurité nucléaire n° 12 de l'AIEA - Programme d'enseignement sur la sécurité nucléaire (2010) détaille une structure de master pour les institutions qui souhaitent développer un programme sur la sécurité nucléaire.<sup>9</sup> Le guide recommande de procéder à une évaluation des besoins en matière de sécurité nucléaire au niveau national, suivie d'une analyse de l'aspect multidisciplinaire de la sécurité nucléaire. Le master en sécurité nucléaire comprend 12 cours obligatoires et 11 cours optionnels conçus pour combiner des sessions théoriques et pratiques. Les cours obligatoires et les cours optionnels représentent environ 200 heures par semestre.

<b>Structure du master en sécurité nucléaire de l'AIEA</b>	
<b>Cours obligatoires</b>	<b>Cours optionnels</b>
<b>NS1</b> Introduction à la sécurité nucléaire	<b>NS13</b> Comptabilité des matières nucléaires et contrôle de l'inventaire des autres matières radioactives
<b>NS2</b> Cadres juridiques internationaux et nationaux régissant la sécurité nucléaire	<b>NS14</b> Évaluation de la vulnérabilité des systèmes de protection physique
<b>NS3</b> Énergie nucléaire, cycle du combustible nucléaire et applications nucléaires	<b>NS15</b> Évaluation et gestion des risques liés aux mesures de sécurité nucléaire de l'État
<b>NS4</b> Méthodes et instruments de mesure des matières nucléaires et autres matières radioactives	<b>NS16(a)</b> Systèmes de protection physique des matières, sources et installations nucléaires et autres matières radioactives
<b>NS5</b> Effets des rayonnements, sécurité et radioprotection	<b>NS16(b)</b> Systèmes de protection physique des matières et sources radioactives
<b>NS6</b> Évaluation des menaces	<b>NS17</b> Mécanisme et régime de contrôle des importations/exportations et du transit
<b>NS7</b> Conception et évaluation des systèmes de protection physique	<b>NS18</b> Sécurité nucléaire lors des grands événements publics
<b>NS8</b> Technologies et équipements de protection physique	<b>NS19</b> Criminalisation nucléaire et attributions
<b>NS9</b> Sécurité des matières nucléaires et autres matières radioactives en cours de transport	<b>NS20</b> Infrastructure et procédures de détection et d'intervention en cas d'incidents impliquant des matières nucléaires et d'autres matières radioactives échappant au contrôle réglementaire
<b>NS10</b> Détection d'actes criminels ou non autorisés impliquant des matières nucléaires et d'autres matières radioactives échappant au contrôle réglementaire	<b>NS22</b> Informatique/cybersécurité
<b>NS11</b> Interdiction et réponse aux actes criminels ou non autorisés impliquant des matières nucléaires et d'autres matières radioactives	
<b>NS12</b> Enquête sur la scène de crime et techniques médico-légales	

En 2021, cette structure de master a été revu dans un nouveau guide technique intitulé « Model Academic Curriculum in Nuclear Security » (Modèle de programme d'études en matière de sécurité nucléaire).<sup>13</sup> Ce modèle actualisé a introduit de nouveaux modules divisés en trois catégories : protection, détection et réponse, et sujets transversaux (*Figure 3*). Cet



révision reconnaît également que chaque université mettra en œuvre la structure du programme différemment, en fonction de ses ressources et de l'analyse national du marché de l'emploi.<sup>13</sup>

On estime à 2 500 le nombre d'étudiants de premiers et de deuxièmes cycles qui ont participé aux programmes universitaires sur la sécurité nucléaire proposés par les membres de l'INSEN.<sup>14</sup> Ces programmes ont donc considérablement contribué à la promotion du réseau et à la création d'une nouvelle génération de responsables politiques, d'universitaires et de professionnels formés à la sécurité nucléaire.

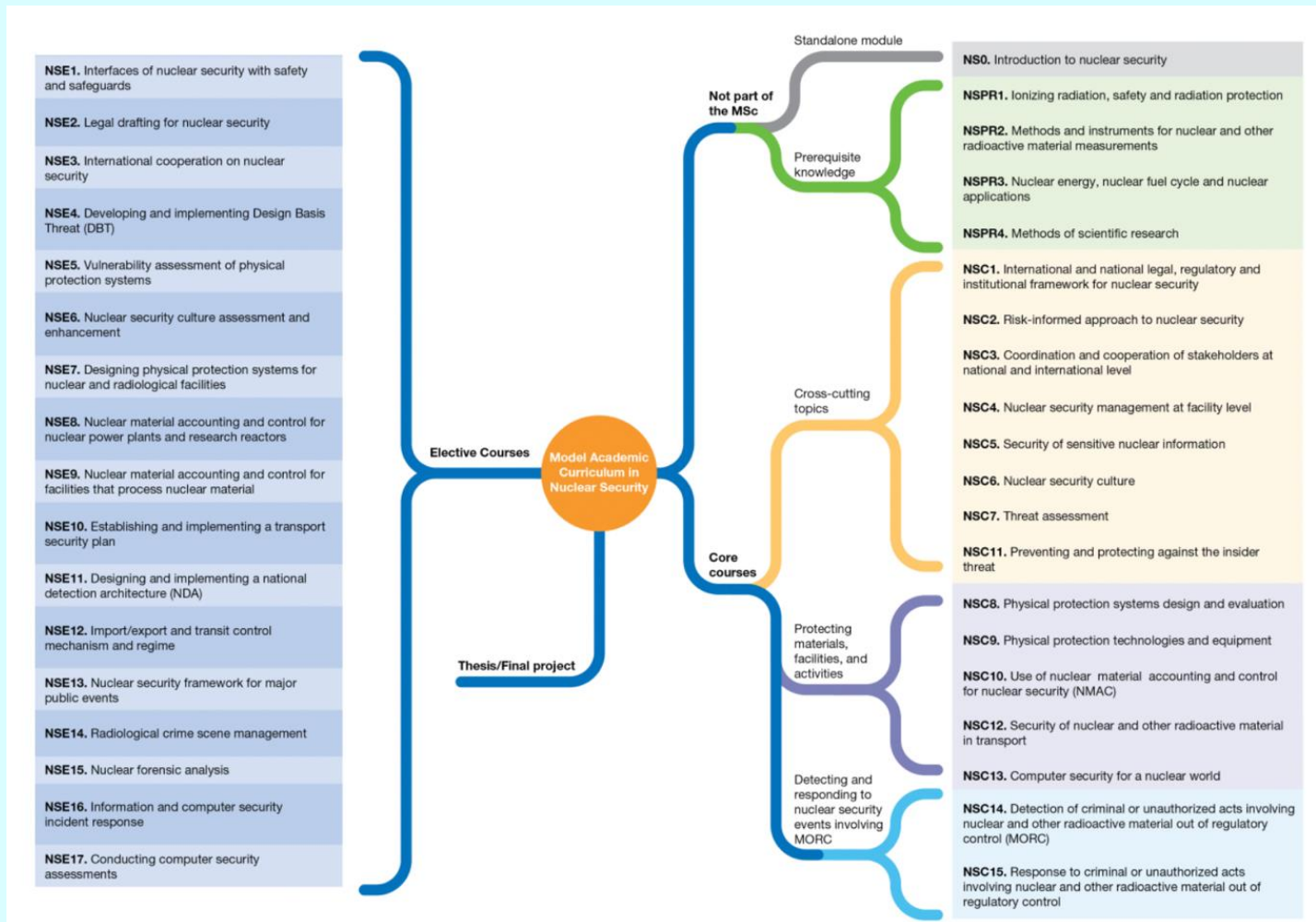


Figure 3 Révision du programme d'études du MSc en sécurité nucléaire mise en œuvre en 2021. <sup>14</sup>





### *Développements récents de l'INSEN*

Les développements récents de l'INSEN sont mis en évidence dans la [Réunion annuelle du Réseau International d'Éducation à la Sécurité Nucléaire \(INSEN\) - Rapport du président 2022](#) et la [Réunion annuelle du Réseau International d'Éducation à la Sécurité Nucléaire \(INSEN\) - Rapport du président 2023](#).<sup>15,16</sup> Les deux rapports soulignent l'importance de la durabilité et de la flexibilité du réseau pour s'adapter à l'évolution constante des contextes internationaux et locaux. Le cadre renouvelé pour l'éducation à la sécurité nucléaire (plan de sécurité nucléaire 2022 - 2025), approuvé lors de la réunion annuelle de 2022, vient appuyer cette démarche. Les membres ont également discuté de la publication de la série sur la sécurité nucléaire de l'AIEA n° 12-T (Rev. 1) et de sa mise en œuvre.

Les chercheurs ont un rôle important à jouer dans ce nouveau cadre d'amélioration de l'enseignement de la sécurité nucléaire. C'est ce qu'illustrent les articles de l'Oxford Handbook of Nuclear Security, récemment publié et rédigé par des membres de l'INSEN.

La formation des professionnels en début de carrière est également essentielle à la durabilité de l'INSEN. Au cours de ces réunions, les membres de l'INSEN ont discuté de différentes approches pour impliquer les étudiants et les jeunes professionnels. Parmi les possibilités d'engagement, il y a la Conférence internationale de l'AIEA sur la sécurité nucléaire : Façonner l'avenir (ICONS 2024).

Enfin, les membres de l'INSEN ont également souligné leur engagement en faveur de la parité hommes-femmes au sein du réseau et de la sécurité nucléaire. Des initiatives telles que le programme « Les femmes dans la sécurité nucléaire » et le programme de bourses Marie Sklodowska Curie ont été mentionnées.

Bien que le contexte international et l'AIEA aient soutenu la création de l'INSEN, celui-ci a dû faire face à des défis importants. L'un de ces nombreux défis était l'absence de définition académique claire de la sécurité nucléaire dans les traités internationaux et la difficulté de créer un impact durable dans l'enseignement au niveau mondial.<sup>7,11</sup>

## II. Éléments essentiels au succès de l'INSEN

Avec sa croissance rapide, l'INSEN a eu un impact significatif sur la diffusion de l'éducation à la sécurité nucléaire dans le monde. Notre analyse du réseau nous a permis de dresser une liste non exhaustive des éléments clés qui ont contribué à son succès.

<b>Éléments clés contribuant au succès de l'INSEN</b>	
<b>Éléments</b>	<b>Impact</b>
Page INSEN sur le <b>NUSEC</b> (Portail d'information sur la sécurité nucléaire)	Le NUSEC est une plateforme collaborative hébergée par l'AIEA qui permet aux membres de l'INSEN de partager, de gérer et de promouvoir les connaissances sur la sécurité nucléaire. Il sert également de plateforme de coordination pour les trois groupes de travail.
Affiliation et soutien de <b>l'AIEA</b>	L'AIEA joue un rôle important dans la promotion de l'INSEN en donnant la priorité à l'éducation à la sécurité nucléaire. Les plans de sécurité nucléaire de l'AIEA accordent une priorité élevée à l'éducation à la sécurité nucléaire et aident les États membres de l'AIEA à mettre en place des programmes éducatifs. L'AIEA assure également le secrétariat de l'INSEN.
<b>L'internationalité</b> à tous les niveaux	Le master européen en sécurité nucléaire est administré par l'université de Delft aux Pays-Bas et soutenu par cinq universités : Université d'Oslo, Université technique de Vienne, Université des sciences appliquées de Brandebourg, Institut nucléaire Dalton de l'Université de Manchester et le Centre national de recherche scientifique « Demokritos » en Grèce.  Il a également un effet multiplicateur en rassemblant des universitaires et des chercheurs du monde entier. <sup>3</sup>
Multiplicité des <b>approches éducatives</b> de l'INSEN	L'INSEN et ses membres combinent des approches éducatives pour différentes audiences (scientifiques, professionnels en milieu de carrière, étudiants en master, etc.), y compris des PDC et FDC, des écoles

	<p>d'été, des programmes de master et du matériel éducatif sur la plateforme NUSEC.</p>
<p>Initiatives visant à promouvoir la <b>parité hommes-femmes</b> dans le domaine de la sécurité nucléaire</p>  <p><i>Image 4 Panel sur les initiatives en matière de genre concernant les femmes dans la sécurité nucléaire, présidé par la professeure Oum Keltoum Hakam</i></p>	<p>En tant que première femme à présider l'INSEN, la professeure Oum Keltoum Hakam avait pour objectif de renforcer l'engagement de l'INSEN en faveur de la parité hommes-femmes dans le domaine de la sécurité nucléaire.<sup>17</sup> Les femmes représentant moins de 20 % des acteurs dans ce domaine en 2016, l'objectif de l'Initiative pour les femmes dans la sécurité nucléaire (WINSI) était de renforcer les opportunités pour les femmes grâce, par exemple, à des séries de webinaires en partenariat avec des universités de quatre continents afin d'établir un forum international.<sup>18</sup> L'importance de la parité hommes-femmes au sein du réseau a également été soulignée dans le rapport annuel de 2022.<sup>15</sup></p>
<p><b>Promotion</b> importante du réseau</p>	<p>Les travaux de l'INSEN ont été présentés lors de dizaines de conférences.<sup>12</sup> Entre 2022 et 2023, les membres de l'INSEN ont participé à 40 événements et activités.<sup>11</sup> En outre, la promotion de l'INSEN s'est souvent faite par le biais des institutions membres, ce qui conduit à une approche régionale.</p>

*Les champions locaux de l'INSEN dans l'enseignement de la sécurité nucléaire : l'exemple du King's College de Londres*

Pour contribuer à ce succès et à cette croissance rapide, l'INSEN s'est appuyé sur des institutions universitaires pour dispenser une formation de pointe sur la sécurité nucléaire. Le King's College de Londres (KCL) est une étude de cas intéressante en raison de sa forte implication dans le réseau et de la dualité de ses approches, incluant un master et des cours de développement professionnel.

En partenariat avec l'INSEN, le KCL Centre for Science & Security Studies a lancé en 2010 le premier cours de développement professionnel (PDC). Au cours des trois premières années,

plus de 100 universitaires issus de 30 institutions et de 15 pays ont participé à ces cours.<sup>19</sup> Les PDC organisés par le KCL comprennent 6 ateliers, d'une durée de deux à six jours chacun :

- Protection physique des matériaux nucléaires
- Sciences, techniciens et ingénieurs
- Culture de la sécurité nucléaire
- Sécurité des sources radiologiques
- Menaces internes et mesures préventives
- Cadres supérieurs et culture de la sécurité nucléaire

Ces cours adoptent une approche interdisciplinaire et utilisent différentes méthodes pour appliquer les concepts théoriques, telles que des études de cas, des visites d'une centrale nucléaire en activité ou une visite vidéo d'un site contenant des sources radiologiques.<sup>19</sup> Grâce à ces cours, le KCL a su s'adapter à la diversité de ses étudiants et à l'interdisciplinarité des concepts de sécurité nucléaire. La moitié du cours était consacrée à l'analyse des questions de sécurité nucléaire et l'autre moitié aux méthodes d'enseignement et à l'étude de cas. Pour la première moitié du cours, un apprentissage en ligne introductif avec des vidéos expliquant les concepts clés de la sécurité nucléaire a été envoyé aux étudiants. Les mécanismes d'évaluation de ces cours ont également été adaptés pour inclure des exercices à réponses courtes et des questions politiques ouvertes. Sur la base des principes du « paradigme d'apprentissage » décrits par le professeur Christopher Hobbs, le KCL a développé des outils pédagogiques efficaces dans le cadre de son adhésion à l'INSEN.<sup>20</sup> En outre, entre 2014 et 2016, la KCL a organisé des cours locaux en Afrique subsaharienne et du Nord, au Moyen-Orient et en Asie du Sud-Est et s'est concentrée sur l'éducation à la sécurité nucléaire régionale. Le dernier PDC de la KCL a été organisé en 2017.

Le KCL a également mis au point un Master of Arts (MA) en science et sécurité internationale. Le programme se concentrait sur les aspects politiques de la sécurité nucléaire, mais comprenait également des cours sur la sécurité biologique. Chaque cohorte comptait environ 25 étudiants issus de milieux interdisciplinaires. Cependant, en raison d'un manque de financement et d'autres décisions internes, le programme de master n'a pas été poursuivi à

partir de l'année académique 2023-2024. Les modules du programme de master sont désormais proposés en tant que cours optionnels aux étudiants des treize masters du département War Studies du KCL.

Le KCL s'est imposée comme une plaque tournante de l'enseignement de la sécurité nucléaire au sein de l'INSEN grâce à la variété des programmes proposés et à la diversité des méthodes utilisées et adaptées aux différents profils des étudiants.

### III. Les défis

#### *L'interdisciplinarité*

En raison de sa nature interdisciplinaire réunissant les sciences sociales et la science nucléaire, la sécurité nucléaire n'est toujours pas reconnue comme un domaine d'enseignement.<sup>7</sup> Cette situation est aggravée par le problème de la reconnaissance des chercheurs en sciences sociales par rapport aux chercheurs en sciences de la vie. Cette différence de formation pose également des problèmes, les étudiants en sciences sociales étant jumelés à des formateurs en sciences naturelles et vice-versa.<sup>3</sup>

#### *L'internationalité*

Bien que le réseau n'ait cessé d'accueillir de nouveaux membres depuis sa création, il a également été confronté à la difficulté d'impliquer des institutions de tous les continents. La répartition géographique des membres de l'INSEN montre que seuls 3 % des membres sont originaires d'Amérique latine. Cette région a pourtant un rôle important à jouer en matière de sécurité nucléaire.<sup>21</sup> L'un des seuls membres d'Amérique latine est le Brésil, qui a rejoint le réseau très récemment. Bien que l'INSEN soit disposé à élargir la participation des États d'Amérique latine, il semble qu'il y ait peu de réponses à cet appel. Cela soulève des questions quant à l'efficacité de la stratégie de sensibilisation de l'INSEN dans la région.

En outre, la question de la fracture numérique entre les différentes régions du monde a été mise en évidence par la pandémie de COVID-19.<sup>15</sup> Certains pays et régions ont fait face à des

difficultés à accéder aux ressources en ligne et à recevoir des informations fiables en raison d'un manque d'infrastructure numérique. Quelques membres n'ont pas pu assister à distance aux réunions annuelles de l'INSEN en 2021 et 2022 en raison d'un accès limité à l'internet.<sup>15</sup> Ces différences d'accès numérique doivent être prises en compte afin d'éviter une diffusion inéquitable du matériel pédagogique sur la sécurité nucléaire.

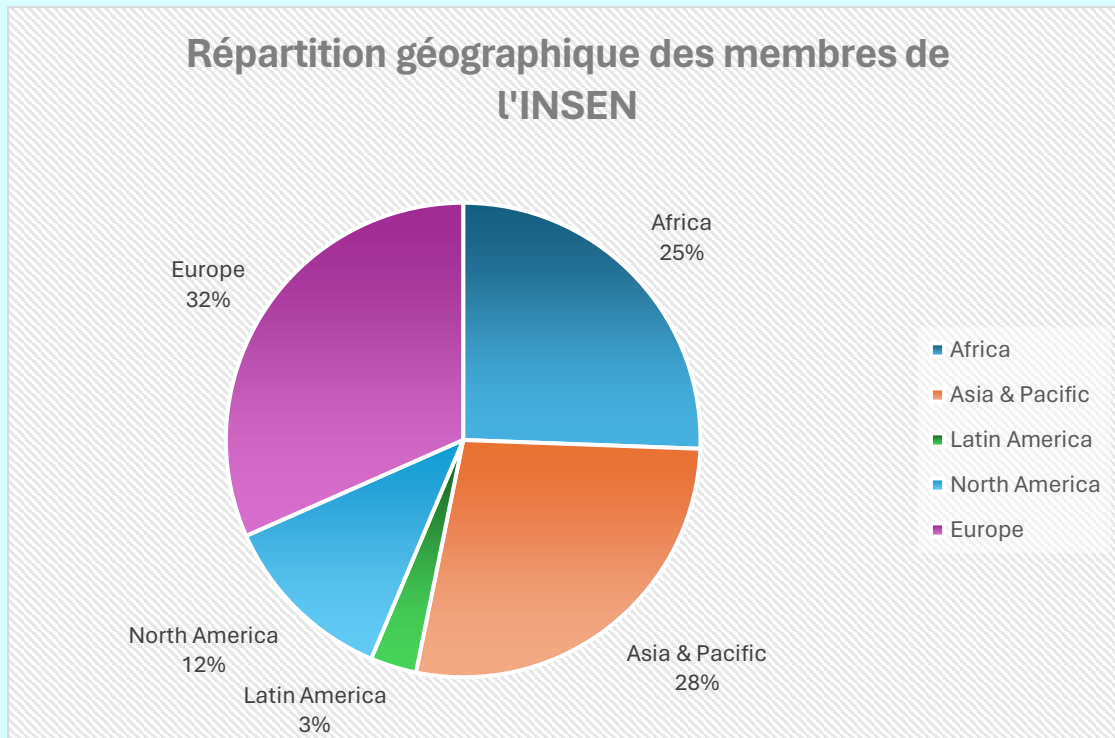


Figure 4 Répartition géographique des membres de l'INSEN, en 2023. <sup>22</sup>

De plus, un certain nombre de membres inscrits sont inactifs. On estime qu'environ 25 % seulement des membres de l'INSEN participent régulièrement au Réseau et engagent localement avec le matériel pédagogique. Tout en offrant de nombreuses possibilités de collaboration transnationale, le nombre important de membres peut entraîner des problèmes de coordination au sein de l'INSEN.

### Défis bureaucratiques

Les défis bureaucratiques sont souvent liés à la faiblesse du lien entre le monde universitaire et le gouvernement. <sup>3</sup> Toutefois, les difficultés peuvent être surmontées si l'on souligne l'urgence des problèmes. L'implication de l'AIEA dans le réseau a également posé des

problèmes bureaucratiques. L'AIEA contraint le développement du réseau en ayant une vision différente du matériel pédagogique à fournir. L'AIEA a été décrite comme ayant des difficultés à différencier la formation fournie par l'organisation internationale et les cours de l'INSEN. Cela peut être illustré par la structure d'un programme de master en sécurité nucléaire qui s'appuie sur la série n° 12 de l'AIEA sur la sécurité nucléaire.<sup>9</sup> Cependant, cette structure doit prendre en considération les défis régionaux et les ressources disponibles. L'approche consistant à mettre en place une structure unique de master en sécurité nucléaire ne serait pas efficace pour le développement de l'enseignement au niveau local.

### *La durabilité du Réseau*

Les cours d'été de deux semaines de l'INSEN sont considérés comme plus durables que les programmes de master. En effet, il est difficile de recruter des étudiants de master intéressés par le sujet. En outre, le réseau doit s'assurer que les universités où le programme de master est développé disposent d'experts et d'infrastructures appropriées. Cette critique a été formulée à l'encontre du master européen en sécurité nucléaire car il a été mis en place dans cinq universités différentes qui n'étaient pas nécessairement spécialisées dans la sécurité nucléaire. Toutefois, les cours d'été et les programmes de master s'adressent à des publics différents et répondent à des besoins différents en matière d'éducation à la sécurité nucléaire. L'INSEN semble avoir été confronté à la difficulté de trouver un équilibre entre ces différents objectifs.

De nombreux progrès ont été réalisés en matière de sûreté nucléaire, mais de nombreuses améliorations doivent être apportées à la sécurité nucléaire.<sup>7</sup> Le développement de l'éducation à la sécurité nucléaire est un processus continu. L'INSEN s'est adapté à ces défis et s'est avéré être un outil essentiel pour améliorer l'excellence de l'enseignement mondial dans ce domaine. Cette capacité d'adaptation du réseau est illustrée par la révision en 2021 de la série sur la sécurité nucléaire de l'AIEA n° 12 - Programme d'enseignement sur la sécurité nucléaire et par l'élaboration d'un nouveau guide technique intitulé « Model Academic Curriculum in Nuclear Security » (Modèle de programme d'enseignement sur la sécurité nucléaire).<sup>13</sup>

#### IV. Implications pour le Réseau International d'éducation à la Sécurité Biologique

Le Réseau International d'Éducation à la Sécurité Biologique (IBSEN) a été créé en février 2024 par le Centre de Recherche sur la Sécurité Biologique (BSRC) de l'Université Métropolitaine de Londres (LMU) grâce à une subvention du Joseph Rowntree Charitable Trust (JRCT). L'IBSEN est structuré autour d'une équipe basée au LMU BSRC et d'un groupe consultatif international. Le réseau vise à sensibiliser aux risques de la recherche à double usage dans le domaine des sciences de la vie et à entraîner des changements durables dans la mise en œuvre d'une éducation généralisée à la sécurité biologique.

##### *Contexte international de la sécurité biologique*

La sécurité biologique est définie comme « la prévention des maladies naturelles, accidentelles et délibérées chez l'homme, les animaux et les plantes ». <sup>23</sup> Bien que l'enseignement de la sécurité biologique soit préconisé depuis plusieurs années, il est encore négligé dans les programmes d'enseignement des sciences de la

vie. <sup>23</sup> Les parties prenantes ne disposent pas des outils nécessaires pour mettre en place une éducation efficace à la sécurité biologique. L'ouvrage récemment publié *Essentials of Biological Security : A Global Perspective* (Shang, Zhang, Dando, 2024) souligne également l'urgence de l'éducation à la sécurité biologique et le rôle de l'IBSEN dans son développement. <sup>23</sup> Ce premier volume vise à combler le manque d'outils éducatifs disponibles et représente la première ressource pour la mise en œuvre de l'éducation à la sécurité biologique.

La nécessité d'inclure l'éducation à la sécurité biologique dans le cadre de la Convention sur les armes biologiques (CABT) a été soulignée lors de l'événement « Des lignes directrices de Tianjin en matière de biosécurité à un réseau international d'éducation à la biosécurité » en



Image 5 Neuvème conférence des États membres, BWC 2022, Genève





parallèle de la réunion des États membres de 2023. Les efforts actuels dans ce domaine sont fragmentés et géographiquement limités.<sup>24</sup> L'IBSEN contribuerait donc à la mise en œuvre du mandat de la 9e conférence de révision de la Convention sur les armes biologiques, qui s'est tenue en 2022.

### *Initiatives antérieures en matière d'éducation à la sécurité biologique*

Cette nouvelle ressource complète les initiatives précédemment développées. Ces initiatives comprenaient :<sup>8</sup>

- Apprentissage en équipe, manuel d'éducation à la sécurité biologique et autres ressources conçues par le Centre de recherche sur le désarmement de Bradford, Université de Bradford, Royaume-Uni;
- Mise en œuvre de l'éducation à la sécurité biologique au National Defence Medical College au Japon;
- projet commun sur la promotion de la norme de sécurité biologique avec le Centre du Réseau Landau Volta en Italie;
- le travail du Centre de Recherche sur la Sécurité Biologique, Université Métropolitaine de Londres, Royaume-Uni.

L'IBSEN offrira une plateforme pour faciliter l'échange de ressources pédagogiques en matière de biosécurité. Il fournira les outils nécessaires pour renforcer ces initiatives et créer de nouvelles ressources en matière d'éducation à la sécurité biologique.

### *L'IBSEN vise également à tirer des enseignements des défis rencontrés par l'INSEN*

L'IBSEN vise à apprendre de l'expérience et de l'expertise de l'INSEN. Contrairement à l'INSEN, l'IBSEN n'est pas directement affilié à une organisation internationale. Bien que cela puisse conduire à des défis importants tels que la difficulté de trouver un financement durable, cela peut aussi éviter les contraintes bureaucratiques.

L'implication des membres au sein du réseau sera essentielle pour assurer une représentation mondiale et le développement de l'éducation à la sécurité biologique. La structure de l'IBSEN



et l'engagement de ses membres reposeront sur une approche organisationnelle horizontale et ascendante afin d'assurer un large engagement. Cette approche permettra également de créer des outils et des méthodes pédagogiques adaptés aux besoins nationaux et régionaux. Cette démarche sera facilitée par la création d'une base de données des personnes intéressées par la sécurité biologique, y compris les champions locaux chargés de coordonner les initiatives régionales. Les membres de l'IBSEN seront impliqués à différents niveaux, de l'école secondaire à l'université et à la formation professionnelle, et développeront des outils appropriés à ces niveaux. L'IBSEN reconnaît également l'importance de la parité hommes-femmes dans l'enseignement de la sécurité biologique. Cet engagement se reflète dans l'équipe de l'IBSEN et dans le groupe consultatif international.

Tout comme le portail NUSEC, les informations et les ressources développées par l'IBSEN sont librement accessibles sur le site web de l'IBSEN. Pour répondre à la portée mondiale du réseau, ces ressources, telles que le bulletin d'information trimestriel, sont disponibles en trois langues : anglais, français et espagnol. Cette pluralité linguistique est essentielle pour développer le réseau et fournir des ressources largement accessibles.

L'IBSEN sera confronté à des défis spécifiques au réseau et à la sécurité biologique. Il s'agit notamment de la révolution des biosciences et de l'interrelation entre la recherche biologique et la recherche chimique. Le réseau devra donc avoir une vision large de la sécurité biologique, en intégrant les questions communes de la Convention sur les armes biologiques ou à toxines (CABT) et de la Convention sur les armes chimiques (CAC). L'interdisciplinarité de l'IBSEN a été prise en compte dès sa création. Le réseau est développé de manière à inclure des acteurs des sciences de la vie, des sciences physiques et des sciences sociales. Cela est directement lié à la complexité du double usage, qui est propre à la sécurité biologique. Les armes biologiques et chimiques étant une conséquence directe du double usage, l'IBSEN aidera la communauté scientifique à comprendre les problèmes de prévention du double usage. La sécurité biologique nécessite des approches différentes, car la recherche est menée dans des laboratoires commerciaux et universitaires, alors que les sites de recherche nucléaire sont



limités aux infrastructures gouvernementales.<sup>25</sup> Ces aspects ajoutent de la complexité aux défis identifiés à partir de l'étude de l'INSEN.

## V. Conclusion

À l'instar de l'éducation à la sécurité nucléaire en 2010, l'éducation à la sécurité biologique se trouve aujourd'hui à un moment décisif. Les progrès rapides des sciences et des technologies du vivant exigent un enseignement durable de la sécurité biologique pour relever de nouveaux défis. Tirant les leçons des succès et des enjeux de l'INSEN, l'IBSEN vise à avoir un impact durable et mondial sur l'éducation à la sécurité biologique. Il adaptera les caractéristiques de l'INSEN et intégrera d'autres initiatives et collaborations, notamment avec le Conseil consultatif pour l'éducation et la sensibilisation (ABEO) de l'Organisation pour l'Interdiction des Armes Chimiques (OIAC).

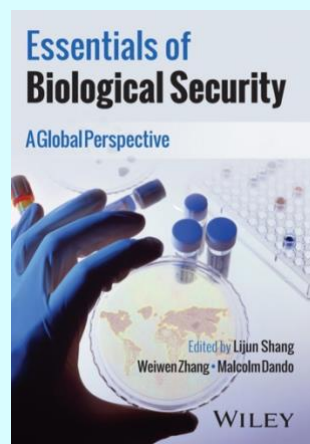
L'objectif de l'IBSEN n'est pas de mettre en œuvre un programme unique d'éducation à la sécurité biologique. Le réseau vise à travailler avec ses membres pour sensibiliser à la question du double usage et à la nécessité d'une éducation à la sécurité biologique, pour mettre en relation les acteurs concernés cette éducation, et pour les aider à élaborer des outils pédagogiques adaptés à leur public.

## 5. Actualités sur l'éducation à la biosécurité mondiale

### I. Actualités du LMU BSRC

[Livre \*Essentials of Biological Security\* \(Shang, Zhang and Dando, 2024\).](#)

Le livre *Essentials of Biological Security : A Global Perspective* (Shang, Zhang et Dando, 2024) a été publié en avril 2024. Cet ouvrage constitue une nouvelle ressource pour l'enseignement de la biosécurité. Les éditeurs ont fait appel à des experts du monde entier qui ont contribué à la rédaction de 20 chapitres répartis en cinq sections : Introduction et vue d'ensemble, La menace, La réponse internationale, Le rôle des scientifiques et L'avenir. Cette ressource fondamentale vise à guider les scientifiques et les responsables politiques et à les sensibiliser aux risques de manipulation malveillante de la recherche scientifique.



[Essentials of Biological Security peut être commandé ici.](#)

[Des universitaires du Centre de Recherche sur la Sécurité Biologique de l'Université Métropolitaine de Londres \(LMU\) présentent leurs travaux à l'ABEO de l'OIAC.](#)



Les professeurs Lijun Shang et Malcolm Dando ont présenté leur livre *Essentials of Biological Security* et d'autres projets tels que l'IBSEN au Comité consultatif pour l'éducation et la sensibilisation (ABEO) de l'Organisation pour l'interdiction des armes chimiques (OIAC), dans le cadre de la Convention sur les armes chimiques (CAC). Lors de la 16e session de l'ABEO, les professeurs Shang et Dando ont présenté le travail du BSRC en matière d'éducation à la biosécurité et les enseignements à tirer des travaux de l'ABEO dans le domaine de la chimie. Leur présentation a été accueillie avec beaucoup d'enthousiasme par l'ABEO, car elle mettait en évidence la convergence de la chimie et de la biologie due à la récente révolution des sciences.

Sur cette photo, les professeurs Shang et Dando présentent leur livre à la présidente de l'ABEO 2023, la professeure Magda Lidia Bauta Solés.

[Le Centre de Recherche de Sécurité Biologique de l'Université Métropolitaine de Londres a organisé un séminaire sur l'éducation à la sécurité biologique en mars 2024.](#)

Un séminaire intitulé « Vers une éducation internationale, collaborative et intégrative à la sécurité CBRN : Coordination des initiatives internationales en matière d'éducation à la biosécurité » a réuni des experts internationaux issus d'établissements universitaires, de la société civile et d'organisations internationales, dont l'UNIDIR, OIAC ABEO, CABT ISU et l'AIEA/INSEN. Le séminaire a mis en avant la nécessité d'organiser régulièrement des événements dédiés au renforcement de l'éducation à la biosécurité aux niveaux mondial et régional.



[Le rapport du séminaire est disponible ici.](#)

[Entretiens avec des experts de l'éducation à la sécurité nucléaire.](#)

Les assistantes de recherche du LMU BSRC, Mme Olivia Ibbotson et Mme Iris Magne, ont interviewé Dr Matteo Gerlini, ancien président du Réseau International d'Éducation à la Sécurité Nucléaire (INSEN), et Prof Christopher Hobbs, professeur de science et de sécurité internationale au King's College de Londres. Dr Gerlini et Prof Hobbs nous ont fourni des informations utiles sur le développement de l'INSEN, ses succès et ses difficultés, ainsi que leurs conseils pour la mise en place d'une éducation à la sécurité biologique. Un article basé sur ces entretiens est en cours de préparation.

[Éducation à la biosécurité dans les lycées et les collèges.](#)



Mme Olivia Ibbotson a entamé les premières étapes de l'extension des initiatives de l'IBSEN à l'enseignement secondaire. La mise en œuvre d'une éducation à la biosécurité auprès des jeunes est essentielle pour sensibiliser les futurs scientifiques et responsables politiques aux risques et aux conséquences du double usage. En outre, l'introduction précoce de ces concepts devrait permettre aux étudiants d'utiliser ces compétences dans le cadre de leurs études et de leur profession. La difficulté de la mise en œuvre de l'éducation à la biosécurité dans l'enseignement secondaire réside dans l'engagement. L'engagement des enseignants et des élèves est essentiel à la mise en place d'un système éducatif durable et au maintien de cet engagement. Le programme d'études doit être mis en place d'une manière qui soit amusante et intrigante pour les élèves, tout en ayant un impact durable. En outre, le programme doit être conçu de manière à être accessible aux enseignants du secondaire.

Une visite a été effectuée dans un lycée pour discuter d'une éventuelle collaboration avec le projet IBSEN. Les moyens de piloter une étude IBSEN au lycée ont été discutés et il a été convenu de poursuivre les discussions sur une possible future collaboration.

## II. Autres actualités

*Nous encourageons tous les membres de l'IBSEN à nous envoyer des informations pertinentes pour les bulletins trimestriels suivants. Veuillez noter qu'il vous incombe de vous assurer de la fiabilité des informations envoyées et que, par conséquent, ces actualités proviennent de sources librement accessibles et ne représentent pas le point de vue du LMU BSRC.*

Le groupe consultatif technique de l'OMS sur l'utilisation responsable des sciences de la vie et la recherche à double usage (TAG-RULS DUR) s'est réuni pour la première fois en janvier 2024.

En septembre 2022, l'OMS a publié le « Global guidance framework for the responsible use of the life sciences : mitigating biorisks and governing dual-use research » (Guide global pour l'utilisation responsable des sciences de la vie : atténuer les risques biologiques et régir la recherche à double usage). Dans ce cadre, le TAG-RULS DUR conseille les États membres sur la manière de mettre en œuvre la gestion des risques biologiques. Lors de la première réunion virtuelle du TAG-RULS DUR, ses dix-huit membres ont discuté des activités du groupe et



partagé leur expertise. Cette discussion sur les projets à venir a été approfondie lors de la première réunion en personne du TAG-RULS DUR en avril 2024 au siège de l'OMS à Genève.

[Le rapport de la réunion inaugurale est disponible ici.](#)

[L'initiative internationale pour la biosécurité et la biosûreté pour la science \(IBBIS\) a été inaugurée en février 2024.](#)

La Nuclear Threat Initiative (NTI) a lancé en février 2024 l'organisation indépendante International Biosecurity and Biosafety Initiative for Science (IBBIS). Selon Ernest J. Moniz, PDG de l'IBBIS, l'objectif principal de cette organisation est de travailler en partenariat avec les gouvernements et les acteurs internationaux « pour réduire les risques biologiques émergents associés aux progrès rapides de la technologie ». M. Moniz souligne l'aspect unique d'IBBIS, qui est la première organisation à se consacrer exclusivement à la protection de la science contre l'abus délibéré ou la mauvaise utilisation des biosciences et de la biotechnologie.

[En apprendre plus sur IBBIS.](#)

[La Masinde Muliro University of Science and Technology \(MMUST\) du Kenya a inauguré une licence en biosécurité et sûreté biologique.](#)

En janvier 2024, le BSc in Biosafety & Biosecurity de MMUST a accueilli sa première cohorte de 21 étudiants. Cette licence, créée en collaboration avec la Fédération internationale des associations de biosécurité (IFBA), est un programme unique qui a été conçu pour répondre à la demande de professionnels qualifiés en matière de biosécurité et de sûreté biologique. Le programme comprend des cours de microbiologie, de virologie, de biotechnologie et de biosécurité tels que les modules « One Health, Biological Non-prolifération & Biodefense, DURC & Bioscience Risks » et « Advances in Life Sciences, Cyberbiosecurity ». Ce diplôme représente une première étape importante dans le développement de ressources pédagogiques pour l'enseignement de la biosécurité au niveau régional.

[Pour plus d'informations sur le BSc à MMUST, cliquez ici.](#)

[L'UNIDIR et VERTIC ont publié une nouvelle base de données sur les mesures nationales de mise en œuvre de la convention sur les armes biologiques.](#)

Lors du séminaire organisé en mars 2024 par le Centre de Recherche sur la Sécurité Biologique de l'Université Métropolitaine de Londres, des participants de l'Institut de recherche sur le désarmement des Nations unies ont présenté le projet de base de données des mesures nationales de mise en œuvre de la Convention sur les armes biologiques (CABT) réalisé en collaboration avec VERTIC. Cette base de données détaille les mesures prises par chaque pays en matière de biosécurité et de biosûreté, leur conformité avec la CABT et une liste de ressources librement accessibles. Cette base de données donne à la fois une vision mondiale et une vision spécifique à chaque pays de ces mesures, ce qui permet de mieux comprendre la mise en œuvre de la CABT.

[La base de données est accessible ici.](#)

[Un nouveau module de Master sur la gestion des risques biologiques.](#)

Le nouveau programme de master international Infectious Diseases and One Health (IDOH) comprend un nouveau module de gestion des biorisques. IDOH est un partenariat entre trois universités européennes dont les recherches se concentrent sur les maladies infectieuses et le concept « One Health ». Au cours du troisième semestre du programme de master, l'évaluation des risques est abordée sur la base de la quatrième édition du Manuel de biosécurité en laboratoire de l'OMS. Cependant, le module sur la biosécurité et la recherche à double usage se limite à enseigner la communication aux étudiants et la manière de justifier les expériences à risque auprès du public. Cette approche est insuffisante pour faire face à l'augmentation des défis posés par la recherche à double usage. Il est donc nécessaire de développer d'autres outils pédagogiques en matière de biosécurité.





[Lisez ici l'article sur IDOH et le nouveau module de gestion des risques biologiques.](#)

[Le réseau des femmes africaines pour l'initiative de signature du Partenariat mondial visant à atténuer les menaces biologiques en Afrique.](#)

La Fédération internationale des associations de biosécurité (IFBA) a lancé un nouveau réseau de femmes africaines pour soutenir le travail de l'initiative de signature pour l'atténuation des menaces biologiques en Afrique (SIMBA). Ce réseau vise à répondre aux menaces biologiques émergentes et actuelles sur le continent africain et à rendre opérationnels les objectifs de l'initiative SIMBA. Cela se fera par la promotion d'un engagement multisectoriel et d'approches locales. Le réseau identifiera également les leaders dans le domaine et créera des opportunités de leadership durable pour les femmes de la région.

[L'aperçu du projet du réseau de femmes SIMBA est disponible ici.](#)

## 6. Bibliographie

1. Shang, L., Millett, K. & Dando, M. Dual-use oversight: Is the scientific community fit for Purpose? What should be done if it is not? *J Biosaf Biosecur* **5**, 153–154 (2023).
2. Nikonov, D. International Nuclear Security Education Network (INSEN) and the Nuclear Security Training and Support Centre (NSSC) Network. in *Technical Meeting on Establishing Networks for Countries Introducing Nuclear Power Presentations v* (International Atomic Energy Agency (IAEA), 2013).
3. Udum, Ş. INSEN as Part and Propellant of the Nuclear Security Regime: An Insider's View. *International Journal of Nuclear Security* **6**, (2020).
4. Smith, D. Perspectives on the Revival of the Nuclear Non-Proliferation Treaty Regime in the Wake of President Barack Obama's Prague Speech. *Irish Studies in International Affairs* **21**, 179–195 (2010).
5. Gerlini, M., Hirst, R. K. & Brooks, R. Introduction to the 10th Anniversary INSEN Special Issue. *International Journal of Nuclear Security* **6**, (2020).
6. *INTERNATIONAL NUCLEAR SECURITY EDUCATION NETWORK (INSEN)*. [http://www-pub.iaea.org/MTCD/publications/PDF/Pub1439\\_web.pdf](http://www-pub.iaea.org/MTCD/publications/PDF/Pub1439_web.pdf) (2012).
7. Gerlini, M. International Nuclear Security Education Network (INSEN): an interdisciplinary forum for nuclear security development. *Institute of Nuclear Materials Management: resources* (2023).
8. Novossiolovala, T. & Pearson, G. S. *BIOSECURITY EDUCATION FOR THE LIFE SCIENCES: NUCLEAR SECURITY EDUCATION EXPERIENCE AS A MODEL*. <http://ojs.st-andrews.ac.uk/index.php/jtr/article/view/417/377>. (2012).
9. *IAEA Nuclear Security Series No. 12 Educational Programme in Nuclear Security*. (2010).
10. International Nuclear Security Education Network (INSEN). *International Atomic Energy Agency*  
<https://www.iaea.org/services/networks/inSEN#:~:text=INSEN%27s%20three%20working%20groups%20focus,security%20education%20and%20of%20INSEN>.
11. Metwally, W. *et al.* INSEN 2023 Yearly Updates. *International Journal of Nuclear Security* **9**, (2024).
12. Harris, J. *Networking for Nuclear Security: The International Nuclear Security Education Network*.
13. *Model Academic Curriculum in Nuclear Security*. (2021).



14. Nikonov, D. INSEN: 10 years and Beyond. *International Journal of Nuclear Security* **6**, (2020).
15. ANNUAL MEETING OF THE INTERNATIONAL NUCLEAR SECURITY EDUCATION NETWORK (INSEN). <https://www.iaea.org/publications/13608/model-academic-curriculum-in-nuclear-security> (2022).
16. ANNUAL MEETING OF THE INTERNATIONAL NUCLEAR SECURITY EDUCATION NETWORK (INSEN) Vienna, Vienna International Centre Chair's Report. <https://www.iaea.org/publications/13608/model-academic-curriculum-in-nuclear-security> (2023).
17. Majeed, T. *et al.* The INSEN Experience, by INSEN Chairs. *International Journal of Nuclear Security* **6**, (2020).
18. Women in Nuclear Security Initiative (WINSI). *International Atomic Energy Agency* <https://www.iaea.org/about/overview/gender-at-the-iaea/women-in-nuclear-security-initiative-winsi>.
19. Training. *Centre for Science & Security Studies King's College London* <https://www.kcl.ac.uk/csso/training>.
20. Hobbs, C. & Moran, M. *Developing Educational Courses in Nuclear Security: A Handbook*. [https://www.wins.org/files/wins\\_white\\_paper\\_global\\_needs\\_analysis\\_web.pdf](https://www.wins.org/files/wins_white_paper_global_needs_analysis_web.pdf), (2014).
21. Arguello, I. *NTI GLOBAL DIALOGUE ON NUCLEAR SECURITY PRIORITIES REGIONAL TOOLS TO STRENGTHEN NUCLEAR SECURITY: LATIN AMERICA*. <https://www.argentina.gob.ar/arn/capacitacion-y-formacion-regulatoria> (2019).
22. Metwally, W. A., Crawford, C. & Ford, C. *INSEN: Overview and USA Engagement*. <https://www.iaea.org/resources/publications/iaea-nuclear-> (2023).
23. *Essentials of Biological Security: A Global Perspective*. (Wiley, 2024).
24. Biological Weapons Convention - Meeting of States Parties. *United Nations Office for Disarmament Affairs* <https://meetings.unoda.org/bwc-msp/biological-weapons-convention-meeting-of-states-parties-2023> (2023).
25. Minehata, M., Sture, J., Shinomiya, N. & Whitby, S. Implementing Biosecurity Education: Approaches, Resources and Programmes. *Sci Eng Ethics* **19**, 1473–1486 (2013).

## 7. Autres lectures

### I. Sécurité nucléaire et l'IBSEN

Alanazi, A. A. M. A. & Kofi, M. Adapting Nuclear Security Education Programs in Arab Countries. *International Journal of Nuclear Security* **8**, (2023).

Boureston, J. & Ogilvie-White, T. Seeking Nuclear Security Through Greater International Coordination. *Council on Foreign Relations Working paper*, (2010).

Hobbs, C. International Nuclear Security Education Network at Five Years. *1540 Compass* **9**, 38-40 (2015) [https://www.academia.edu/14475162/The\\_1540\\_Compass\\_issue\\_9](https://www.academia.edu/14475162/The_1540_Compass_issue_9).

Kofi, M., Homan, Z. S., Harris, J. T. & Fiala, L. E. Prof. Use of Research as a Tool to Enhance Nuclear Security Education. *International Journal of Nuclear Security*: **8**, (2023).

Moran, M. & Hobbs, C. From Communities of Interest to Communities Of Practice: The Role and Impact of Professional Development in Nuclear Security Education. *British Journal of Educational Studies* **66**, 87–107 (2018).

Trajano, J. C. & Caballero-Anthony, M. The Future of Nuclear Security in the Asia-Pacific: Expanding the Role of Southeast Asia. *International Journal of Nuclear Security* (2020) doi:10.7290/ijns060208.

### II. Sécurité biologique et l'IBSEN

Dando, M. *The Chemical and Biological Nonproliferation Regime after the Covid-19 Pandemic*. (Springer International Publishing, 2023). doi:10.1007/978-3-031-19108-4.

Edwards, B. *et al.* Meeting the Challenges of Chemical and Biological Weapons: Strengthening the Chemical and Biological Disarmament and Non-proliferation Regimes. *Frontiers in Political Science* **4**, (2022).

Novossiolova, T., Whitby, S., Dando, M. & Shang, L. Strengthening biological security after COVID-19: Using cartoons for engaging life science stakeholders with the Biological and Toxin Weapons Convention (BTWC). *Journal of Biosafety and Biosecurity* **4**, 68–74 (2022).

Patrone, D., Resnik, D. & Chin, L. Biosecurity and the Review and Publication of Dual-Use Research of Concern. *Biosecurity and Bioterrorism: Biodefense Strategy, Practice, and Science* **10**, 290–298 (2012).

*Preventing Biological Threats: What You Can Do*. (Bradford Disarmament Research Centre, University of Bradford, 2015).



Shang, L. & Dando, M. Rethinking biosecurity in the 21st century: An enhanced role for civil society. *Journal of Biosafety and Biosecurity* **5**, 100–106 (2023).

Shang, L., Sheff, L. & Dando, M. A key role for scientists in strengthening the Biological Weapons Convention. *Frontiers in Political Science* **5**, (2023).

Valles, E. G. & Bernacchi, A. S. Do Latin American Scientific Journals Follow Dual-Use Review Policies? *Biosecurity and Bioterrorism: Biodefense Strategy, Practice, and Science* **12**, 94–105 (2014).

Xue, Y., Shang, L. & Zhang, W. Building and implementing a multi-level system of ethical code for biologists under the Biological and Toxin Weapons Convention (BTWC) of the United Nations. *Journal of Biosafety and Biosecurity* **3**, 108–119 (2021).

Communiqués : L'article principal du deuxième bulletin d'information trimestriel portera sur les travaux du Conseil consultatif pour l'éducation et la sensibilisation (ABEO) de l'Organisation pour l'interdiction des armes chimiques (OIAC) en vue d'encourager l'utilisation responsable de la chimie et les implications pour l'IBSEN.

*Toutes les photos utilisées dans ce bulletin d'information sont libres de droits. Tous les liens de cette Newsletter étaient accessibles le 15 mai 2024.*

**Rédacteurs : Ms Iris Magne,  
Ms Olivia Ibbotson**

**Rédacteurs en chef : Prof Lijun  
Shang, Prof Malcolm Dando**

